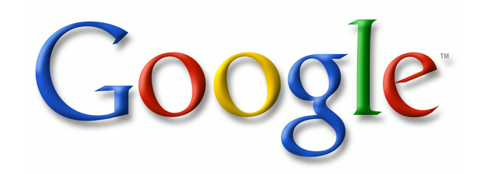
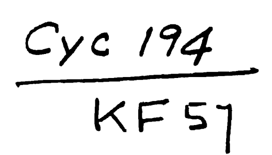
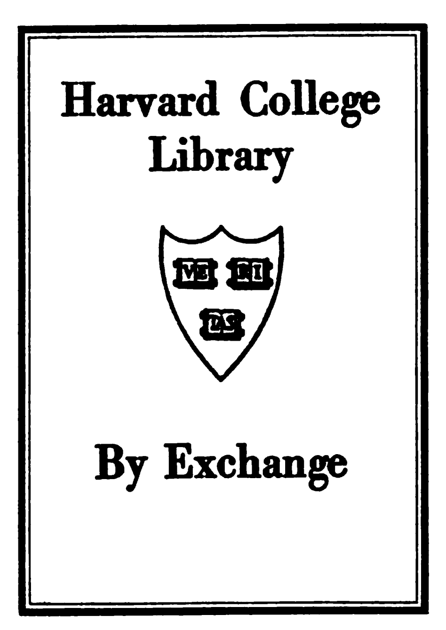




Cyc 194
KF 57



Harvard College
Library
VE RI TAS
By Exchange



Meyer's

Conversations-Lexicon.

Original-Ausgabe.

Achter Band.

Eisen — Erlachhof.

Das große Conversations-Lexicon für die gebildeten Stände.

In Verbindung mit

Staatsmännern, Gelehrten, Künstlern und **Technikern**

herausgegeben

von

J. Meyer.

Dieser Encyclopädie des menschlichen Wissens

sind beigegeben:

die Bildnisse der bedeutendsten Menschen aller Zeiten, die Ansichten der merkwürdigsten Orte, die Pläne der größten Städte, einhundert Karten für alte und neue Erdbeschreibung, für Statistik, Geschichte und Religion rc., und viele tausend Abbildungen naturgeschichtlicher und gewerblicher Gegenstände.

Achter Band.

Eisen — Erlachhof.

Hildburghausen,
Amsterdam, Paris und Philadelphia:
Druck und Verlag des Bibliographischen Instituts.
1846.

Meyer's Conversations-Lexicon.

Achter Band.

E.

Eisen. Während das alte Wort: Gold regiert die Welt, aufhört, buchstäbliche Wahrheit zu seyn, und nur in symbolischer Bedeutung noch Sinn behält, hat das Eisen sich zur eigentlichen Weltherrschaft erhoben. Anfangs langsam und allmählig, endlich schnell u. stürmisch ist ihm diese Herrschaft aufgewachsen u. eine unerschöpfl. Fundgrube innerer Kraft hat sie befestigt. So weit ist's gekommen, daß ohne Eisen ein Culturfortschreiten gar nicht mehr denkbar ist. In Barbarei sänke die Menschheit zurück, würde ihr das Eisen genommen u. was in unsern Zeiten der Menschengeist Großes schafft, das könnte nicht gedacht, geschweige vollbracht werden, ohne das Metall, welches die alte Zeit in der Reihe zu unterst gestellt hat. „Eisen ist die Grundmauer der Civilisation," sagte kühn vor 40 J. schon ein großer Geist. Aber nicht als roher Stoff ist es solche, sond. in seiner Verbindung mit Erfindung und Betriebsamkeit, mit Wissenschaft und Erfahrung, mit Kunst und Geschicklichkeit u. allen den Thätigkeiten, die, auf den Erwerb irdischer Güter gerichtet, in der Gesellschaft hin und herpulsiren von Jahr zu Jahr mit immer rascherem Schlage. In diesem Verstande ist das Eisen im Kreislauf der irdischen Industrie Mittelpunkt und Herz. Was die Adern eingesogen, das sendet es vervollkommnet wieder aus in die fernsten Theile und zieht dafür rohere Säfte ein, um sie von neuem zu veredeln: und in diesem ewigen Wechselspiel ist das Geld nur der Rechenpfennig, der dem Spieler Gewinn od. Verlust anzeigt. Alle Tage verdrängt das Eisen bald den einen, bald den andern Stoff aus der Anwendung und tritt an seine Stelle. Hier ist nicht der Ort, die Frage ausf. zu verhandeln, wo die Grenze sey; aber daß fern sie sey, ist leicht abzusehen, wenn wir die Erfahrungen der letzten Jahre betrachten. Man darf nur den Blick auf England werfen, auf jenes Land, das der Weltherrsch. des Eisens vorzugsweise huldigt, und dem daraus der unermeßliche Besitzstand hauptsächlich erwachsen ist, der es befähigt, weite Länderstriche an den äußersten Erdenden, ja halbe Welttheile mit vielen Völkern als hörige Hintersassen an sein kleines Eiland zu knüpfen, das auf der Karte unsers Gestirns nicht viel größer, als ein Punkt erscheint. Ja, in Albion, wo ein eisernes Netz im buchstäbl. Sinne über das ganze Land gezogen ist, (2100 engl. Meilen Eisenbahnen hat England fertig, und noch 3060 Meilen sind im Bau), in den staunenswürd. Docks für den Bau eiserner Schiffe, in den Riesenwerkstätten der Architekten für die Herrichtung eiserner Paläste, da wird Einem die Rolle klar, die dem Eisen beschieden ist, und nur dort kann man die Nutzbarkeit und Wichtigkeit dieses Metalls ganz würdigen lernen, indem man bei jedem Schritt auf Gußeisen, Stabeisen, Eisenblech und Stahl unter immer neuen Gestalten und unter tausend Verwandl. stößt, an die man auf dem Continente kaum noch gedacht hat. Eiserne Carossen sieht man da über eis. Straßenpflaster rollen, man wandelt über eiserne Trottoirs an eisernen Wegsäulen vorüber und unter eis. Colonnaden hin, sieht die Brunnen, Wassertröge, Bauornamente, Denksäulen, die Wasserleitungen und Laternenpfähle, die Gasleitungen und Cloakenrinnen, die Wachthäuser u. die Einfriedigungen d. Wohnungen, Felder u. Gärten, die Gränzpfähle und die Bänke, Kiosk's und Geländer der Parks und öffentl. Anlagen, die Schoppen, die Fußböden, Bedachungen, Tragbalken, Balkone und Portiken, die Kay- und Hafeneinfassungen; und in den Bergwerken die Erzgefäße, die Tragbalken, die Stempel, die Gallerien, die Pumpen, Taue und Seile sogar (aus dünnem Draht geflochten) Alles aus Eisen. Jene luftigen, lichten, dem Anschein nach so leichten Gebäude v. coloss. Umfang, die Waarenspeicher für den Weltverkehr, welche, doch trotz ihrer scheinbaren Zerbrechlichkeit, Lasten von hunderttausenden von Ctnrn. tragen, — (z. B. die sechsstöckigen Niederlagen d. Katharinen-Docks in London,) — sie wären, ohne Anwendung von Gußeisen, plumpe, finstere Bauwerke, mit häßl. Strebepfeilern, u. backsteinernen Säulen, wie es z. B. die alten Speicher der ostind. Compagnie noch sind. Diese schlanken Brücken, diese zierlichen Fußstege über Canäle u. zwischen den Bassins hin, diese leichten Boote und Dampf- u. Jagdschiffe sind v. E., und eisern sind die prächtigen Pilaster u. Säulen, welche viele Palläste, Theater und Gotteshäuser schmücken. In den Fabriken und Manufakturen, in den gewaltigen Werkstätten der britt. Industrie, da hat das Eisen eine Allgemeinheit der Anwendung, v. der Dampfmaschine an, der alles

bewegenden, bis zu dem Sessel des Arbeiters herab, welche man auf dem Continente noch gar nicht fassen kann. Und wäre Einer, dem das alles nicht genügte, um zur vollen Ueberzeug. zu gelangen, daß E. und Steinkohlen in der That für die menschl. Industrie das sind, was f. d. phys. Existenz des Menschen die Nahrung ist, der gehe hin und besuche die britt. Werkstätten für die Gewinnung des Eisens selbst, daß ihm die Zweifel schwinden. In einem einzigen Thale von South-Wales, das noch vor 50 Jahren eine Einöde war, wo der Fuchs das scheue Reh beschlich, u. der Birkhahn sein Nest baute, flammen jetzt 21 Hochöfen, Feuerbergen gleich, die wöchentl. 30,000 Ctnr. Roheisen aus den Erzen bringen. Für das Gebläse dieser Oefen sind Dampfmaschinen von zusammen 530 Pferdekräften thätig u. 1600 Menschen beschäftigt auf einem Werke die Verarbeitung des Roheisens zu Stabeisen allein. Merthyr-Tydwill und Cyfartha, 2 Gießereien, fabriz. jährl. Zwölfmalhunderttausend Ctnr. aus 3½ Mill. Ctnr. Erz u. 4 Mill. Ctnr. Steinkohlen. Schon die Geburt des Eisens ist herkulisch dort und verkündigt die Natur eines Weltgebieters.

Dem Plane dieses Werkes angemessen haben wir das Eisen zunächst von vier verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachten. Zuerst vom physikalischen aus; sodann vom chemischen; von diesem gehen wir auf den mineralogischen über, und der hüttenmännische (die Beschreibung der Darstellung des Eisens als Metall in seinen verschiedenen Aggregatzuständen) macht den Beschluß.

I. Physikalisch. — Ganz rein findet sich das E. weder in der Natur, noch wird es so von den Eisenwerken geliefert. Rein erhält man es als das sogenannte Eisenpulver, welches zum medizinischen Gebrauch mittelst Wasserstoffgas aus reinem Eisenoxyd dargestellt wird; aber an diesem können, der Pulverform wegen, nicht alle Eigenschaften des Metalls wahrgenommen werden. Dazu ist es darzustellen aus einem Gemenge von 4 Theilen Stabeisenfeilspähne und 1 Theil Hammerschlag, das man unter einer Decke von metallfreiem Glase in einem wohlverkitteten hessischen Tiegel beim heftigsten Gebläsefeuer eine Stunde lang zusammenschmelzt. Bei Anwendung von guten Koaks und einem kräftigen Gebläse gelingt es, wohlgeflossene Könige von ¼ bis ½ ℔ zu erhalten, die beinahe silberweiß sind viel weicher und zäher als bestes Stabeisen und, und einen muschligen, schuppigen, seltner krystallinischen Bruch haben. Das spec. Gewicht dieses Eisens fand Broling = 7,8439. Er bemerkte dabei die mit dem Verhalten anderer Metalle im Gegensatz stehende, noch nicht erklärte Erscheinung, daß, wenn dieses Eisen zu einem vierkantigen $\frac{1}{16}$ Zoll dicken Draht ausgezogen wurde, das specifische Gewicht desselben sich auf 7,75, und zu ganz dünnem Blech ausgestreckt auf 7,6 verminderte. Bestes, weichstes Schmiedeeisen kommt dem reinen am nächsten, indem es nur etwa ½ % fremde Stoffe enth. Die Farbe eines solchen auf dem frischen Bruche ist lichtgrau mit starkem Metallglanz. Indeß herrscht unter dem Stabeisen eine solche Verschiedenheit in Rücksicht der Quantität und Qualität der ihm beigemengten fremden Stoffe, daß auch die Farbe so wie der Bruch, die Härte und Zähigkeit und das spec. Gewicht nicht unbedeutende Verschiedenheit zeigen. Es gibt Stabeisen, denen bis 3 Procent fremde Stoffe beigemengt sind. Sehr helle Farbe mit schwachem Glanz, oder graulich weiße Farbe mit starkem Glanz, verbunden mit einem hakigen und sehnigen Bruche zeigen ein festes, zähes, weiches Eisen an, so wie helle, in's Bläuliche ziehende Farbe mit sehr starkem Glanze ein verbranntes Eisen. An dunkler Farbe mit schwachem Glanze ist ein in der Hitze brüchiges, mürbes E. zu erkennen. Dieses letztere hat auch stets einen schiefrigen oder schuppigen, oder wenigstens einen körnigen, blos einzelne Sehnen zeigenden Bruch. Doch ist die Beschaffenheit d. Bruchfläche allein kein sicheres Erkennungsmittel der Güte des E. und es ist zu bemerken, daß die als ein gutes Zeichen gelt. Sehnen in dicken, noch wenig unter dem Hammer bearbeiteten Stücken selbst bei gutem E. noch nicht häufig sind, weil die ursprüngliche Textur des Stabeisens körnig und zackig, und die Sehnenbildung erst eine Folge des Ausschmiedens ist. Zu Vergleichungen muß man daher Stücke von gleicher Dicke und am besten nicht unter 1 Zoll Stärke anwenden. — Die große Härte des E. in Verbindung mit seiner Zähigkeit macht den Hauptgrund seiner Anwendbarkeit zu den mannichfaltigsten Geräthen und Zwecken aus. Auch in diesen schätzbaren Eigenschaften weichen verschiedene Eisensorten sehr von einander ab. Hellfarbige lange Sehnen im Bruche dünner Stücke bezeichnen gewöhnl. ein E., welches Härte mit Zähigkeit verbindet, während dunkle bleigraue Farbe und kurzsehniges Gefüge, ein mürbes, weiches, sich bald abnutzendes Eisen anzeigen. Eine andere schätzbare und eigenthümliche Eigenschaft des Eisens ist, daß, wenn es im glühenden Zustand durch kaltes Wasser plötzlich abgekühlt wird, seine Härte sich sehr vergrößert, obschon nie in dem hohen Grade, daß es bedeutende Federkraft erhielte. Auch durch längeres kaltes Hämmern wird dasselbe dichter u. härter; aber die auf beide Weisen erzeugte Härtevermehrung schwindet wieder durch mäßiges Ausglühen und darauf folgendes langsames Erkalten. Bleibt ein Eisen nach dieser Behandlung noch hart und spröde, so war es vom Anfange an schlecht. Die Menge der Zähigkeit oder Festigkeit des Eisens wird bemessen nach der Kraft, die zum Zerreissen eines Stabes erforderlich ist. 60 ℔ preuß. trägt ein guter Draht v. ¼ par. Linie. Tredgold's Versuche an gutem englischen Stabeisen haben nachgewiesen, daß ein Stab von 1 □Zoll Querschnitt mit 18,200 Pfd. preussisch belastet werden kann, ohne daß es sich mehr als um $^1/_{1400}$ bleibend ausdehnt. Bei einer Belastung von 8760 preuß. Pfunden betrug die bleibende Ausdehnung eines gleich dicken Stabes nur den $^3/_{10000}$ Theil seiner ursprünglichen Länge. Bei

stärkern Belastungen nimmt die Ausdehnung schneller zu, als dieß nach den obigen Verhältnissen erwartet werden sollte; so ergab es sich bei einem Versuche mit der doppelten Belastung, daß die Ausdehnung um das sechsfache zugenommen hatte. Ausgeglühte Drähte verlängerten sich um ein sehr Bedeutendes mehr; folglich wird durch das Ausglühen die Festigkeit sehr vermindert. Andere Versuche mit andern Eisensorten gaben auch andere Resultate; und bei der Verschiedenheit des Eisens, die aus seiner Reinheit, Behandlung im Feuer u. s. w. entspringt, ist eine überall geltende Maasbestimmung der absoluten Festigkeit des Stabeisens nicht möglich.

Schon die Form des Querschnittes der bei den vielfachen Versuchen angewandten Eisenstücke hat sich von bedeutendem Einfluß auf die Größe der Festigkeit gezeigt. Größer ist sie beim runden Draht als beim kantigen Stab; beim Ziehen erhalten die einzelnen Atome eine größere Pressung, als beim Ausrecken, und beim Ausstrecken eines Bleches wieder eine größere als beim Drahtziehen. Daher wird der runde Stab bei gleichem Flächeninhalte eines Querschnittes eine größere Belastung ertragen, als der 4kantige, u. das Blech die meiste. Aus gleicher Urs. trägt auch ein dünner Draht verhältnißmäßig viel mehr, als ein dicker. So zeigen die Versuche von Dufour und Seguin, daß feinster Eisendraht 130,000 Pf. auf einen □Zoll Querschnitt berechnet, tragen kann, ohne zu zerreißen. — Im Allgemeinen nimmt man an, daß gutes, 4kantiges Stabeisen von 1 rheinl. □Zoll Querschnittsfläche 58,000 pr. Pfd., in St. von ½ Zoll breit und dick 75,000 Pf., in Stäben von ¼ Zoll breit und dick 90,000 Pf., und in noch geringern Dimensionen 100,000 Pf. preuß. und darüber, tragen kann, ehe es zerreißt.

Das specif. Gewicht des gewöhnl. Stabeisens wechselt von 7,3614 bis 7,847 und wird im Mittel von Karsten zu 7,600, von Berzelius zu 7,700 angenommen. Die Krystallform des Eisens scheint die der meisten Metalle, näml. der Würfel od. Octaëder zu seyn. wenigstens lassen sich diese Gestalten aus Eisenstäben, die längere Zeit in erweichtem Zustande waren, und dadurch ein krystallinisches Gefüge angenommen hatten, so wie aus krystallinischen Drusen im Gußeisen ausspalten. — Vom Magnete wird das Eisen mit größerer Kraft, als irgend ein anderes Metall angezogen und erhält dadurch die Fähigk., selbst polarisch zu werden u. and. Körper anzuziehen. Ganz reines E. verliert aber diese Polarität schon bei gewöhnlicher Temperatur sogleich wieder, während schon ein geringer Kohlegehalt dieselbe länger fixirt, und ein solcher, wie in Stahl, dieselbe so lange Zeit, und selbst bei ziemlich starker Hitze erhält. Auch andere Körper, wie Sauerstoff, Schwefel und Phosphor, geben dem Eisen, wenn sie damit verbunden sind, die Fähigkeit, magnetische Polarität anzunehmen und längere Zeit zu behalten; doch dürfen auch diese Körper, wie der Kohlenstoff, nicht im Maximo mit dem Eisen verbunden seyn. Daher ist das künstliche, wie das natürl. Eisenoxyd-Oxydul magnetisch, (bildet die natürlichen Magnete) während das Eisenoxyd keine Spur magnetischer Kraft zeigt. Am schnellsten bewirkt man in dem Eisen und Stahle) die polarische Vertheilung des Magnetismus durch regelmäßiges Bestreichen mit einem natürlichen oder künstlichen Magnete. — Für die Electricität ist das Eisen ein guter Leiter und gehört zu den positivsten, d. h. zu den stärksten basischen schweren Metallen. — Als Glied einer galvanischen Kette (der Voltaischen Säule) bestimmt sich seine Wirksamk. durch seine Verbind. mit andern Erregern. In der Reihe metallischer ist seine Stellung: Zink, Eisen, Zinn, Blei, Spießglanz, Arsenik, Wismuth, Kupfer, Quecksilber, Silber, Gold, Platin. Eisen und Kupfer geben wirksame, Eisen und Platin sehr mächtige galvanische Ketten. — Die Wärme leitet das Eisen weniger leicht, als viele andere Metalle; es braucht auch eine größere Menge Wärme, um, auf gleichem Grad erwärmt zu werden, als die meisten andern Metalle, und besitzt deshalb die größte specifische Wärme. Die Wärme dehnt das Eisen wie alle Körper aus, und vermindert dadurch seine Festigkeit. Vom Eispunkt bis z. Siedepunkt beträgt diese Ausdehnung beim E. (nach Hallström) 1/694 seiner ursprüngl. Länge und würde sich daher dem ganzen Umfang nach um 1/231, also weniger, als die meisten Metalle ausdehnen. — Wird ein blankes Eisen an der Luft allmählig erwärmt, so erscheint lange vor dem Glühen eine Reihe von Farbenveränderungen, die unter dem Namen der Anlauffarben bekannt sind. Zuerst erscheint die strohgelbe und geht bei vermehrter Hitze allmählig in die goldgelbe, karmoisinrothe, violette, purpurrothe, dunkelbraune, hellblaue und grüne über. Die strohgelbe Farbe erscheint bei + 182° R., die dunkelgelbe bei 191°, karmoisinroth bei 200°, violett bei 210°, dunkelblau bei 258° R. Nach dem Verschwinden der grünen Farbe (bei 300° R.) wird das Eisen hellgrau, und wird dann die Hitze vermehrt, so kommen alle genannte Farben der Reihe nach zum zweiten Male aber weniger lebhaft und auf sehr kurze Zeit zum Vorschein, worauf sich endlich unmittelbar vor dem Glühen, etwa bei 440° R. eine dunkelblaue Farbe zeigt, die aber nach dem Erkalten als matte Haut erscheint, während die früheren Farben sich unverändert erhalten lassen. Stahl und Gußeisen erhalten alle diese Farben bei etwas geringerer Hitze, und auch härtere Stellen desselben Stückes laufen früher an, woher es kommt, daß man größere Flächen nicht leicht fleckenlos erhält. Die ganze Erscheinung beruht auf der Bildung einer sehr dünnen Haut von Hammerschlag, die bei verschiedener Dicke die verschiedenen Farben zeigt. Erhitzt man Eisen bis zum Rothglühen, so überzieht es sich mit dem bekannten schwarzen Hammerschlag. — Das reine Eisen schmilzt, u. in kleinen Mengen und unter den besten Vorkehrungen in der stärksten Weißgluth, die man in Oefen hervorbringen kann. Die Temperatur wird zu 150 — 170° Wedgewood, oder bestimmter zu + 1630° nach dem Luftthermometer angegeben; allein schon in der Rothgluth

geräth es in einen erweichten Zustand und bei angehender Weißgluth (bei 90° Wedgewood) ist es soweich, daß getrennte Stücke sich durch bloßen Druck od. Schlag vereinigen (schweißen) lassen. Gewöhnlich bestreut man die zu schweißenden Flächen mit feinem Sand, der dann mit der gebildeten Schicht von Hammerschlag zu einer Schlacke zusammenschmilzt, unter welcher sich das Eisen blank erhält und sich nach Auspressen dieser Schlacke mit reinen Metallflächen berührt. Geschieht dies Bestreuen mit Sand nicht zur rechten Zeit, so wird bei dieser hohen Temperatur das Eisen durch die Luft, die zwischen den Kohlen durchdringt, so verbrannt, daß nicht allein eine große Menge Glühspähne entsteht, sondern auch das übrige Eisen mürbe und mehr oder weniger verdorben wird. Erhitzt man reines oder gewöhnliches Stabeisen in Tiegeln und hält die Luft durch eine Lage Kohle davon ab, so nimmt es Kohlenstoff davon auf, und verwandelt sich entweder in Stahl oder in weißes Roheisen, und wenn es lange und in sehr starker Hitze erhalten wird, wieder in graues Roheisen. Auf dieser Neigung des Eisens, Kohle aufzunehmen, beruht auch das Rohwerden des Stabeisens, wenn nämlich E. längere Zeit zwischen Kohlen in der Schweißhitze gehalten wird, und der Arbeiter aus Besorgniß, dasselbe zu verbrennen, es stets unter dem Wind hält. Die Schmiede verbessern diesen Fehler durch einige starke Schweißhitzen bei schwachem Gebläse wieder. —

Bei der gewöhnlichen Temperatur erhält sich Eisen in trockner Luft blank, und auch in luftfreiem Wasser läuft das Eisen selbst in langer Zeit nicht an. Daher wendet man wohl letzteres, welches man sich durch Auskochen eines reinen Flußwassers verschaffen kann, hie und da als Mittel an, blanke Flächen vor dem Rosten zu bewahren; nur muß man durch gutes Bedecken des Gefäßes Sorge tragen, daß das Wasser nicht neuerdings Luft aufnehme. Wirken aber Luft und Wasser zugleich auf das Eisen, so unterliegt die Oberfläche schnell der Oxydation, und sie überzieht sich mit dem bekannten gelben Rost. Da die Luft stets mehr oder minder Feuchtigkeit enthält, so ist es fast unmöglich, das Eisen längere Zeit in der Luft blank zu erhalten; und dann am wenigsten, wenn es nicht sehr glatt oder polirt ist. Diese nachtheilige Eigenschaft des Eisens zu entfernen, reibt man kleinere Gegenstände so lange mit einem durch Hanf- oder Mohnöl benetzten Stück Wollenzeuch, bis dieselben wieder ganz trocken geworden sind. Dadurch füllen sich alle Poren mit trocknem Oele aus, und die ganze Oberfläche wird mit einem der Feuchtigkeit undurchdringlichen Firniß überzogen, der, ohne den natürlichen Metallglanz zu entstellen, jede Rostbildung verhindert. Größere Gegenstände, bei denen dieses Mittel, ihrer Gestalt oder anderer Gründe wegen, nicht anwendbar wäre, taucht man in eine wäßrige Lösung von reinem oder kohlensaurem Kali, Natron, Ammoniak, die nur 1/500 ihres Gewichtes Alkali zu enthalten braucht. (Vergl. die AA. Rost, Bruniren und Galvanismus).

Von allen Säuren, selbst der Kohlensäure und den stärkeren organischen Säuren, wie Kleesäure, Weinsteinsäure, Essigsäure u. s. w., wird das Eisen aufgelöst. Dabei entwickelt es Wasserstoffgas, das von der Kohle, welche im Eisen gewöhnlich enthalten ist, einen eigenen unangenehmen Geruch erhält. Ist aber das Eisen rein, so ist auch das entwickelte Wasserstoffgas geruchlos. Die Auflösungen, die man mit den verschied. Säuren erhält, haben eine verschiedene Farbe, je nachdem darin das Eisen als Oxydul, Oxydoxydul, oder Oxyd enthalten ist. Die ersteren sind meist bläulich oder grün, die zweiten bräunlich, die letzten gelb oder rothbraun. Dieselbe Farbe ertheilen die verschiedenen Oxyde auch den Glasflüssen, in welchen sie aufgelöst sind. Wasserfreie (sehr concentrirte) Säuren greifen das Eisen selbst in der Hitze wenig an, und darauf gründet sich die Anwendbarkeit eiserner Cylinder zur Darstellung der Salpeter- und Salzsäure. Durch die salpetrige Säure erleidet das Eisen eine eigene Veränderung in seinem elektrisch-chemischen Verhalten, die hauptsächlich darin besteht, daß es sich in mehren Flüssigkeiten, die es sonst heftig angreifen, unverändert erhält. So bleibt E. in Salpetersäure, die etwas salpetrige Säure enthält, ganz blank u. unangegriffen, selbst wenn die Säure zum Sieden erhitzt wird. Tunkt man Eisen in eine saure Auflösung von salpetersaurem Silber, so schlägt es erst etwas Silber nieder, bis sich durch seine eigne Auflösung etwas salpetrige Säure gebildet hat. So wie dies eingetreten ist, ändert sich sein Verhalten: Das Silber löst sich mit Heftigkeit wieder auf, und das Eisen bleibt blank und unangegriffen. Es schlägt nun weder eine andere Silberauflösung, noch eine Kupferlösung mehr nieder, obgleich Eisen, das durch salpetrige Säuren noch nicht verändert worden, dies augenblicklich und vollständig thut. Dieser veränderte Zustand dauert aber bei Eisen, das wenig Kohle enthält, nicht lange, während er sich bei Stahl mehre Wochen, ja Monate erhalten kann. Diesem letztern kann diese Eigenschaft durch einige Minuten langes Eintauchen in kaustisches Ammoniak ertheilt werden. Das Eisen verhält sich dann ganz so, als wäre es ein elektronegativeres Metall geworden, und verhält sich auch so bei Versuchen mit dem elektromagnetischen Multiplikator gegen Silber und Kupfer negativ. Doch betrifft diese Veränderung blos die Oberfläche; schleift man diese ab, so kehren dem Eisen seine frühern Eigenschaften zurück. (Vgl. g). —

II. Chemisch. Die Chemie betrachtet das E., wie alle Metalle, als einen einfachen Stoff, dessen Atom man nur mit Fe bezeichnet u. 339,205 wiegt, wenn das Sauerstoffatom = 100,000 gesetzt wird. Als eines der elektropositivsten schweren Metalle wetteifert es in dieser Beziehung mit dem Mangan und Zink. Daher ist auch seine Verwandtschaft zum Sauerstoff, wie zu allen elektronegativen, d. h. sauern Körpern so groß, daß es sich mit den meisten, als mit Chlor, Brom, Jod, Sauerstoff, Schwefel, Selen, Fluor, Kohle, Phosphor, Arsenik u. Kiesel direkt, u. unter Feuerentwickelung verbindet. Mit Sauerstof

bildet es zwei Verbindungen, die sich wieder mit einander verbinden. Alle drei sind Salzbasen. Eben so bildet es mit Chlor, Brom, Jod und Fluor 2 Verbindungen, die den ersten beiden Oxydationsstufen entsprechen, und sich zu den sauern Chloriden, Bromiden, Jodiden und Fluoriden wie Basen zu Säuren verhalten. Auch mit Schwefel geht es Verbindungen in 2 Verhältnissen ein, die den beiden ersten Sauerstoffverbindungen entsprechen, und diesen auch noch darin gleichen, daß sie sich, wie diese unter einander, zu einer dritten Schwefelungsstufe vereinigen. Ebenso verhält es sich zu Selen. Phosphor, Arsenik, Kohle und Kiesel verbinden sich leicht und in sehr verschied., noch nicht genau bestimmten Verhältnissen mit dem Eisen. Wie alle basischen Metalle zerlegt das Eisen das Wasser, indem es sich mit dem Sauerstoff verbindet, den Wasserstoff aber in Freiheit setzt. So geschieht dieses schon bei gewöhnlicher Temperatur, wenn man Eisenfeile mit Wasser übergießt; rascher aber, wenn man das Wasser dampfförmig über glühendes Eisen leitet. Versetzt man das Wasser mit einer Säure, so geht die Auflösung des Eisens zu einem Eisensalze und die Entbindung des Wasserstoffgases sehr schnell von Statten. In Berührung mit Wasserstoffsäuren verbindet es sich m. deren Radikal u. scheidet den Wasserstoff d. Säure ab. — In seiner Verwandtschaft zu dem Sauerstoff und Salzbildern steht es unter den schweren Metallen nur dem Zink und Mangan nach, u. schlägt deshalb viele Metalle, als Silber, Kupfer, Quecksilber, Blei u. s. w. aus den wässrigen Auflös. ihrer Salze metallisch nieder, indem es sich dafür mit dem Sauerstoff oder Salzbildern derselben verbindet, und dann in der Säure auflöst. —

Das Eisenoxydul besteht aus 1 Atom Eisen und 1 At. Sauerstoff, und hat die Formel FeO. Es bildet sich bei der Auflösung des Eisens in einer verdünnten Säure, und kann aus dieser durch reine Alkalien, als weiße Flocken, welche Eisenoxydulhydrat sind, gefällt werden. Kocht man diese mit der darüber stehenden Salzlösung, so werden sie schwarz, indem sie dabei wahrsch. ihr Hydratwasser verlieren, u. reines Oxydul werden. Dieses Oxydul besitzt aber eine so große Neigung, noch mehr Sauerstoff aus der Luft aufzunehmen, daß man bis jetzt noch nicht im Stande war, es auszuwaschen und zu trocknen, ohne daß es in Oxyd überginge. So wie das Hydrat mit der geringsten Menge Luft zusammenkommt, wird es grau, später grün, indem es zu Oxyd-Oxydul-Hydrat, und zuletzt braun, indem es zu Oxyd-Hydrat wird. Das natürliche Vorkommen derselben sind die Braun- und Gelb-Eisenerze. Dieselbe Neigung, sich höher zu oxydiren, haben auch seine Salze, die farblos oder blaugrün sind. Am besten verhütet man noch eine höhere Oxydation, während ihrer Darstellung, indem man in der abzudampfenden Auflösung stets etwas überflüssiges metallisches E. liegen läßt, die Lösung selbst aber immer durch einige Tropfen Säure sauer erhält. Alle Alkalien geben in diesen Lösungen weiße Niederschläge, die schnell die eben erwähnten Farbenveränderungen in graugrün u. braun erleiden. Einfach Cyaneisenkalium gibt auch weißen Niederschlag, der aber in Berührung mit Luft sogleich dunkelblau wird, anderthalb Cyaneisenkalium aber sogleich einen dunkelblauen Niederschlag. Hydrothionsaure Alkalien fällen sie schwarz. An der Luft überziehen sich die Eisenoxydsalze bald mit einer gelben Rinde von Oxyd, und auch ihre Lösungen werden in Berührung mit der Luft bald gelb. Bringt man diese Lösungen mit Körpern zusammen, die leicht Sauerstoff abgeben, so entziehen sie diesen den Sauerstoff, u. verwandeln sich in Oxydsalze. So wirkt z. B. Chlor, Brom, Jod, indem sie etwas Wasser zerlegen, Salpetersäure, indem sie zu Stickoxyd reducirt wird, Goldauflösung, indem das Gold metallisch gefällt wird. Zur Auflösung des Indigos in der kalten Küpe bedient man sich der Eisenoxydulsalze, um den Indigo durch Sauerstoffentziehung löslich zu machen. Hat man aber ein neutrales Oxydulsalz durch irgend ein Mittel, Chlor oder Salpetersäure, in ein Oxydsalz verwandelt, so muß man noch die Hälfte der Säure, welche das Oxydulsalz schon enthielt, hinzusetzen, um das gebildete Oxyd in Auflösung zu erhalten. Den Oxydulsalzen gleich verhalten sich die denselben entsprechenden Verbindungen mit Chlor, Brom und Jod. —

Das Eisenoxyd besteht aus 2 Atomen Eisen und 3 Atomen Sauerstoff, daher seine Formel Fe_2O_3. In der Natur kommt es krystallisirt vor als Eisenglanz und Rotheisenstein. Seine künstliche Darstellung beruht entweder auf der großen Neigung des Oxyduls und seiner Salze, sich in Oxyd umzuwandeln, oder man verwandelt das Eisen direct in Oxyd durch längeres Glühen an der Luft. Gewöhnlich nimmt man ein Oxydulsalz, am besten Eisenvitriol, und fällt dieses mit reinem oder kohlensaurem Ammoniak, oder wenn auf eine kleine Verunreinigung des Oxydes mit Alkali nichts ankommt, mit einem reinen oder kohlensauren fixen Alkali. Den Niederschlag süßt man mit heißem Wasser aus, wobei er sich bräunt, und zu Oxydhydrat wird, das man durch gelindes Glühen von seinem Wasser befreit. Noch leichter erhält man das Oxyd durch Glühen eines Gemenges aus gleichen Atomen Salpeter und Eisenvitriol und nachheriges Auswaschen der zerstoßenen geglühten Masse mit heißem Wasser, wobei das Oxyd als eine rothbraune erdige Masse auf dem Filter zurückbleibt. Das geglühte Oxyd löst sich nur schwierig in Säure auf, dagegen leicht das braune Hydrat, welches letztere in neuerer Zeit in noch feuchtem Zustande als das sicherste und hülfreichste Mittel bei Arsenikvergiftungen angewendet wird. Das Oxyd kommt gewöhnl. unrein im Handel unter dem Namen Blutstein, Kollothar, engl. Roth, Caput mortuum vor, indem es von den Schwefelsäure- und Scheidewasserbrennereien geliefert, und als Farbe und Polirmittel angewendet wird. In den Apotheken ist das reine Oxyd unter dem Namen Ferrum oxydatum rubrum oder Crocus martis offizinell. Wendet man zur Fällung aus seinen Salzen fixe Alkalien an, so enthält das Oxyd jedes-



mal einen Theil des Fällungsmittels chemisch gebunden, der durch Waschen nicht entfernt werden kann. Auch Ammoniak geht mit in seine Verbindung, kann aber durch Glühen entfernt werden. Es beweißt dieß Verhalten eine schwachsauere Natur dieses Oxydes, die sich auch noch bei mehren Verbindungen, namentlich bei der mit seinem Oxydul, das eine sehr starke Basis ist, zeigt. Durch lang-andauernde Weißgluth verliert es Sauerstoff und wird zu Oxyd-Oxydul, durch Wasserstoffgas, Kohlenoxyd und Kohle aber verwandelt es sich schon bei geringerer Hitze in den regulinischen Zustand, in Metall. Seine Salze sind meistens mit brauner Farbe im Wasser löslich. Kocht man die Lösungen der vollkommen-neutralen, so wird eine große Menge brauner Flocken als ein basisches Salz gefällt. Reine und kohlensaure Alkalien geben mit Eisenoxydsalzen voluminöse braune Niederschläge, einfach Cyaneisenkalium fällt sie blau, während anderthalb Cyaneisenkalium keine Fällung bewirkt, Schwefelblausäure färbt sie kirschroth, Galläpfeltinktur blauschwarz, und hydrothionsaure Alkalien schwarz. Freie Hydrothionsäure wird durch sie zersetzt, indem sich Wasser und Eisenoxydul bildet und Schwefel gefällt wird. Eben so verhalten sich gegen die angeführten Reagentien das dem Oxyde entsprechende Chlorid, Bromid und Jodid.

Eisenoxydoxydul findet sich natürlich und krystallisirt als Magneteisenstein und besteht aus 1 Atome Eisenoxydul mit 1 Atome Eisenoxyd verbunden, hat daher die Formel $FeO + Fe_2O_3$. Es ist diese Verbindung die constanteste unter den Oxydationsstufen des Eisens, denn sowohl Oxydul als Oxyd gehen unter günstigen Umständen in sie über, und Eisen, das sich direct mit Sauerstoff verbindet, bildet allemal diese Verbindung, so daß Hammerschlag u. die unter dem Namen Ferrum oxydulatum nigrum oder Aethiops martialis offizinellen, durch Oxydation des Eisens mittelst Wasser bei gewöhnlicher oder höherer Temperatur erhaltenen Präparate immer diese Verbindung sind. Es bildet eigene Salze, deren Lösungen gewöhnl. eine gelb- oder braungrüne Farbe haben, und die man am leichtesten durch Auflösen eines Hammerschlags von reinem Eisen erhält. Schlägt man eine solche Lösung mittelst eines Alkali nieder, so erhält man es als Hydrat mit einer schmutzig grünen Farbe, die sich jedoch bald unter Bräunen in Oxydhydrat umwandelt. Das wasserfreie Oxydoxydul ist schwarz und wird vom Magnete gezogen. Seine Salze zeigen die Reactionen des Oxyduls und Oxyds.

Chlor, Brom, Jod und Fluor haben eine auffallende Aehnlichkeit in ihrem Verhalten zum E. mit dem Sauerstoff. Sie verbinden sich nicht nur ebenfalls direct mit ihm und meist unter Feuerentwickelung, sondern auch ganz in denselben Atomverhältnissen, so daß z. B. die niedrigste Chlorverbindung, das Eisenchlorür, dem Eisenoxydul, das Eisenchlorid dem Eisenoxyd entspricht, und ersteres aus 1 Atom Eisen u. 1 At. Chlor, letzteres aus 2 Atomen Eisen und 3 Atomen Chlor zusammengesetzt ist, wodurch sie den Formeln $Fe\,Chl$ und Fe_2Chl_3 entsprechen. Man kann sie daher leicht aus den entsprechenden Oxyden erhalten, wenn man dieselben in den Wasserstoffsäuren der Salzbilder auflöst, wobei der Wasserstoff der letzteren sich mit dem Sauerstoff des Oxydes zu Wasser verbindet, und der Salzbilder mit dem Eisen zusammentritt. Oder man löst Eisen in der Wasserstoffsäure auf, wobei man jedesmal die dem Oxydul entsprechende Verbindung erhält, die man dann durch Hinzufügen vom Radikale der Säure, oder durch Salpetersäure, die ihren Sauerstoff an den Wasserstoff der Säure abtritt, wodurch Radikal frei werden muß, in die höhere, dem Oxyd entsprechende Verbindung verwandelt. Wie bei den Oxyden bemerkt wurde, kann man auch umgekehrt aus den Chlor- Brom- rc. Verbind. durch Fällen mit einem Alkali das Oxyd erhalten. Alle diese Brom-, Chlor-, Jod- u. Fluorverbind. sind im Wasser löslich, u. in Bezug auf ihre Farbe, sowie auf ihr Verhalten zu den angef. Reagentien den entsprechenden Oxydsalzen ganz ähnlich.

Außer dem Eisenchlorür und Chlorid ist keine dieser Verbindungen von einem technischen Interesse, diese aber werden in Apotheken gebraucht, und letzteres namentlich zu mehren andern pharmaceutischen Präparaten verwendet. Das eine ist eine Auflösung des Eisenchlorids in weingeisthaltigem Schwefeläther, die unter dem Namen Bestuscheffs Nerventinctur berühmt war, und das andere eine Verbindung von Salmiak mit Eisenchlorid in verschiedenen Verhältn., die in schönen morgenrothen Krystallen anschießt, u. Eisensalmiak genannt wird.

Auch die Verbindungen des Schwefels und Eisens sind den Sauerstoffverbindungen analog zusammengesetzt. Es gibt ein Einfachschwefeleisen FeS, anderthalb Schwefeleisen Fe_2S_3 u. eine Verbindung von beiden $Fe\,S + Fe_2S_3$, außer dem aber auch noch ein Doppelschwefeleisen $Fe\,S_2$. Mehre noch existirende Schwefelverbindungen mit weniger Schwefel sind als Gemenge aus Schwefeleisen und Metall anzusehen. Das Einfachschwefeleisen erhält man als Hydrat, wenn man ein Eisenoxydulsalz mit einem hydrothionsauern Salze fällt. Es ist ein schwarzes Pulver, das sich an der Luft schnell oxydirt. Mengt man 60 Eisenfeilspähne und 40 Schwefel mit Wasser zu einem Teig und bringt dieses in etwas größerer Menge in eine Grube in die Erde, die man wieder leicht bedeckt, so erhitzt er sich so stark, daß das Schwefeleisen, was sich bildet, mit einer Art Eruption emporgeschleudert wird, und sich dabei entzündet, so daß man dieses Gemenge zur Darstell. künstl. Vulkane benutzt. Wasserfrei erhält man diese Verbindung, indem man gleiche Theile Schwefel u. Eisenfeilspähne zusammenschmilzt. Man gibt den Schwefel zu unterst in den Tiegel, hierauf das Eisen, und bedeckt dies noch mit einer Schicht andern Schwefels. Der Tiegel wird wohl verklebt in einen Windofen gestellt, und derselbe mit todten Kohlen bis zur Höhe des Tiegels angefüllt, auf welche man eine Schicht brennender gibt. Langsam verbreitet sich das Feuer niederwärts, bringt erst das Eisen auf die Temperatur, wobei es sich mit dem Schwefel verbinden kann, und verwandelt zu-

legt den Schwefel in Gas, das sich im Durchstreichen mit dem glühenden Eisen verbindet. Zündet man das Feuer unten an, so entweicht fast aller Schwefel, weil das Eisen schon sehr heiß seyn muß, ehe es sich damit vereinigen kann. Ist die Operation gut geleitet worden, so findet man nach dem Erkalten eine graue, etwas metallische, geschmolzene Masse, die sich in verdünnten Säuren vollständig unter starker Entbindung von Schwefelwasserstoffgas zu einem Eisenoxydulsalz auflöst. Noch besser u. wohlfeiler erhält man es durch Zusammenschmelzen von 59 Theilen Schwefelkies und 27 Th. Eisenfeile. Ferner wenn man an ein beinahe weißglühendes Stück Eisen eine Schwefelstange hält, wobei das Eisen wie Wachs schmilzt und sich in Einfachschwefeleisen verwandelt, so daß man sich dieser Methode bedienen kann, um schnell eine ziemlich dicke Eisenplatte zu durchlöchern, oder zerschneiden; nur werden die Ränder des Eisens dabei rothbrüchig. Man gebraucht dieses Schwefeleisen gewöhnl. zur Darstellung des Schwefelwasserstoffgases in chem. Laboratorien. — Anderthalbschwefeleisen $Fe_2 S_3$ wird erzeugt, wenn man über auf 100° C erwärmtes Eisenoxyd so lange Schwefelwasserstoffgas leitet, als sich dabei noch Wasser bildet. Es ist grünlich gelb und nimmt unter dem Polirstahl metallischen Glanz an, oxydirt sich an feuchter Luft, und wird von verdünnten Säuren in Schwefelwasserstoffgas, Oxydulsalz und niederfallendes Doppeltschwefeleisen zerlegt. Doppeltschwefeleisen $Fe S_2$ ist der natürliche Schwefelkies. Erhitzt man Eisenoxyd über 100 C, aber nicht bis zum Glühen, und leitet dabei Schwefelwasserstoffgas darüber, so erhält man diese Verbindung künstlich. Es verliert durch starke Rothgluth die Hälfte seines Schwefels, die bei abgehaltener Luft für sich gewonnen wird, während Einfachschwefeleisen zurückbleibt, in der Luft aber zu schwefliger Säure verbrennt, indem schwefelsaures Eisenoxydul bleibt. Darauf gründet sich die Anwend. des Schwefelkieses zur Bereit. d. Schwefels, der Schwefels. und des Eisenvitriols im Großen. Manche Schwefelkiese verwittern sehr leicht an der Luft, z. B. der Strahl- und Wasserkies, was einer Beimengung v. Einfachschwefeleisen oder Magnetkies zuzuschreiben ist. Verdünnte Säuren haben keine Einwirkung auf Doppeltschwefeleisen. Es ist nicht magnetisch. Schwefelkies und Wasserkies geben am Stahle Funken. Ersterer ist dunkel-, der and. hellgelb, metallisch glänzend. Magnetkies ist wahrscheinlich ein Gemenge mehrer Schwefelungsstufen, ausgezeichnet durch seine große Verwitterbarkeit, eine mehr tombackbraune Farbe und seine Fähigkeit, vom Magnete gezogen zu werden. Es kommt noch eine Zusammensetzung vor, die genau der Formel $Fe S + Fe_2 S_3$ entspricht, wornach er die dem Oxyd-Oxydul entsprechende Verbindung wäre.— Von Selen ist zwar nur eine Verbindung mit Eisen bekannt, die dem Einfachschwefeleisen entspricht und ganz gleicht; es ist aber wahrscheinlich, daß auch die andern, beim Schwefel vorhandenen Verbindungen mit Selen hervorgebracht werden können.

Mit Phosphor verbindet sich Eisen leicht, wenn man denselben dampfförmig auf glühendes Eisen leitet. Ebenso erhält man es durch Reduction des phosphorsauren Eisens mit Kohle. Es stellt so eine graue, etwas metallische Masse dar, die vom Magnet gezogen, und von Salpetersäure oder Königswasser in phosphorf. Eisenoxyd verwandelt wird. Es besteht aus 2 At. Eisen und 1 Atom Phosphor und schmilzt in allen Verhältnissen mit Eisen zusammen, dasselbe kaltbrüchig machend.

Arsenik schmilzt mit Eisen in allen Verhältnissen zusammen und bildet damit leichtflüssige grauweiße, spröde, metallische Massen, die vom Magnete gezogen werden, wenn das Eisen wenigstens die Hälfte der Mischung ausmacht. In der Natur kommen Arsenik und Eisen als Einfach- und Doppelt-Arsenikeisen vor, gewöhnlich aber verbunden mit Schwefeleisen, wie namentlich im Arsenikkies, der als eine Doppelverbindung von 1 Atom Doppeltschwefeleisen mit 1 Atom Doppeltarsenikeisen anzusehen ist, daher die Formel $Fe S_2 + Fe As_2$ hat. In der Hitze sublimirt gelber Schwefelarsenik, worauf sich die Anwend. des Arsenikkieses zur Arsenikbereitung gründet. Die künstl. Arsenikeisen entwickeln bei ihrer Auflösung in verdünnten Säuren das giftige Arsenikwasserstoffgas neben reinem Wasserstoffgas Arsenik macht das Stabeisen, je nach seiner Menge, warm- und kaltbrüchig. —

Die Verbindungen der Kohle mit E. werden weiter unten bei der Eisenbereitung ausf. beschrieben werden. In verdünnten Säuren aufgelöst, lassen sie die Kohle theils als graphitartige Schuppen, theils als ein bräunliches Pulver, entwickeln aber dabei ein übelriechendes kohlenhaltiges Wasserstoffgas. Weißes Roheisen enthält bis 6 % Kohle wirklich verbunden. Eisen reducirt bei sehr hoher Temperatur die Kieselerde und bildet damit ein weißes, sehr hartes und sprödes Metall, das sich in Säuren unter Zurücklassung von Kieselerde auflöst. Es ist dieß Kieseleisen, fast jedem Roheisen, u. häufig auch dem Stahl und Stabeisen beigemengt, deren Härte es vermehrt. —

Unter den Verbindungen mit den übrigen einfachen Stoffen sind die Legirungen mit Nickel, Chrom, Silber, Platin, Rhodium wichtig für die Darstell. sehr harter, äußerst politurfähiger Stahlarten, die zugleich Damast annehmen. (Vgl. weiter unten Stahlbereitung). Die übrigen sind theils ohne besonderes Interesse, theils unbekannt. Von E.-Salzen führen wir die wichtigern nachstehend auf.

Schwefelsaures Eisenoxydul wird rein und frei von Oxyd erhalten, indem man reines Eisen kochend in verdünnter Schwefelsäure auflöst, so daß immer ein Ueberschuß von Säure bleibt. Die Auflösung geschieht in einem enghalsigen Kolben, nach beendigter Auflösung muß die Flüss. so concentrirt seyn, daß sie krystallisirt. Das oxydfreie Salz sieht blau aus, hat man aber bei seiner Darstellung die Luft nicht gehörig abgehalten, so wird es mehr oder weniger grün vom beigemengten Oxyde. Gewöhnlich ist es grün. Es wird im Großen als

Eisenvitriol, Kupferwasser dargestellt, (s. den Art. Eisenvitriol) und hat im krystallisirten Zustande die Zusammensetzung nach der Formel $Fe O + SO_3 + 12 Aq.$

Schwefelsaures Eisenoxyd erhält man entweder durch Aufkochen von Eisenoxydhydrat in Schwefelsäure, oder indem man einer Auflös. von Eisenvitriol noch so viel Schwefelsäure zufügt, als sie schon enthält, und ihr dann unter Kochen so lange Salpetersäure zusetzt, bis letztere nicht mehr in Stickoxydgas, das in rothen Dämpfen entweicht, zersetzt wird, krystallisirt nicht, sondern trocknet zu einer gelben, leichtzerfließlichen Salzmasse ein, die sich mit dunkelbrauner Farbe in Wasser löst. Es gibt auch noch ein saures Salz, das dadurch entsteht, daß man 4 Theile neutrales mit 1 Theil Vitriolöl übergießt, woraus nach einiger Zeit das saure Salz in farblosen Krystallen anschießt. Ferner gibt es auch mehre basische Verbindungen der Schwefelsäure mit Eisenoxyd, die alle in Wasser mehr oder weniger unlöslich sind. So bekommt man eine Verbindung von $Fe_2 O_3 + SO_3 + 6 Aq.$, indem man die Lösung des neutralen Salzes mit soviel Aetzkali fällt, daß nicht aller Eisenoxyd gefällt wird. Es ist ein voluminöser brauner Niederschlag, ähnlich dem Oxydhydrat. Es findet getrocknet in der Porzellanmalerei Anwendung. — Eisenalaun. Eine Doppelverbindung von schwefels. Eisenoxyd mit schwefels. Kali oder Natron oder Ammoniak. Der gewöhnliche enthält Kali. Das Eisenoxyd ist nämlich isomorph mit der Thonerde; eben so ihre schwefelsauren Salze. Die Eisenalaune sind daher Doppelsalze, ganz von der Zusammensetzung der Thonerdealaune, in denen aber die Thonerde durch Eisenoxyd vertreten wird. Den Kali-Eisenalaun bereitet man, indem man einer Lösung von neutralem schwefels. Eisenoxyd, die ein Atom davon enthält, 1 Atom schwefels. Kali zufügt und krystallisiren läßt. Man erhält große, wasserhelle Krystalle, die ganz das Ansehen des Kalialauns haben. Ihre Zusammens. ist $KO + SO_3 + Fe_2 O_3 + 3SO_3 + 48 Aq.$ Sie dienen in der Färberei und Druckerei, wo sie den Vorzug vor anderen Oxydsalzen haben, daß sie nicht zerfließlich sind. Setzt man dem Eisenalaun so viel Kali hinzu, daß ein bleibender Niederschlag entsteht, so gibt die dunkelbraune Flüssigkeit beim langsamen Verdunsten braune sechsseitige Säulen, die ein basischer Eisenalaun sind, und aus $KO + SO_3 + Fe_2 O_3 + 2SO_3 + 6 Aq.$ bestehen. Viel Wasser zersetzt ihn in gewöhnlichen Eisenalaun und drittelschwefels. Eisenoxyd, das sich niederschlägt. Von der Bildung dieses Salzes rührt der braune Niederschlag her, der häufig bei der Bereitung des Eisenalaunes wahrgenommen wird, und die Entstehung oktaetrischer, farbloser Krystalle verhindert. Durch einen geringen Ueberschuß der Säure wird dem vorgebeugt.

Salpetersaures Eisenoxydul. Man erhält es, wenn man feine Eisenspähne in einer verdünnten Salpeters. auflöst, u. dabei darauf sieht, daß die Temperatur der Fl. immer möglichst kalt erhalten wird. Man stellt deshalb die Arbeit an einem kühlen Orte an, und trägt auf eine Menge von 3—4 Pfd. Säure nur höchstens alle 12—24 Stunden etwa ein Quentchen auf einmal ein. Das Salz kann nicht durch Abdampfen erhalten werden, sondern krystallisirt im Winter von selbst aus der Lösung. Man gebraucht es in der Druckerei.

Salpeters. Eisenoxyd. Das neutrale wird durch Auflösen des Oxydhydrats in Salpeters. durch gelindes Abdampfen als braune, nicht krystallisirbare Salzmasse gewonnen, die leicht an feuchter Luft zerfließt. Das basische Salz entsteht schon durch längeres Kochen der Lösung vom vorhergehenden, in größerer Menge aber durch unvollständige Fällung derselben mit einem reinen Alkali, oder durch Digestion derselben mit Eisen. Es ist ein brauner, gallertartiger, in Wasser unlöslicher Niederschlag. Die Tinct. ferri alkalina Stahl. erhält man durch Zusatz von kohlensaurem Kali im Ueberschuß zu einer neutralen salpeters. Eisenoxydlösung, wobei sich der erstentstandene Niederschlag zu einer blutrothen Flüssigkeit wieder auflöst. —

Eisenchlorür bereitet man, wie das schwefels. Eisenoxydul, durch Auflösen von Eisen u. Salzsäure, bei Ueberschuß von Eisen in der sauren Flüssigkeit und möglichster Abhaltung der Luft. Es krystallisirt in smaragdgrünen Tafeln, die nach der Formel $Fe Ch + 8 Aq.$ zusammengesetzt sind. In der Hitze schmelzen diese, u. lassen eine weiße Salzmasse, die bei noch höherer Temperatur in weißen Blättchen sublimirt, die das reine Chlorür $Fe Ch$ sind; doch muß dabei alle Luft sorgfältig abgehalten werden, indem es sich sonst oxydirt und zersetzt. —

Eisenchlorid entsteht, wenn Eisenchlorür durch Luft, Salpetersäure oder ein edles Metalloxyd theilweise oxydirt, also Eisenoxyd gebildet wird, wodurch das Chlor in ein größeres Verhältniß zum übrigen Eisen tritt. Besser ist es, die Auflös. des Eisens in Salzsäure so lange mit Chlor zu behandeln, als sie noch mit Anderthalbcyaneisenkalium einen blauen Niederschlag gibt. Durch Abdampfen erhält man es wasserhaltig als eine braune Salzmasse, die sich aber schon großenth. in entweichende Salzsäure und Eisenoxyd zersetzt hat. Man hält in Apotheken eine concentrirte Auflös. dieses Chlorides unter d. Nam. Oleum martis, Liq. ferri martiatic. oxydat. Wasserfrei erhält man das Chlorid, wenn trocknes Chlorgas über stark erhitzte Eisendrähte geleitet wird. Unter Erglühen verbinden sich beide Körper, und das Chlorid verflüchtigt sich als brauner Dampf, der sich an kälteren Stellen zu braunen, metallisch glänzenden Schuppen verdichtet. Es ist sehr zerfließlich, und löst sich auf in Weingeist und Aether. Eine solche ätherische Lösung desselben mit Weingeist verdünnt die offizin. Tinct. nerv. (Bestuscheffii, Liq. anodin. ferruginosus, Bestuscheffs Gold- oder Nerventropfen), ist gewöhnlich goldgelb aber durch längeres Stehen im Sonnenlichte wird sie zu Chlorür reducirt und dadurch farblos. Im Schatten wird sie wieder gelb. Das Eisenchlorid verbindet sich auch mit vielen andern Chlormetallen zu Doppelverbindungen, in welchen es den sauern Bestandtheil darstellt. So auch mit

dem Salmiak zu dem offizinellen Eisenblumen oder Eisensalmiak, Ammon. martiatum, den man am einfachsten erhält, wenn man 3 Theile Oleum martis mit 12 Th. Salmiak vermischt, und abdampft, wo eine gelbe Masse bleibt, oder man setzt noch Wasser hinzu und läßt krystallisiren, wo schön-gelbrothe Krystalle entstehen, deren erste Krystallisation am meisten, die letzteren fast gar keinen Eisenchlorid mehr enthalten.

Eisenjodür erhält man durch Erwärmen von Jod und Wasser mit überschüssigem Eisen als eine hellgrüne Flüssigkeit, die grüne blättrige Krystalle von wasserhaltigem Jodür, und wenn diese ohne Luftzutritt erhitzt werden, wasserfreies Jodür als eine dunkelbraune Salzmasse gibt. Es hat dann die Zusammensetzung Fe J. Löst man Eisenoxydhydrat in Jodwasserstoffsäure auf, so entsteht das Eisenjodid, eine braune Salzmasse, ganz von der Zusammensetzung und den Eigenschaften des Eisenchlorides.

Eisenfluorür, ein Produkt der Auflösung des Eisens in Fluorwasserstoffsäure, wobei es in weißen, kleinen Tafeln niederfällt. Eisenfluorid bildet sich bei der Auflösung des Eisenoxydhydrates in Fluorwasserstoffsäure, die durch Abdampfen dasselbe als fleischrothe Krystalle gibt. Beide Fluorverbindungen verbinden sich mit anderen Fluormetallen zu Doppelverbindungen, in denen sie die Säure vertreten. —

Mit Cyan verbindet sich d. E. ebenfalls in 2 Verhältnissen, die dem Oxydul und dem Oxyd entsprechen. Beide Cyanverbindungen haben einen sauren Charakter, und besitzen daher eine große Neigung, sich mit basischen Cyanmetallen zu vereinigen. Daher bilden sie sich auch nur unter Umständen, wo sie sogleich mit einem anderen Cyanmetall zusammentreten können. Die Verbindung, die immer zur Darstellung aller derartiger angewendet, und daher in Menge verbraucht wird, ist das Einfachcyaneisen-Cyankalium, blausaures Eisenoxydulkali oder Blutlaugensalz. Seine Darstellung ist folgende: Man glüht stickstoffhaltige Kohle mit Potasche und Eisen längere Zeit bei starker Hitze und möglichst abgehaltener Luft. Dabei wird das Kali reducirt, und verbindet sich eben so wie das Eisen mit Cyan, das sich unter diesen Umständen aus den Bestandtheilen solcher Kohle bildet. Die dabei flüssig gewordene Masse wird nach dem Erkalten im Wasser gelöst, wo überschüssige Kohle und Unreinigkeiten zurückbleiben, das gebildete Blutlaugensalz sich aber neben überschüssigem kohlensauren Kali und aus der Potasche herrührendem Schwefelkalium, Chlorkalium und kieselsaurem Kali, als sogenannte rohe Blutlauge auflöst. Durch Krystallisation trennt man diese Unreinigkeiten, und erhält das Kaliumeisencyanür wasserhaltig in großen gelben Krystallen. Es hat da die Zusammensetzung nach der Formel $2 KCy + Fe Cy + 3 Aq$, besteht also aus 1 Atom Einfachcyaneisen auf 2 Atome Cyankalium und 3 At. Wasser, welch letzteres bei 100° C entweicht, und das trockne Salz als ein weißes Mehl zurückläßt. Dieses letztere läßt sich ohne Zersetzung schmelzen, steigert sich aber die Temperatur bis zur Glühhitze, so entwickelt es Stickstoffgas aus dem Cyaneisen, welches endlich ganz in doppelt Kohleneisen zersetzt wird, und das unzersetzte Cyankalium frei zurückläßt. Darauf ist besonders bei seiner Darstellung im Großen Rücksicht zu nehmen, die unter d. Artikel Blutlaugensalz weiter ausgeführt ist. Es löst sich leicht in Wasser, woraus es durch Weingeist gefällt wird. Von starken Säuren wird es in Einfachcyaneisen, ein weißes, sich an der Luft schnell bläuendes, in Wasser unlösliches Pulver, in ein neues Kalisalz und in Blausäure zersetzt, welch letztere man meistens aus ihm darstellt, und wobei also blos das Cyankalium zersetzt wird. Es fällt die meisten Metallsalze, indem sein Cyaneisen mit den meisten schweren Cyanmetallen unlösliche Doppelverbindungen bildet, die durch wechselseitige Zersetzung seines Cyankaliums mit einem löslichen Metallsalze entstehen. Viele dieser Niederschläge sind gefärbt, weshalb das Blutlaugensalz als eines der wichtigsten Reagentien dient. Folgendes sind d. Niederschläge, die es mit d. Metallsalzen bildet. Zinkoxyd, beide Zinnoxyde, Antimonoxyd, Ceroxydul weiß, Blei und Kadmiumoxyd, gelblich weiß, Eisenoxydul weiß, schnell blau werdend, Kupferoxydul weiß, ins Braunrothe übergehend, Manganoxydul meist ins Violette spielend, Nickeloxyd grünlich weiß, Quecksilberoxydul weiß, durchs Trocknen braun werd., Silberoxyd weiß, sich an dem Lichte schwärzend, Tanteloxyd dunkelgelb, Palladiumoxyd grün, Kobaltoxyd grün, schmutzig roth werdend, Manganoxydul röthlich weiß, Manganoxyd grau grünlich, beide Uranoxyde braunroth, Kupferoxyd rothbraun, Molybdänoxyd dunkelbraun, Eisenoxyd dunkelblau. Keine Niederschläge geben blos Chrom, Gold, Iridium, Osmium, Platin, Rhodium, Tellur und Wolfram. Ebenso die Alkalien, alkalischen Erden und reinen Erden. Weitere Anwendung findet es beim sogenannten Einsatzhärten des Eisens, in der Färberei und Druckerei, vorzüglich aber bei der Fabrikation des Berlinerblaus. Das sogenannte blausaure Eisenoxydkali oder Anderthalb-Cyaneisenkalium, Kaliumeisencyanid, ist eine Verbindung von 2 Atomen Anderthalbcyaneisen mit 3 Atomen Cyankalium, hat also die Formel $3 KCy + Fe_2 Cy_3$. Es krystallisirt in großen, morgenrothen, durchsichtigen Säulen, ohne Wassergehalt. Man erhält es, indem man Chlorgas so lange in eine Auflösung von Kaliumeisencyanür streichen läßt, bis diese nicht mehr Eisenoxydsalze fällt. Dabei zersetzen sich 2 Atome Kaliumeisencyanür und 1 Atom Chlor so, daß 1 Atom Chlorkalium gebildet wird, während das dadurch freiwerdende Cyan an 2 Atome Eisencyanür geht, dieselbe in 1 Atom Eisencyanid verwandelnd, welches mit den übrigen 3 Atomen Cyankalium 1 Atom Kaliumeisencyanid bildet. Doch bilden sich gewöhnlich bei seiner Darstellung noch andere, nicht weiter untersuchte Produkte, wahrscheinlich durch eine theilweise weitere Zersetzung, die von dem Kaliumeisencyanid durch Krystallisation

geschieden werden. Außer seiner Farbe und Zusammensetzung unterscheidet es vorzüglich sein Verhalten zu den Eisensalzen vom vorhergehenden. Es fällt nämlich Eisenoxydsalze, die von Kaliumeisencyanür sogl. dunkelbl. niedergeschl. werden, nicht, dagegen Eisenoxydulsalze, die jenes weiß fällt, werden von diesem sogleich dunkelblau gefällt. In beiden Fällen ist der dunkelblaue Niederschlag eine Verbindung von 1 Atom Eisencyanid mit 3 Atomen Eisencyanür, hat also ganz die Zusammensetzung des Kaliumeisencyanid, nur daß in ihm das Cyankalium durch Eisencyanür vertreten ist.

Diese Verbindung ist das Berlinerblau, dessen Formel also $Fe_2 Cy_3 + 3 Fe Cy$ ist. Seine Bereitung ist demnach ganz einfach die, daß man entweder ein Eisenoxydulsalz mit Kaliumeisencyanid, oder ein Oxydsalz mit Kaliumeisencyanür fällt, und den entstandenen blauen Niederschlag mit Wasser, worin er, so wie in verdünnten Säuren, ganz unlöslich ist, auswäscht. Man bereitet es aber gewöhnlich aus dem Blutlaugensalz mit Eisenvitriol, wobei sich natürlich anfangs nur ein weißer Niederschlag bildet, der sich nach und nach durch die Luft bläut und in wirkliches Berlinerblau verwandelt, indem sich gleichzeitig Eisenoxydhydrat abscheidet. Man entfernt dieß durch einen geringen Säurezusatz zum Waschwasser. Häufig aber nimmt man nicht reines Blutlaugensalz, sondern die rohe, unreine Blutlauge, die außer Schwefelkalium noch viel kohlensaures Kali enthält, und fällt diese mit Eisenoxyd- oder Oxydulsalzen, denen man eine gewisse Menge Alaun zugefügt hat. Der Niederschlag ist dann ein Gemenge von Berlinerblau, Thonerde und Schwefeleisen, welch letzteres jedoch schon durch öfteres Waschen mit lufthaltigem Wasser, oder durch verdünnte Schwefelsäure entfernt werden kann. Dieß thonerdehaltige Berlinerblau ist viel heller von Farbe, und kommt gewöhnlich als solches in den Handel, während das reine Pariserblau gen. wird. Man findet den Thonerdegehalt leicht durch Digestion mit verdünnter Schwefelsäure, die vom reinen nichts auflösen darf, von thonhaltigem aber eine Lösung von schwefelsaurer Thonerde gibt, woraus Kali weiße Flocken von Thonerdehydrat fällt, die sich in überschüssigem Kali wieder auflösen. Concentrirte Schwefelsäure und Salpetersäure zersetzen das Berlinerblau, ebenso reine Alkalien und alkalische Erden. Kocht man dasselbe mit Kali, so entfärbt es sich schnell, es bildet sich Eisenoxyd, und in der Auflösung Blutlaugensalz. Auf diese Weise kann man sich aus dem reinen Berlinerblau leicht die Verbindungen des Eisencyanürs mit Cyan-Natrium, Calcium, Strontium, und Beryum fertigen. Mehr über die Fabrikation des Berlinerblaues, s. d. Art. —

Unter den Verbindungen des Eisens mit organischen Säuren haben das weinsaure und essigsaure eine technische Anwendung. Weinsaures Eisenoxydul erhält man durch Fällung von weinsaurem Natron mit schwefelsaurem Eisenoxydul. Es ist ein weißes, schwer lösliches Pulver, das sich aus der siedenden Lösung in weißen, blättrigen Krystallen absetzt. Weinsaures Eisenoxyd wird auf ähnliche Weise aus Eisenoxydsalzen erhalten, ist aber eine braune, im Wasser leicht lösliche, nicht krystallisirbare Salzmasse. Es ist offizinell unter dem Namen Ferrum tartaricum. Beide Salze bilden Verbindungen mit weinsaurem Kali, die man durch Digestion eines Breies aus Weinstein, Eisen und Wasser erhält. Wird die Luft dabei abgehalten, so bekommt man ein weißes körniges, schwerlösliches Salz, in welchem Eisenoxydul enthalten ist. Wirkt aber die Luft mit ein, so wird ein braunes oxydhaltiges gewonnen, das extraktartig und im Wasser leichtlöslich ist. Die offizinellen Stahlkugeln, Globuli martiales, enthalten gewöhnlich Oxyd und Oxydul in veränderlichen Mengen.

Essigsäure löst das Eisen unter Wasserstoffentwickelung zu einem Oxydulsalze auf, das aber durch die Luft leicht zu Oxyd, oder einem Gemenge von beiden wird. Am einfachsten erhält man das essigsaure Eisenoxydul durch Fällung von Eisenvitriol mit essigsaurem Baryt, und Abdampfen der Flüssigkeit in enghalsigen Kolben, wobei es als ein weißes Salz krystallisirt, das sehr leichtlöslich ist.

Essigsaures Eisenoxyd würde man am besten und vortheilhaftesten auf ähnliche Weise aus schwefelsaures Eisenoxyd darstellen, es geschieht indeß die Bereit. dieses Salzes, was als Beizmittel große Anwendung in d. Färberei und Druckerei findet, und dabei große Vorzüge vor and. Eisensalzen besitzt, im Großen gewöhnlich auf andere Weise. Man versieht mehre Fässer am Boden mit Hähnen, und stellt sie so auf Gestelle, indem man den Deckel herausnimmt. Auf den Boden legt man eine Parthie altes gerostetes Eisen, und übergießt dieß mit gewöhnlichen Frucht- oder Holzessig. Hat diese den Rost im ersten Fasse aufgelöst, so läßt man sie ab und gießt sie auf's zweite, während welcher Zeit das Eisen im ersten wieder Sauerstoff anziehen kann und daher rostet. Durch abwechselndes Aufgießen und Rostenlassen sättigt sich endlich die Säure mit Eisenoxyd, und stellt eine braune Flüssigkeit dar, die unter dem Namen Eisenbeize in den Handel kommt. Nimmt man jedoch rohen Holzessig dazu, was gewöhnlich geschieht, so überzieht sich das Eisen bald mit Theer, der die fernere Einwirkung von Luft und Essig hindert, weshalb man das Eisen öfters durch Glühen davon befreien muß. Die Beize selbst enthält viel Theer, der sich auf die Zeuche setzt, und die Farben verunreinigt, und auch bei reinem Essig ist diese Bereitungsart so umständlich, daß die mittelst essigsauren Baryt weit vorzuziehen ist. Die Lösung des essigsauren Eisenoxydes kann nicht zur Krystallisation, nicht einmal leicht zur Trockne gebracht werden, weil das nicht krystallisirbare Salz schon beim Abdampfen Essigsäure verliert, was gegen das Ende desselben so zunimmt, daß zuletzt nur ein basisches, unlösliches Salz bleibt, das ein braunes Pulver darstellt. Es gibt aber auch ein lösliches basisches Salz, das man durch vorsichtiges Abdampfen des neutralen erhalten kann, und sich dadurch vom ersteren unterscheidet, daß es sich gegen mehre Reagentien anders verhält,

und z. B. Blutlaugensalz nicht anders blau fällt, als wenn es zuvor durch eine Säure neutralisirt ist.

Die Erkennung des Eisens in seinen Verbindungen mit and. Substanzen bietet wenig Schwierigkeiten dar. Sehr leicht ist sie, wenn das Eisen nur die einzige in der Verbindung vorkommende Basis ist; man bedient sich dann am liebsten der folgenden Reagentien zu seiner Erkennung: Kaliumeisencyanür und Cyanid, Schwefelcyankalium, was mit Eisenoxydsalzen noch bei der größten Verdünnung eine blutrothe Färbung, ebenso wie Galläpfeltinktur eine blauschwarze hervorbringt. Immer muß dazu das Eisen im oxydirten und aufgelösten Zustande angewendet werden. Metallische Substanzen löst man daher am besten in Salzsäure oder Königswasser, Schwefelverbindungen löst man entweder in letzterem, oder röstet sie erst und löst sie dann in Salzsäure; ebenso werden alle unlösliche und basische Salze in Salzsäure gelöst. Ist eine Verbindung in dieser oder Königswasser unlöslich, wie z. B. viele Silikate, so schmilzt man sie mit ihrem vierfachen Gewichte kohlensauren Kalis im Platintiegel, und löst sie dann in Salzsäure. Ist seine Lösung zu sehr verdünnt, wie z. B. in den meisten Quellwassern, so wird sie im angesäuerten Zustande erst hinreichend durch Abdampfen concentrirt. Sind gleichzeitig nicht flüchtige organische Verbindungen vorhanden, wie Zucker, Weinsäure, Gummi, oder färbende, wie Pigmente, Extraktivstoff, so ist es am besten, das Ganze erst zu trocknen und im Platintiegel einzuäschern, und die Asche mit Salzsäure auszuziehen.

Kommen mehre Metalloxyde in der Verb. vor, so ist es oft erst nöthig, einen Theil derselben abzuscheiden; dieß geschieht am besten mit Schwefelwasserstoffgas, welches alle die Metalle, bei deren Gegenwart das Eisen durch die oben angeführten Reagentien nicht erkannt werden kann, in saueren Flüssigkeiten fällt, während das Eisen als Oxydul dabei aufgelöst bleibt. Ganz vorzüglich eignet sich auch zur qualitativen Untersuchung unlöslicher Verbindungen auf Eisen das Löthrohr. Legirungen und Schwefelverbindungen werden erst geröstet und dann in Phosphorsalz aufgelöst. Ist Eisen zugegen ohne ein anderes hinderndes Metalloxyd, so erhält man eine Perle, die im Oxydationsfeuer heiß rothbraun ist, welche Farbe aber beim Erkalten, wenn sie nicht sehr intensiv war, wieder verschwindet. Im Reduktionsfeuer wird sie schmutziggrün, und schmilzt man zugleich ein Stückchen Zinn dabei mit, so erhält man ein Glas, was heiß vitriolgrün ist, beim Erkalten aber meistens farblos wird. Ist aber ein Metalloxyd zugegen, welches diese Reaktionen durch die Färbung, die es selbst der Perle gibt, nicht ankommen läßt, so schmilzt man die Probe mit Soda auf Kohle im Reduktionsfeuer, reibt dann das Ganze mit den anhängenden Kohlentheilchen im Achatmörser fein, und schlämmt es vorsichtig mit Wasser ab, wo endlich kleine, mit der Lupe erkennbare, graue Metallkörnchen am Boden bleiben, die sich theils durch ihre Farbe, theils dadurch, daß sie einer magnetischen Messerklinge folgen, als Eisen zu erkennen geben. Da auch Nickel sich gleich verhält, so sucht man sie allein zu erhalten, löst sie dann neuerdings im Phosphorsalz, wo sie dann mit Bestimmtheit durch die Färbung desselben erkannt werden können. Bei quantitativen Bestimmungen fällt man das Eisen stets als Oxyd mit Ammoniak, und berechnet aus der Menge des Oxydes die Menge der andern Eisenverbindung, welche vielleicht ursprünglich im untersuchten Körper enthalten war, und sich bei der vorhergegangenen qualitativen Untersuch. gezeigt hatte. Für nähere Anleit. zu einer solchen Arbeit aber muß auf analytische Handbücher verwiesen werden.

III. Mineralogisch. Das meiste Eisen kommt in natürlichem Zustande oxydirt oder geschwefelt, bald als reines Oxyd oder Schwefelmetall, bald als eine Verbind. dieser mit Kieselerde, Thonerde u. Säuren, oder mit anderen Schwefelmetallen vor. Als Oxyd ist es häufig ein Bestand-, oder wenigstens Gemengtheil der meisten Mineralien, und bewirkt in diesen gewöhnlich die braune, rothe, gelbe oder grüne Farbe. So erhält von ihm der Saphir die blaue, der Almandin die rothe, der Topas die gelbe Farbe. Auch den Quellen fehlt es selten, es findet sich in Thieren u. Pflanzen und gibt auch letzteren, in Verbind. mit anderen Stoffen, die Farben. So wie demnach das Eisen einer der häufigsten Bestandtheile der Erdmasse ist, so kommen auch diejenigen Verbindungen, die man der Größe ihres Eisengehaltes oder ihrer Brauchbarkeit zur Abscheidung desselben im Großen wegen, Eisenerze nennt, über die ganze Erde verbreitet und in allen Gebirgsformationen, den ältesten sowohl als den jüngsten, sich heute noch fortbildenden, in Menge vor. Reicher ist die südliche Hemisphäre an den edlen Metallen, unendlich reicher an Eisen hingegen ist die nördliche, wo die besten und reichsten Eisenerze sowohl in der neuen, als alten Welt in größter Menge vorkommen. Ganz besonders besitzt das nördliche Europa in Norwegen, Schweden, Rußland, England und Belgien einen lange benutzten unermeßl. Schatz in seinen Eisenminen, ein Schatz, der in vielen dieser Länder einen Hauptnahrungszweig der Völker ausmacht, (England allein producirt jährlich für 125 Mill. Gulden Guß- und Stabeisen und die Gewinnung und Verarbeitung desselben beschäftigt $^1/_{16}$ der ganzen Bevölkerung) und so gewissermaßen die Kargheit der Vegetation im rauhen Norden wieder ausgleicht. Nicht so colossale, aber dessenungeachtet reiche Lagerstätten von trefflichen Eisenerzen hat auch Deutschland: so Preußen (in Schlesien, Westphalen), Nassau, Oesterreich, die reichsten aber Thüringen und wenn Deutschland immer noch nicht ausreichend Eisen für den eigenen Bedarf hervorbringt, so ist der Mangel eines kräftigern Betriebs der Fabrikation, nicht der Mangel an Erzen daran Schuld. Frankreich hat meistens nicht sehr große, aber eifrig bebaute Erz-Lagerstätten, u. steigert seine E.-Produkt. mit jedem Jahre bedeut.; hingegen das wegen seines Eisens ehedem berühmte Spanien, so wie Portugal und Italien, bedürfen

theils aus wirklichem Mangel an Erzen, viel mehr aber aus Mangel industrieller Thätigkeit der Einfuhr aus den nördlichen Ländern. —

Gediegen kömmt das Eisen in der Natur höchst selten vor. — Das Ged.-E. (franz. fer natif; engl. native iron;) ist an Farbe licht-stahlgrau, dem silberweißen sich nähernd; doch seine Oberfläche stets von braunem Rost bedeckt. Es ist derb, ästig, ungestaltet, inwendig mit Metallglanz, im Bruch hackig, wird durch den Strich glänzend, ist sehr geschmeidig, zähe und außerordentlich schwer. (6,70 bis 7,10.) — Die meisten bekannten Gediegeneisenmassen haben sich als meteorische Erzeugnisse ausgewiesen. So fiel z. B. am 26. Mai 1751 bei Hradschina im Agramer Comitate eine 71 östr. Pfund schwere Masse nieder, die aus 96,5 Eisen u. 3,5 Nickel bestand. Andere Massen, von wahrscheinlich gleicher Abkunft, sind eine von Pallas in Sibirien entdeckte, 16 Zentner wiegend, eine von 3000 Pfd. in Peru, mehre in Mexiko 200 — 300 Pfd. schwer, eine in Brasilien von 140 Ztr., eine bei Magdeburg v. 1700 Pf., eine in Aachen, d. über 7000 Pf. wiegt. Viele ähnliche Klumpen fand man i. Böhmen, Ungarn, Polen, Afrika, Nord- und Südamerika. Alle diese für Meteoreisen gehaltene Massen enthalten Eisen als hauptsächlichsten Bestandtheil, außerdem etwas Nickel, Schwefel, Phosphor u. Arsenik, zuweilen auch noch Chrom, Mangan, Kobalt, Kiesel und Kohle. Es sind rundliche, wie geschmolzen aussehende Klumpen von hackigem Bruche, die ein spec. Gew. von 7,5 — 7,8 haben, und äußerlich gewöhnlich braun, grau oder schwärzlich angelaufen, innerlich aber von ganz metallischem Ansehen sind. Sie werden stark vom Magnete angezogen, nehmen durch Reiben Metallglanz an, sind dehnbar und meistens so weich, wie Stabeisen. In den Meteorsteinen (Aerolithen), d. ein Aggregat von Olivin, Labrador, Augit und Schwefelkies (3,4 — 3,7 spec. Gew.) mit bald dichtem, bald körnigem Bruche sind, ist Meteoreisen von der obigen Beschaffenheit gewöhnlich auch eingesprengt.

Die sichere Auffindung von tellurischem Gediegeneisen, d. h. von solchem, dessen Vorkommen und Lagerungsverhältnisse von der Art sind, daß man es für natürliche Produkte der Erde betrachten kann, ist noch sehr neu, u. auf sehr wenige Fundorte beschränkt. Der zuverlässigste ist im Canaangebirge bei South Meetinghouse in Connektikut, (Ver. St.) wo Barral 1826 einen 2 Z. mächtig. Gang v. Gediegeneisen i. Glimmerschiefer auffand. Nach anderen Nachrichten soll es da auf einem 2 Zoll starken Gang im Chloritschiefer vorkommen, mit Graphitblättchen und Quarz-Schnürchen durchsetzt u. auch mit ersteren eingefaßt seyn. Sein spec. Gew. in diesen Vorkom. wechselt zwischen 6,15 und 6,80. Beim Auflösen hinterläßt es 0,06 — 0,07 Graphit. Ein anderes Metall ist ihm nicht beigemengt. Außerdem soll Gediegeneisen in der Grafschaft Guilford in Nordamerika, und zwar hier in deutl. Oktaedern vorkommen. Ehedem wollte man es bei Großkammsdorf in Thüringen gefunden haben; so auch bei Platten in Böhmen, Grenoble in Frankreich und noch a. m. O., was sich aber größtentheils als Irrthum nachwieß. Dagegen finden sich unter dem rohen Platin vom Ural und Südamerika nicht allein Körner aus einer Legirung des Eisens mit Platin, sondern auch solche, die als wirkliches Gediegeneisen zu betrachten sind. — Das meiste Gediegeneisen, was als solches in Mineraliensamml. als Seltenheit gezeigt wird, ist ein aus Hochöfen abstamm. Kunstprodukt. —

In folgenden zusammengesetzten Mineralien bildet das E. den wesentlichen Bestandtheil. Wir lassen diejenigen, welche ökonomische Wichtigkeit haben und zur Darstellung des E. benutzt werden, vorausgehen, und bringen diese zur leichtern Uebersicht in folg. verschiedene Gruppen: I. Eisenoxydoxydul oder Magneteisenstein. II. Eisenoxyd, als 1) Eisenglanz; 2) Rotheisenstein. III. Eisenoxydhydrate; die 1) Braun- und 2) Gelbeisensteine, 3) Schwarzeisensteine, 4) Thoneisensteine, 5) Raseneisensteine, 6) Bohnerz umfassen. IV. Eisensalze (kohlensaure Eisenoxyduls), welche d. Spatheisensteinarten einschließen. Endlich V. die Eisensilikate, von denen nur der reichste Eisenjaspis als Erz eine hüttenmännische Anwendung hat.

I. **Eisenoxyd-Oxydul;** oder Magneteisen (franz. Mine de fer magnetique; engl. magnetic ironstone) kommt krystallisirt in Gestalten vor, d. vom Würfel (Cubo-Oktaëder) abgeleit. werden können. Die Farbe ist eisenschwarz, ins Graue, Bräunliche und Bläuliche. Es hat starken Metallgl., grauschwarzen Strich, muscheligen auch unebenen Bruch; Härte: von 5,5 bis 6,5. Außerdem kommt es noch in krystallinischen Massen derb und selbst erdig vor. Es ist sehr magnetisch und zwar häufig sowohl attraktorisch als retraktorisch. Sein spec. Gew. ist 4,9 — 5,2. Als Eisenoxydoxydul ist die Formel $FeO + Fe_2O_3$; es hält 65 — 75 % Eisen. Magneteisenst. findet sich am häufigsten, und oft in sehr mächtigen Lagern in den älteren Gebirgsarten (im Gneiße, Glimmer- u. Chloritschiefer, auch im Urkalk), schon seltener auf Gängen und Lagern im Uebergangsgebirge u. gewöhnlich in Begleitung von Quarz, Hornblende, Asbest, Chlorit, Schwer-, Fluß- u. Kalkspath, Apatit, Schwefelkies. Hier und da constituirt er ganze Gebirgsmassen (so in Peru den Berg Puchamanche; so im Ural, bei Nertschinsk), in Schweden (Dannamora), in Norwegen, Lappland, im Ergebirge, Sardinien, Piemont, auf Korsika, in Tyrol, Salzburg, Steiermark, Ungarn, i. Schlesien bei Schmiedeberg, im Hennebergischen bei Schmiedefeld. Das Magneteisen gehört zu den reichsten und, wenn es rein ist, zu den besten Eisenerzen, und bedarf, da es sehr leicht flüssig ist, wenig Zuschlag, gibt ein vortreffliches, zur Stabeisenbereitung gut geeignetes Roheisen, verlangt aber bei seiner Verschmelzung Vorsicht, duldet keinen hohen Satz, weshalb es viel Kohlen erfordert. Ist ihm, wie das häufig der Fall ist, Apatit, Schwefelkies, Arsenik, Blende ꝛc. beigemengt, so liefert es ein schlechtes Eisen, u. ist jene Beimengung sehr häufig, so wird es zuweilen trotz seines reichen Gehalts für den Hüttenmann unbrauchbar.

II. **Eisenoxyd**, Formel: Fe_2O_3 kommt, für den Hüttenmänn. Betrieb, in 2 Hauptarten u. mehren Varietäten vor; enth. 60 — 70 % Eisen.

1) **Eisenglanz**, (franz.: Fèr speculaire; englisch: specular ironstone,) krystallisirt in Rhomboedern und davon abgeleiteten Formen, u. erscheint als krystallinische Masse, derb, schuppig (Eisenglimmer), zuw. erdig. Bruch kleinund unvollkommen muschlig, auch blättrig; starker Metallglanz auf den Krystallflächen; eisenschwarze oder stahlgraue Farbe. Der Strich ist röthlichbraun; Härte 5,5 — 6,5 (Glas ritzend), spec. Gew. 4,93 — 5,24. Reizt die Magnetnadel. Vorkom.: häufig im Ur-, seltner im Uebergangsgebirge, in neueren Gebirgsarten nur gelegentl. in Blasenräumen vulk. Bildung, macht selten mächtige Lager, oft Gänge mit Quarz, Hornstein, Eisenkiesel, Feld- u. Schwerspath; i. Norwegen, Schweden (besonders häufig u. sehr beauwürdig), in Sibirien, England, Böhmen, Steiermark, Salzburg, am Harz, Thüringerwald, in Sardinien und auf Elba. Die schönsten Krystallisationen kommen auf dem sehr mächtigen Lager der letztgenannten Insel vor. Eisenglanz gibt gutes Eisen, und läßt, da er selbst sehr reichhaltig ist, auch in den meisten Fällen wenig Zuschläge erfordert, reiche Beschick. zu.

2) **Rotheisenst.** (franz.: Fèr oxide rouge, hematite rouge; engl.: red ironstone). Arten:

a) **Blutstein, rother Glaskopf**; erscheint selt. derb, meist i. nierenförm., halbkugel., traub. Massen von concentrisch-faseriger Textur, von röthlich-stahlgrauer, bräunlichrother bis blutrother Farbe und geringem Glanze. Der Bruch ist eben, ins Muschlige, Grob- und Kleinkörnige übergehend; der Länge nach faserig. Bruchstücke splittrich, keilförmig; Strich blutroth. Er ist hart, spröde; etwas abfärbend; vor dem Löthrohre unschmelzbar. Vorkom.: meistens auf Gängen im Ur- und Uebergangsgebirge, sehr selten in jüngeren Bildungen. Er hat meistens den dichten Rotheisenstein u. r. Eisenrahm zu Begleitern. So in England, Hessen, im Erzgebirge, am Harz, im Schwarz- u. Thüringerwald, bei Siegen und in Westphalen. Er ist wie die nachfolgende Varietät eines der reichsten und vortrefflichsten Eisenerze, zieml. leichtflüssig, und gibt gutes Stabeisen. Der Blutstein wird auch zum Poliren des Stahls gebraucht.

b) **Dichter Rotheisenstein.** Farbe zwischen stahlgrau und blutroth, bricht derb, spieglig, zellig, kuglig, selten eingesprengt, selten krystallisirt (in vollk. Würfeln mit abgestumpften Ecken), selten in pyramid. Afterkrystallen. Schwach schimmernd, von halbmetallischem Glanze; Bruch dicht, meist eben, feinbis grobkörnig, zuweilen muschl., selten schiefr.; oft erdig. Gibt blutrothen Strich. Mittlere Härte. Die weicheren Abänderungen färben etwas ab. Schwer; spec. Gew. 3,4 — 3,11. Schmilzt nicht vor dem Löthrohre. Er bricht gewöhnlich mit rothem Glaskopf, und ockrigem Rotheisenstein auf der nämlichen Lagerstätte ein, u. wenn er rein, u. nicht, wie freilich häufig der Fall ist, Feld-, Schwersp. u. Kieselverb. 2c. hat, gibt (obschon gemeinigl. nicht so haltig, als der rothe Glaskopf) ein gutes Roheisen, ziemlich zähes, doch etwas weiches Stabeisen und wird in Deutschland sehr häufig verschmolzen. Er gestattet einen beträchtlichen Satz.

c) **Der ockrige Rotheisenst.** ist von lichtblutrother Farbe, die sich dem bräunlichrothen nähert; diese Art unterscheidet sich wenig von der nachfolgenden,

d) **dem rothen Thoneisenstein**, ein Gemenge von Rotheisenocker mit meist kalkh. Thon, das durch viele Abstuf. in Röthel übergeht. Glanzlos, Bruch dicht, zuw. stängelig. Man findet diese Variet. auf Lagern im Flötzgebirge, so z. B. am Oberharze, in Würtemberg, England, Schottland, Böhmen, Tyrol, Bayern, Thüringen; den Röthel namentlich bei Saalfeld, und benutzt ersteren auf Eisen von mittler Güte, letzteren als rothe Farbe und als Zeichenstifte.

e) **Roth-Eisenrahm**; e. rothgraues, glänzendes, unfühlbares, stark abfärbendes Pulver. Vorkom. nicht häufig auf Rotheisensteinlagern.

III. **Eisenoxydhydrat.** Formel $Fe_2O_3 + 3Aq$. Kommt in 2 Hauptarten, als **Braun-** und **Gelbeisenst.** vor, die wieder in versch. Unterarten zerfallen. Es enthält im reinen Zustande gegen 54 % E.; die Erze aber oft bed. weniger.

1) **Brauneisenstein**, (frnz. Hematite jaune, ou brun, engl. brown ironstone). Varietäten: a) **Rubinglimmer**, Pyrrsiderit, Göthit, Nadeleisenerz, halbdurchs. bis durchschein. röthl.-braune Blättchen und Nadeln zu Drusen und aufgewachsenen Gruppen verbunden. Fundorte: auf Eisengruben im Westerwald, Radabula in Ungarn; doch selten so häufig, daß er hüttenm. Interesse hätte. — b) **Brauner Glaskopf** (faseriger Brauneisenstein, Lepidokrokit), theils nadel- und haarförmige, büschelförmig gruppirte Krystalle, theils kugelige, traubige, nierenförmige und tropfsteinartige Massen von faseriger Textur u. röthlichbrauner Farbe. Vork.: in Belgien, Schlesien, in Hessen, in der Eifel, am Harz, in Ungarn, Böhmen, Bayern, Steiermark, Kärnthen, Thüringen, (bei Schmalkalden, Altenstein, Erzgebirge, Taunus, England, Norwegen, Spanien, mit andern Eisenerzen theils im älteren Gebirge auf Gängen, theils im Flötzgeb. im älteren Kalkstein auf Rücken und immer von Quarz, Kalk und Schwerspath begleitet. Es ist ein vortreffliches, oft manganreiches Erz, das zwar nicht das leichtflüssigste ist, aber sich zur Stahlber. eignet und zähes Stabe., produzirt. — c) **Dichter, ockeriger Brauneisenstein** (wozu auch eine Art Pecheisenerz gehört) kommt theils als Umhüllungs- u. Pseudomorphosen auf Kalk- und Flußspathkrystallen, häufiger als **Umbildungen** aus Spatheisenstein und Eisenkies, theils als dichte, derbe, **erdige** Massen mit unebenem, etwas muscheligem Bruch u. schwarz-, roth-, und gelblichbrauner bis lichtgelber Farbe in vielerlei Unter-Variet. vor. Sie gehören zu den besten und am häufigsten verschmolzenen Erzen; obschon sie nicht so reich sind, als die besten Rotheisensteine u. der braune Glaskopf.

Die reichsten und größten bekannten Massen Brauneisensteine finden sich in der Grauwacke des Thüringerwaldes, (hier bei Schmiedefeld das größte bekannte Lager von mehr als 700 Fuß Mächtigkeit und 1000 Lachter Erstreckung); in Belgien und am Aachen sehr mächtige Lager

im Zechsteine bei Kamsdorf in Thüringen, bei Schmalkalden (sehr reiche gangart. Ablager.) u. im Schwarzwalde, im Muschelkalk bei Tarnowitz und Nackel, in Kärnthen, Steiermark, Salzburg.

2) *Gelb-Eisensteine.* a) *Gelber Ocker* u. *Umbra* kommen mit Roth- u. Brauneisenst., häufig auf Lag. im Flötzgeb., z. B. am Harz, im Nassauisch. u. in Belgien vor, u. werden als Farbe verw. b) *Gelber Thoneisenst.* findet sich als schalige, kugelige, einen häufig hohlen oder einen losen Kern einschließende, gelbbraune, erdige Massen als Eisenniere, Adler- oder Klapperstein in Lehm- und Thonlagern; so in Schlesien, Böhmen, Braunschweig, am Harz; od. als Bohnerz in Körnern und stumpfeckigen Stücken mit u. ohne schaliger Textur in Flötzen u. mächtigen Lagern, auch in Nestern zwischen Sandstein und Muschelkalk; so in Würtemberg, Baden, Bayern, Böhmen, Lausitz, Schweiz, Elsaß, Hessen. Gew. Gehalt 35 — 40 Eisen. c) *Raseneisenstein,* (Morast-, Sumpf- u. Wiesenerz) ist eine derbe, erdige u. löcherige Masse v. etw. muschel. Bruch und ockergelber, bräunlichgelber oder braunschwarzer Farbe, und einem ungefähren spec. Gewicht von 2,7, die aus Eisenoxydhydrat mit kieselsaurem, phosphorsaurem Eisenoxydul, Manganoxyd und Humussäure besteht, denen häufig noch Sand, Kalk, Thon, zuweilen Chromeisen beigemengt sind. Er findet sich mit gelbem Thoneisenstein auf Lagern im Flötzgebirge, aber auch im aufgeschwemmten Land, (Alluvium) in Mergel, Thon, Sand oft mit Blaueisenerde. Seine Erzeug. findet noch jetzt statt. Des Phosphorgehaltes wegen, der zwischen 0,2—6,6 % ausmacht, wird das daraus gewonnene Stabeisen leicht kaltbrüchig; indeß gelingt es doch, ein brauchbares Eisen aus diesen Erzen darzustellen, die sehr leicht schmelz- und reducirbar sind.

IV) *Eisensalze.* 1) *Kohlens. Eisenoxydul* (frz. fèr carbonatique, mine de fèr blanche, engl. sparry ironstone), Formel $FeO+CO_2$, *Spatheisenstein,* Stahlstein, Weißerz, Pflinz, kommt krystall. in Rhomboëdern, häufiger aber derb, od. als krystallin., strahlige Massen, von blätteriger Textur und splitterigem Bruch, oder von faseriger Textur, u. dann kugelig od. nierenförmig vor, wo er Sphärosiderit genannt wird. Er ist weißgrau, gelb, braun, (welche letztere Farbe durch eine Zersetzung in Eisenoxydhydrat entsteht), durchscheinend bis undurchsichtig, von stärkerem oder schwächerem Perlmutterglanze. Specif. Gewicht: 3,8 — 3,9. Härte = 3,5 — 4,5; Gewöhnlich enthält er kohlensaures Manganoxydul ½ — 12 %, kohlens. Kalk bis 1,7 % od. kohlens. Bittererde bis 3 %, zuw. auch kohlens. Zinkoxyd. *Spatheisenst.* findet sich auf mächt. Gängen und Lagern im Ur- und Uebergangsgebirge, auf liegenden Stöcken im Flötzkalke mit Brauneisenstein, häufig m. Kupfer- u. Eisenkies, besonders mächtig auf dem Harz, Westerwald, im Voigtland, in Thüringen, Sachsen, Steiermark, Kärnthen, Schlesien, Westphalen, Bayern, Piemont. Der Spatheisenst. ist nicht allein sehr leicht reducirbar, sondern gibt auch ein vortreffliches Eisen, welches sich wegen seines Mangangehaltes ganz besondees zur Stahlbereitung eignet. Das Manganoxydul steigt v. ½ zu 12 u. mehr, %, der Gehalt an Bittererde von ¼ auf 3 %. Da sie fast immer soviel quarzige Bergart in ihrer Masse enthalten, daß sie sich mit den übrigen Basen leicht zu Silicaten verbinden können, so erfolgt weißes Roheisen mit heller Schlacke. Der Gehalt an Bittererde, wenn er *hoch* steigt, macht dieses Erz strengflüssig; doch kann man diesem Uebelstande durch zweckmäßige Zuschläge leicht begegnen. Will man gern graues Roheis. erzeugen, so sind *solche* Erze zu wählen, welche viel *kohlens.* Erden in ihrer Mischung enthalten. Beabsichtigt man dagegen weißes; so dürfen nur solche mit einem größeren Gehalte von kohlens. Manganoxydul verblasen werden.

2) *Thoniger Sphärosiderit* (französ. fèr carbonate lithoide; engl. clay ironore), bildet derbe, rundliche Massen von flachmuscheligem, erdigem Bruche u. grauer oder brauner Farbe. Er ist ein Gemenge von Spatheisenstein mit Thon, dem häufig noch phosphorsaures Eisen, Kalk, Schwefelkies, Chromeisen, Titaneisen eingemengt sind, und kommt auf Gelbeisensteinflötzen oder auch auf eigenen Flötzen in der ältern *Steinkohlenform.*, im Quadersandst. u. in *Braunkohlenlag.* in Schlesien, am Niederrhein, den Niederlanden, Frankreich und in ganz vorzüglicher Menge in *England* vor, dessen fast ganze Eisenproduktion darauf gegründet ist. Sein reichliches Vorkommen in dem allda weit verbreit. Steinkohlengebirge und dessen leichte Gewinnung in der Nähe der Steinkohlen, haben Englands Eisenproduction zu der ungeheuern Größe erhoben, die von keinem andern Lande wohl jemals erreicht werden wird. Die Sphärosiderite sind leicht zu reduciren, gehen aber dann, wenn sie bedeutend viel Thonerde enthalten und nicht hinlängliche kalkige Zuschläge bekommen, im Ofen sehr strenge. In diesem Zustande sind sie geneigt, weißes Roheisen und dunkel gefärbte Schlacke zu geben, weil letztere, um ein flüssiges Silicat zu bilden, einen Theil des Eisenoxyduls in sich aufnimmt. Diesem Uebelstande ist durch hinlängl. *Kalkzuschlag* vorzubeugen, durch welchen nicht allein ein vortreffliches graues Roheisen, sondern auch Schlacke von lichter Farbe erzielt wird. Steigt das Verhältniß der Thonerde gegen die Kieselerde in dem Spärosideriten zu sehr, so reicht der Zuschlag von Kalkerde nicht mehr hin, es muß dann d. Beschickung noch *Kieselerde* beigefügt werden, um auf einem guten Ofengang graues Eisen und leichtflüssige, unhaltige Schlacken Rechnung machen zu können. Kommen phosphorsaure Kalke, phosphorsaures Eisenoxydul und Schwefelverbindungen mit dem Sphärosideriten vor, so erhält man zwar ein noch brauchbares Gußeisen, welches dem Frischprozesse aber nicht unterworfen werden darf, weil es als kaltbrüchige, unverkäufliche Waare liefert.

An den Sphärosideriten des Steinkohlengebirgs sieht man recht deutlich, mit welch großer Vorsorge, und wie höchstweise Alles in der Natur eingerichtet ist. Was würden die vielen u. unerschöpfl. Steinkohlenflötze Englands — sobald der Bedarf für die Zimmer- und sonstigen Heizungen gedeckt wäre — für Vortheile gewähren, wenn nicht zugleich unabsehbar reiche *Eisenerzniederlagen,* ober- und unterhalb der Kohlenflötze aufträten? —

V. **Eisensilikat.** Die chem. Verbindungen des Eisenoxyds mit Kieselerde kommen nie rein in der Natur vor; sie sind stets mit andern kieselsauern Salzen, z. B. Alaun oder Kalk mehr oder weniger vermischt. Als Eisenerze (für hüttenmännische Zwecke tauglich) werden nur diejenigen angesehen, welche man unter dem Namen Kieseleisenstein (Eisenjaspis) begreift. Ihr Vorkommen, meistens in quarzreichen Gängen des Uebergangsgeb., besonders im Thon- u. Chloritschiefer, ist selten so häufig, daß sie bei einer Hütte das Haupterz bildeten, welches verblasen wird; man verschmilzt sie aber oft mit andern Erzen. Sie bringen 30 bis 50 % Roheisen mittlerer Güte aus, das zu einem ziemlich rothbrüchigen Stabeisen verarb. werden kann.

Zu den weiter unten aufgeführten kieselsauren Eisensteinen: Lievriet, Hisingerit, Cronstedtit, Pyrosmalit; sind in metallurgischer Beziehung noch die Blaueisensteine, Grünerden, Chloride, Amphibole, Pyroxene und Granate, die ein Eisenoxydul oder Oxyd in ihrer Mischung enthalten, zu rechnen; indem in diesen Mineralien, so wie in mehren Basalten der Eisengehalt auf 20, 30 und mehr pCt. steigt. In der Beschreibung dieser oft als Zuschläge beim Eisenschmelzprozesse verwendeten und günstig einwirkenden Kieselverbindungen können wir uns kurz fassen. In der That begreifen die eisenhaltigen Mineralien fast alle Gebirgsmassen, welche unsere feste Erdrinde zusammensetzen, denn unter letzteren werden sehr wenige getroffen, die nicht zugleich eine kieselsaure Eisenverbindung enthalten. Dennoch sind diese so ungemein weit verbreiteten Erze, da sie zu sehr mit Erdarten vermengt erscheinen, wodurch ihr Eisengehalt niedergezogen wird, für sich allein hüttenmännisch stets unbrauchbar und manche sind auch nur als mineralogische Seltenheiten, zugleich mit anderen Eisenst. vorkommend, zu betrachten. Doch als Zuschläge bei reichern u. namentlich bei strengern Eisenerzen verwendet befördern sie nicht allein den Fluß, sondern vermehren durch ihren Eisengehalt auch das Ausbringen. Sehr vielfältig sind die Thon- und Brauneisensteine der jüngeren Gebirgsformationen mit Eisensilikaten gemengt. Sie zeichnen sich dann nicht allein durch größere Festigkeit, sondern auch durch mehr Glanz aus. Durch Digeriren mit Salzsäure kann man sie sehr leicht von ähnl. Min. unterscheiden; da Salzsäure aus dem gepulv. Thoneisensteine den Eisengehalt vollkommen auszieht, die beigemengte Kieselthonverbindung aber in Form von Staub oder Sand zurückläßt. Ganz anders verhält sich dies bei eigentl. Kieseleisensteinen, die von dieser Säure entweder äußerst wenig angegriffen werden, oder deren vollständige Auflösung — bei welcher die Kieselerde sich als Gallerte ausscheidet — erfolgt nur dann, wenn die Kieseleisenverbindung als Subsilicat besteht.

Die Haupttugend aller Kieseleisensteine ist, daß sie ungemein leicht in Fluß kommen. Sie geben dabei ein weißes Roheisen mit dunkler, viel Eisenoxydul haltender Schlacke, ein Zeichen, daß nicht erdige Basen genug vorhanden sind, um die Kieselsäure zu sättigen. Aus diesem Grunde wirkt ein Zuschlag von Kalk, nicht allein auf das Ausbringen, sondern auch auf die Qualität des Roheisens äußerst vortheilhaft ein.

Die weiter unten beschriebenen Verbindungen des Eisens mit Titansäure im Titanit, Ilmenit, Nigrin, Menacan, Iserin, sind im Allgemeinen selten. In kleineren Mengeverhältnissen findet sie sich übrigens häufiger in den Eisenerzen, auch scheint d. Titansäure dann dem Eisenschmelzprozesse nicht den geringsten Eintrag zu thun. Allein bei Gegenwart von mehren pCt. macht auch sie die Beschickung äußerst strengflüssig, so daß aus diesem Grunde der Hüttenmann, sollten jene Erze im Verlaufe der Zeit häufiger gefunden werden, sehr aufmerksam seyn muß, damit nicht zu viel von dens. unter die Beschickung komme.

Das (ebenfalls weiter unten beschriebene) Chromeisenerz hat nur für den Farbefabrikanten, nicht aber für den Hüttenmann einen hohen Werth, wesh. es hier unberücksichtigt bleibt.

Die Verbindungen des E. mit dem Schwefel und Arsenik (vgl. weiter unten) in den sogen. Kiesen können hüttenmännisch zur Darstellung des Eisens durchaus nicht verwandt werden, indem die beiden flüchtigen Bestandtheile, schon wegen der dabei aufgehenden bedeut. Kosten, nicht auszutreiben wären. Die Gegenwart des Schwefels ist dem Hüttenmann immer höchst lästig. Schon eine Kleinigkeit Schwefel, der sich so gierig mit dem Eisen verbindet, verursacht sofort Rothbruch, während der Arsenik dem Phosphor ähnlich nachtheilig wirkt. Darum wurde er sonst mit diesem vielfältig verwechselt; zuweilen geschieht es wohl noch.

Die folgenden in der Natur vorkommenden Mineralien, welche Eisen zu einem Hauptbestandtheile haben, haben für den Hüttenmann zur Darstell. des metallischen E. theilw. nur als Zuschläge Werth, obsch. sie einen solchen zu mancherlei andern ökonomischen Zwecken besitzen.

1) **Phosphorsaures Eisenoxydul**, Eisenblau, natürliches Berlinerblau, Vivianit, sind gewässerte basische phosphorsaure Salze in verschiedenen Proportionen der Bestandtheile. Der Vivianit krystallisirt in Gestalten, deren Grundform eine schiefe, rectanguläre Säule ist. Er ist durchsichtig oder durchscheinend, wasserhell, graublau, indigblau, blaugrün bis schwarzgrün mit weißem od. hellblauem Strich, von starkem Perlmutterglanz, 2,6 — 2,7 spec. Gewicht und einer Härte = 1,5 — 2,0. Kommt auf Kupfergruben mit Eisen- und Magnetkies zu Bodenmais in Bayern; auf Goldgängen in Siebenbürgen, auf Brauneisenstein zu Amberg, u. a. a. O. vor. Das Eisenblau, Blaueisenerde ist eine lockere, matte, smalte- bis indigblaue, abfärbende Masse, die derb, eingesprengt oder angeflogen, sich häufig im Thon, Lehm, Raseneisenstein und Torf findet. Man benutzt das Eisenblau als Wasser- und Oelfarbe, während es aus den Rasenerzen, die es seines Phosphorgehaltes wegen verdirbt, ausgehalten werden muß. Hierher gehört auch der Grüneisenstein, der in derben, rundlichen, fettglänzenden, berg- oder schwärzlich- grünen Stücken mit Brauneisenstein im Saynschen, und die Grüneisenerde, die auf Gängen im ältern Gebirge, in Bayern u. a. sächsischen Erzgebirge vorkömmt. Auch der Karphosiderit, eine der-

be, nierenförmige, oder rindenartige Masse, von geringem Glanze, strohgelber Farbe, 2,50 spec. Gewicht und einer Härte = 4,5, die sich auf eisenschüssigen Glimmerschiefer auf der Küste von Labrador findet; der Triplit, eine schwarze, braune oder grünliche Masse, von 3,4 — 3,7 spec. Gewicht und 5,5 Härte, die in Bayern, Frankreich u. Amerika vorkömmt; der Hetepozit, eine grünlich oder blaugraue derbe Masse mit blättriger Textur, 3,5 spec. Gew. und einer Härte = 6., die sich mit Vorigem zu Limoges findet; der Huraulit, der in durchscheinenden, glasglänzenden, gelblichrothen oder röthlichbraunen, sehr kleinen Krystallen erscheint, die eine schiefe rhombische Säule zur Grundform haben, und ein specifisches Gewicht von 2,27 sowie eine Härte = 4 besitzen und mit dem Vorhergehenden in Granitadern vork., gehören hierher, indem sie sämmtlich basisch-phosphorsaure Eisensalze sind, von denen die drei letzten aber gegen die Hälfte ihres Gewichtes aus phosphorsaurem Manganoxydul bestehen.

3) Schwefelsaures Eisen entsteht häufig durch Einfluß von Luft und Wasser auf Schwefelkiese; wie in Schweden, Ungarn, Tyrol, am Harz. Dahin gehören a) schwefelsaures Eisenoxydul, natürlicher grüner Eisenvitriol $FeO\ SO_3 + 6$ Aq. in mehren Gestalten, die von einer schiefen rhombischen Säule abgeleitet sind. Die Krystalle sind gewöhnlich klein, haarförmig, einzeln auf- oder durch einander gewachsen, oder zu Drusen und Büscheln gruppirt. Häufig bildet er tropfsteinartige, traubige Massen, oder erscheint derb, oder als krustenartiger, mehliger Beschlag. Die Krystalle sind durchsichtig bis durchscheinend, glasglänzend mit grünlichweißem Strich, span-, berg-, apfel- oder lauchgrün, an der Luft sich gelb beschlagend. Im Wasser löslich, und von herbem zusammenziehenden Geschmack. — b) Schwefelsaures Eisenoxyd, rother Vitriol, Botryogen $Fe_2\ O_3\ 2SO_3 + 3\ (Fe_2O_3\ 2\ SO_3) + 36$ Aq. gemengt mit Manganvitriol, Gyps und Bittersalz, kommt in kleinen, unvollkommen-ausgebildeten Krystallen, die von einer schiefen, rhombischen Säule abzuleiten sind, gewöhnlicher in traubigen, rundlichen Massen von dunkelhyacintrother, oder ockergelber Farbe, ockergelbem Strich und zusammenziehendem Geschmack vor. Die Krystalle sind durchscheinend, glasglänzend, haben ein spec. Gewicht = 2,039 u. eine Härte = 2,5. Es findet sich als Ueberzug auf Gyps- und Eisenkies mit Bittersalz und Eisenvitriol zu Fahlun in Schweden. — c) Reines, schwefelsaures Eisenoxyd, Vitriolocker $Fe_2O_3\ 2\ SO_3 + 6$ Aq. als gelber Ueberzug in mehren Eisengruben. — d) Basisch schwefelsaures und arseniksaures Eisenoxyd, Eisensinter von Freiberg, Klaproths Eisenpecherz, $(Fe_2\ O_3 + 2\ SO_3) + 2\ (Fe_2O_3 + As_2O_5) + 81$ Aq. bildet derbe, opalartige oder traubige, nierenförmige Massen von Glas- oder Fettglanz, halbdurchsichtig bis durchscheinend, gelblich-, röthlich-, schwärzlichbraun, braunlich-gelb od. gelblichgrau, von hellgelbem Strich, 2,4 spec. Gewicht, und 2,5 Härte. Findet sich auf alten Grubengebäuden in Freiberg und Schneeberg, und auf Steinkohlenlagern in Schlesien. — e) Der Kakoxen, in durchscheinenden bis undurchsichtigen, nadelförmigen, zu Büscheln gruppirten weichen Krystallen von gelber bis bräunlichrother Farbe und 3,38 spec. Gewicht. Er ist eine Verbindung v. Eisenoxyd, Zinnoxyd, Thonerde, Bittererde, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kieselsäure und Wasser, und findet sich auf Zerklüftungen in thonigem Brauneisenstein auf den Gruben bei Straschitz in Böhmen.

3) Arseniksaures Eisen. a) Skorodit, krystallisirt in kleinen, von einem rhombischen Oktaëder abzuleitenden Krystallformen, oder erscheint als krystallinische, derbe, traubige Massen, oder eingesprengt. Die Krystalle sind durchsichtig bis durchscheinend, glasglänzend, lauch-, bis schwärzlichgrün, braun, der Strich grünlich weiß. Die Härte ist 3, 5, das specifische Gewicht 3, 1. Der Strich ist wasserhaltiges arseniksaures Eisenoxydul mit etwas Schwefelsäure und findet sich auf einem Hornsteinlager bei Schneeberg, auf Brauneisenstein zu Johann-Georgenstadt, auf Eisenspathlagern in Kärnthen, Cornwall und in Brasilien. b) Würfelerz, Pharmakosiderit, krystallisirt in Würfeln und deren abgeleiteten Formen, die meist nur an den Kanten durchscheinend, gras-, bis schwärzlichgrün oder leberbraun, und von lichtolivengrünem Strich sind. Härte 2, 5, specifisches Gewicht 3, 0. Es ist arseniksaures Eisenoxyd Oxydul mit Wasser = $3\ Fe\ O\ 2\ As_2\ O_5 + 3\ Fe_2\ O_3\ 2As_2\ O_5 + 18$ Aq. und kommt auf Kupfererzgängen in Cornwall, u. Frankreich vor; auf Brauneisenstein i. Spessart, auf Glimmerschiefer bei Schwarzenberg in Sachsen.

4) Basisches Chloreisen mit Eisen- und Mangansilikat, Pyrodmalith oder Pyrosmalith, dessen Formel nach Berzelius $(Fe_2\ Cl_3 + Fe_2\ O_3\ Aq_3) + 4\ (FeO\ 2\ SiO_3 + 3\ MnO\ 2\ SiO_3)$ ist. Er kommt krystallisirt in sechsseitigen Säulen und davon abgeleiteten Gestalten, auch als derbe blättrige Massen vor, ist an den Kanten durchscheinend, bis undurchsichtig, hat Glasglanz, leber- und gelblichbraune, ins Graue und Grüne ziehende Farbe, lichtgrünen Strich, Härte = 4 und 2,95 — 3,08 specifisches Gewicht. Er findet sich auf Magneteisen-Lagern mit Hornblende und Kalkspath in Nordmarken und Westmanland in Schweden.

5) Kieselsaures Eisen. a) Kieselsaures Eisenoxydul. Hierher gehören mehre Mineralien, die dieses Salz als hauptsächlichsten Bestandtheil enthalten, deren Analysen aber zugleich mehre kieselsaure Erden in solchen Verhältnissen ergeben, daß noch keine sichere Formel aufgest. werden konnte. aa) Hisingerit, wasserhaltiges kieselsſ. Eisenoxydoxydul, bildet derbe, zuweilen schaalige, undurchsichtige, fettglänzende Massen, von unvollkommen-muscheligem Bruch, schwarzer oder bräunlichschwarzer Farbe, bräunlichgelbem Strich, einer Härte = 3,5 und 3,0 specifischem Gewicht. Findet sich mit Kalkspath auf der Gillinger-Grube in Südermanland. bb) Lievrit oder Ilvait kommt krystallisirt in langgezogenen Krystallen vor, die von einem rectangulären Dodecaeder abgeleitet, und zuweilen einzeln ein- und aufgewach-

sen, häufiger aber zu Drusen und Büscheln vereinigt sind, oder derb, von körniger und stängliger Struktur, oder eingesprengt vor. Er ist undurchsichtig, von metallartigem Fettglanze, sammet- bis bräunlichschwarz, kastanien- oder nelkenbraun, von schwarzem Strich, einer Härte = 5,5 und spec. Gew. = 3,9 — 4,2, und findet sich mit Hornblende, Strahlstein, Quarz auf Elba und bei Kupferberg in Schlesien; mit Epidot und Malakolith bei Zschopau in Sachsen; in Nordamerika und Sibirien. Ist kieselsaures Eisenoxydul, mit Kalk und häufig auch mit Manganoxydul u. Thonerde verbunden. cc) Sideroschisolith in kleinen unvollkommen ausgebildeten rhomboëdrischen Krystallen von starkem Glanz, oder in krystallinisch. Massen. Farbe sammetschwarz, Strich dunkel-lauchgrün, Härte = 2, spec. Gew. = 3. Es ist kieselsaures Eisenoxydul mit Thonerde und Wasser u. findet sich mit Leberkies und Eisenspath in Brasilien. dd) Grünerde Chlorophaeit bildet undurchsichtige, derbe rundliche Massen, zuweilen auch Umbildungs-Pseudomorphosen nach Augitgestalten, von feinkörnigem, erdigem Bruch, seladon-, oliven- oder schwärzlichgrüner Farbe, weiß- oder blaulichgrauem Strich, einer Härte = 2 und spec. Gew. = 2, 8. Ist wasserhaltiges Eisenoxydulsilikat mit Kalk- und Talkerde, welches sich in den Blasenräumen vieler Mandelsteine und Augitporphyre, sowie im Grobkalk, grünem Sandstein, im Veronesischen, in Tyrol, Island rc. findet. Unter d. Namen Veroneser Erde wird sie in der Wasser- u. Oelmalerei gebraucht. ee) Blaueisenstein, Krokydolith, derbe, dichte oder zartfaserige, undurchsichtige, plattenförmige Massen, von erdigem Bruch, bald matt, bald seidenglänzend. Härte = 4, spec. Gew. = 3,20, Farbe dunkel- bis hellblau, Strich lavendelblau. Ist Eisenoxydulsilikat mit Natron, Kalk, Bittererde, Manganoxydul und Wasser; selten und nur am Cap der guten Hoffnung. — ff) Gelberde, eine derbe, undurchsichtige, ockergelbe abfärbende Masse von 2,24 spec. Gew. und eine Härte = 1. Hängt wie Thon stark an der feuchten Lippe. Sie ist Eisenoxydulsilikat mit Thon- u. Bittererde und Wasser. Vorkommen auf Lagern im jüngern Flötzgebirge bei Amberg in Bayern, Wehrau in der Lausitz, Rohschütz in Sachsen, in Frankreich u. a. O. Wird als Tüncherfarbe gebraucht. — Außer diesem enthalten noch viele Mineralien kieselsaures Eisenoxydul, wie die Thoneisensteine, der Sphärosiderit, das Sumpferz, die Basalte u. s. w. — b) Kieselſ. Eisenoxyd kommt im Jaspis, Cronstedtit, Eisenkiesel und in den Granaten vor. Der Granateisenstein bei Suhl im Hennebergischen krystallisirt in regelmäßigen, braunen Granatoktaëdern, besteht aus Eisen-, Manganoxyd, Kalk und Kieselsäure, und wird, obgleich er nur gegen 25 pCt. Eisenoxyd enthält, mit reichern Erzen vortheilhaft verschmolzen.

7. Titansaures Eisen sind mehre Mineralien, die sich chemisch nur durch die verschiedenen Proportionen ihrer Bestandtheile unterscheiden. a) Crichtonit krystallisirt in rhomboëdrischen Gestalten, die häufig tafelförmig sind. Sie sind undurchsichtig, metallglänzend, schwarz, mit schwarzem Strich und nicht magnetisch, ihre Härte = 6. Kommt auf Gängen im ältern Gebirge mit Bergkrystall, Adular, Axinit und Chlorit zu Oisans in Frankreich vor. b) Titaneisen, magnetischer Eisensand wird meist in rundlichen oder eckigen Körnern, selten als regelmäßiges Oktaëder krystallisirt gefunden, d. undurchsicht., metallglänz., schwarz, von schwarzem Strich und stark magnetisch sind. Ihr spec. Gew. ist 4,6 — 4,9, ihre Härte = 6. Meistens als Gerölle; so bei Andernach, i. Thüringen, Frankreich, Italien, Sachsen, Böhmen; i. Trappgesteinen in Schottland und England, in glasigem Feldspath am Laacher See. Oft mit Gold oder Platina in Alluvien. — Kaum verschieden von diesem ist c) der Iserin, der sich im Sande der Iserwiese im Riesengebirge, so wie in mehren Flüssen in England findet. Ebenso d) der Menakan aus Cornwall, Brasilien, Tyrol und Norwegen. e) Ilmenit krystallisirt in deutlichen Rhomboëdern, die verschieden abgeändert vorkommen, nach Farbe, Glanz, Schwere, Härte, Strich und magnetischer Beschaffenheit aber den vorhergehenden gleichen. Findet sich eingewachsen im Granit am Ilmensee im Ural, im Talk zu Gastein in Salzburg, in Körnern in Böhmen und Siebenbürgen. — Der Nigrin, der in quadratischen Oktaëdern u. abgerundeten Körnern vorkommt, die den vorhergehenden sehr ähnlich sind, ist eine Verbindung des Eisenoxyds und Manganoxyds mit Titanoxyd, und findet sich in Gyps eingewachsen in Spanien; im Diorit in Böhmen; als Gerölle in Siebenbürgen, Salzburg, Bayern und am Ural.

8) Wolframsaures Eisenoxydul. Es krystallisirt in Gestalten, deren Grundform eine schiefe rhombische Säule ist, kommt aber auch in krystallinischen und derben Massen mit blättriger, schaaliger oder strahlicher Textur vor. Es ist undurchsichtig, braun- oder grauschwarz, mit metallischem Diamantglanz und bräunlichem Strich. Sein spec. Gew. ist 7,0 und seine Härte = 5,5. Es ist ein Doppelsalz von wolframsauren Eisenoxydul und Manganoxydul = $FeOWO_3 + MnOWO_3$, und findet sich auf Zinnerzlagerstätten im Erzgebirge und Cornwall: auf Gängen in Grauwacke am Harz; ferner in Steiermark, Frankreich, England, Sibirien, Nordamerika.

9) Tantalit, Kolumbit, findet sich selten in Krystallen, deren Grundform eine gerade rektanguläre Säule ist, häufiger in derben, scharfeckigen Massen. Seine Farbe ist grau- oder braunschwarz, der Strich ebenso; er ist undurchsichtig und metallglänzend. Es kommen mehre Varietäten desselben vor: a) Finbo-Tantalit, ist neutrales tantalsaures Eisenoxydul-Manganoxydul, gemengt mit dem Stannat derselben. b) Broddbo-Tantalit, ist neutrale tantalsaure Kalkerde, Eisenoxydul und Manganoxydul mit Wolframiaten und Stannaten derselben Basen gemengt. Spec. Gew. 6,29. c) Bodenmais-Tantalit ist zweidrittel tantalsaures Eisenoxydul-Manganoxydul. d) Kimito-Tantalit ist neutrales tantalsaures Eisenoxydul, Mangan-

oxydul. Spec. Gew. 7,23. 5) Kimito-Tantalit mit zimmtbraunem Pulver ist Tantaloxyd — Eisenoxydul — Manganoxydul; spec. Gew. 7,9. Diese Miner. kommen in Finnland, Schweden, Bayern in Granit eingesprengt, außerdem in Nord-Amerika (Connektikut) vor.

10) Franklinit krystallisirt in regelmäßigen Oktaëdern, die gewöhnlich etwas abgerundet sind. Sie sind undurchsichtig, metallglänzend, eisenschwarz, von röthlichbraunem Strich, und magnetisch. Ihre Härte ist 6,0 — 6,5, das spec. Gew. 5,0 — 5,3. Seine Formel ist $ZnOFe_2O_3 + MnOFe_2O_3$. Er findet sich mit Zinkoxyd und Kalkspath in der Franklingrube in New-Yersey, Nordamerika.

11) Chromeisen krystallisirt selten in kleinen regelmäßigen Oktaëdern, und bildet gewöhnlich derbe Massen von körniger Struktur. Es ist undurchsichtig, metallglänzend, schwarz, gibt einen braunen Strich, hat ein spec. Gew. von 4,3 — 4,5 u. eine Härte = 5,5. Seine Zusammensetzung entspricht d. Formel $FeOCh_2O_3$; häufig enthält es noch als Nebenbestandtheile Thon- Talk- und Kieselerde. Man findet es in Nestern, Trümmern und auf Lagern in talkigen Gesteinen, wie im Serpentin, in Steiermark, Schlesien, Mähren, Frankreich, auf den Schetlandinseln, in Schottland, Sibirien, Nordamerika u. auf Isle à Vaches bei St. Domingo. Man benutzt es zur Darstellung aller Chrompräparate.

12. Schwefeleisen. a) Magnetkies, Leberkies (franz. fer sulphuré ferrifère) kommt in Krystallen, deren Grundform eine sechsseitige Säule ist, in krystallinisch-blättrigen Massen, kugelig, derb und eingesprengt, äußerst selten deutlich krystallisirt vor. Er ist von metallischem Glanze, bronzegelber, in's Kupferrothe ziehender Farbe, äußerlich meist tombakbraun angelaufen und magnetisch, im Bruch gew. dickblätterig, oder uneben von grobem und kl. Korne; selten muschl. Sein spec. Gew. = 4,5 — 4,7, Härte = 4. Seine Zusammensetzung zeigt die Formel $FeS_2 + 6\,FeS$. Mittel mehrer Analysen: 60 Eisen, 40 Schwefel. Er findet sich auf Lagern und Gängen im älteren Gebirge, daselbst auch eingesprengt, oft in Begleitung von anderen Erzen. Sein Vorkommen ist im Ganzen viel seltener, als das der nachfolgenden Gattung. Hauptlagerstätten: an der Bergstraße, zu Bodenmais in Tyrol, am Harz; häufig im Erzgebirge u. in Schlesien. Der Magnetkies ist hauptsächlich die Veranlassung der leichten Verwitter. der gem. Schwefelkiese, wenn er denselben beigemengt ist, und gibt durch sein Bestreben, sich zu oxydiren, häufig Ursache zu Steinkohlenflötzbränden. b) Eisenkies, Schwefelkies, Markasit (franz. fer sulphuré; engl. pyrite) krystallisirt in sehr vielerlei Formen, die von einem vollkommenen Würfel abgeleitet werden. Krystallgröße sehr verschieden; von 1 Zoll in's □ bis zur kaum erkennbaren. Der Bruch ist dicht, uneben, von grobem u. kl. Korn, oft flachmuschlich; Farbe meistens weißgelb, häufig messinggelb, selten goldgelb, noch seltner bunt, pfauenschweifig angelaufen; Glanz dem vorhergehenden gleich, hat aber eine Härte = 6, gibt am Stahle Funken und ist nicht magnetisch. An der Luft läuft er bald bräunlich an und verliert an Metallglanz. Seine Zusammensetzung ist FeS_2. Viele Analysen ergaben im Durchschnitt 46 Eisenoxydul, 54 Schwefel. Vor dem Löthrohre wird er braun, stößt Schwefelgeruch aus, wird, wenn der Schwefel verdunstet ist, vom Magnet angezogen u. d. Produkt ist eine bräunliche Schlacke. Mit Borax schmilzt er zu einem grüngelblichen oder bräunlichen Glase. Er ist sehr allgemein verbreitet u. findet sich sowohl derb, als andern Mineralien eingewachsen, oder eingesprengt, auf Lagern, Gängen u. s. w. in den verschiedensten Gebirgsformationen, von den ältesten an bis zu den tertiären hinauf. Andern Erzen ist er der allergewöhnlichste Begleiter, und kaum gibt es irgend eine bedeut. metall. Lagerstätte im Ur- u. Uebergangsgeb., die nicht zugleich Schwefelkies führte. Sehr oft bildet er die Hauptmasse solcher Lager. In den Stein- und Braunkohlengebirgen kommt er theils den Kohlen selbst eingelagert vor, theils tritt er in den, den Kohlen zunächst befindlichen, Gesteinschichten eingesprengt auf. Auf den Krystallgruppen von Gyps, Kalk u. Schwersp. sitzt er oft wie ein leichter Hauch. — Seine Benutz. ist auf Schwefel, zu Eisenvitriol, (vergl. d. Art.) u. Vitriolöl. c) Strahlkies, Wasser-, Kamm-, Speerk. (franz. fer sulphuré blanc). Von Farbe lichtspeisgelb, selten messinggelb; krystallisirt in mancherlei Formen, derb, nierenförmig, großtraubig, kugelig, unvollkommen tropfsteinartig, pfeifenröhrig, knollig. Grundform: eine gerade rhombische Säule. Außer dieser verschiedenen Krystallform ist der Strahlkies vom Eisenkies nicht verschieden, und wird wie dieser zur Darstellung des Schwefels, Eisenvitriols und des Vitriolöls (Schwefelsäure) benutzt. Er kommt meist i. secundairen Felsarten vor; z.B. in Almerode in Hessen, Freiberg im Erzgebirge, Altsattel und Joachimsthal in Böhmen, Clausthal am Harz u. vielen a. O. Auf Gängen im ältern Gebirge findet man ihn begleitet von Arsenik, Rauschgelb, Grauspiesglanzerz; v. Glaskopfstraktur mit Schwerspath. Die schönsten und bekanntesten Krystalle sind die von Almerode im Hessischen, in Derbyshire, u. bei Schemnitz in Ungarn.

13. Arsenik-Schwefeleisen, Arsenikkies, Mispickel (fer arsenical), erscheint krystallisirt in Formen, die von einer geraden rhombischen Säule abzuleiten sind; außerdem auch derb, eingesprengt, von stängliger, körniger und dichter Struktur. Er ist silberweiß. in's Zinnweiße u. Stahlgraue sp., zuweilen gelblich oder grau angelaufen; meistens stark glänzend. Der Strich ist graulich schwarz, seine Härte 5,5 — 6, spec. Gew. = 6., Bruch uneben, Bruchst. unbestimmt-eckig, stumpf-körnig. Er ist sehr spröde. Seine Zusammensetzung zeigt die Formel $FeS_2 + FeAs_2$. Mittel vieler Analysen: 45 Eisen, 40 Arſ., 15 Schwefel. Schon vor dem Löthrohre verräth er sich durch den Knoblauchsgeruch. Zuweilen ist er silberhaltig, und heißt dann Weißerz. Er findet sich auf Lagern und Gängen in verschiedenen Gebirgsarten u. an vielen Orten in Sachsen, Böhmen,

am Harz, in Steiermark, Ungarn, Siebenbürgen; große Lager in Mexico u. Peru. Man benutzt ihn auf Arsenik; die silberhaltige Art (Weißerz) auf Silber. Letztere kommt mit den edlen Silberf. zugleich vor; so bei Freiberg, Potosi etc.

14. Arsenikeisen, Glanzarsenikkies, dem vorhergehenden fast gleich, krystallisirt in geraden rhombischen Säulen, die meistens sehr klein sind. Er ist silberweiß, bis stahlgrau, metallglänzend, undurchs., hat eine Härte = 5 — 5,5 und ein spec. Gew. = 7,2 — 7,3. Er ist Doppelarsenikeisen = $FeAs_2$, dem gewöhnlich etwas Schwefeleisen oder das vorhergehende Mineral beigemengt ist. Er findet sich auf Eisenspathlagern in Kärnthen und Steiermark, auf dem Serpentinlager bei Reichenstein in Schlesien etc., und wird zur Darstellung des weißen Arseniks verwendet. Häufig ist auch dieses, wie das vorhende, silberhaltig, und heißt dann ebenfalls Weißerz.

VI. Hüttenmännisch. A. Geschichte der Eisenbereitung. Das Eisen, dieses nützlichste und unentbehrlichste aller Metalle, wurde den Alten später bekannt, als Zinn, Kupfer, Blei und die sogenanten edlen Metalle. Der Grund davon mag ebensowohl in dem weniger auffallenden und versprechenden Aeußern der Eisenerze, als in deren Strengflüssigkeit, die schon vollkommenere Schmelzeinrichtungen erforderte, gelegen haben. Indeß ist dennoch die Kenntniß des E. sehr alt; denn schon 2000 Jahre v. Chr. waren die Aegypter, zur Zeit Mosis, 1560 v. Chr., die Hebräer, und im trojanischen Kriege, 1290 v. Chr., die Griechen im Besitze von Erfahrungen sowohl über sein Ausbringen aus den Erzen, als über seine Verarbeitung. Nach Homer war es aber bei den pelasg. Völkern noch selten und Kupfer das gewöhnliche Material ihrer Waffen. Durch welches Verfahren die alten Völker des Orients das Eisen aus seinen Erzen schieden, ist nicht bekannt; aber wahrscheinlich geschah es durch denselben rohen Schmelzprozeß, dessen sich die Bewohner in dem Lande der urältesten Cultur, in Aethiopien (im Innern von Afrika), so wie die Völker Hochasiens noch jetzt bedienen. Die ersteren erbauen (nach Mungo Park) cylindrische Oefen von 10 Fuß Höhe und 3 Fuß Durchmesser, welchen sie auf der Sohle durch rund um dieselbe angebrachte Thonröhren die Luft zuführen. Sie schüren mit Holz an und bringen dann schichtweise Erz und Kohlen hinein, bis der Ofen bis oben angefüllt ist. Später verstärken sie das Feuer durch Blasbälge aus Ziegenfellen und gegen das Ende der Schmelzung durch Erweiterung der Oeffnungen, in welchen die Röhren liegen. So erhalten sie nach 3 Tagen eine stahlartige Eisenmasse, die durch theilweises Einreißen des Ofens herausgebracht, und durch wiederholte Behandlung im Glühfeuer zur weiteren Verarbeitung tauglich gemacht wird. Die Tataren schmelzen ihr Erz in Erdgruben, denen sie durch Blasbälge aus Fellen Luft zuführen. Sie tragen die Eisensteine fein gestoßen, ebenfalls wechselweise mit Kohlen ein, bis der Ofen angefüllt ist, aber blos in sehr kleinen Portionen. Sie verarbeiten nicht mehr als einige Pfund Erz auf einmal. Auch sie gestatten der Luft, nach beendigter Niederschmelzung des Erzes, freien Zutritt zu dem erhaltenen Roheisen, indem sie später einen Kanal gegen den Boden der Grube graben, und so ebenfalls einen rohen Frischprozeß mit der Schmelzarbeit verbinden. Auch die alten Britannier, so wie die Urbewohner von Südamerika bereiteten sich E. auf ähnl. Art. Unter d. Römern wurde die Eisenber. großartig getrieben. Sie benutzten schon 100 J. v. Chr. die Eisenerzlager auf Elba und in Norikum, und schätzten namentlich das norische Eisen, das aus dem heutigen Steiermark, sehr hoch. Aber von ihrem Darstellungsverfahren ist nichts Genaues auf uns gekommen. Nach Plinius ist es wahrscheinlich, daß sie sich, wenigstens in den letzten Perioden des Reichs, eines Ofens bedient haben, der Aehnlichkeit mit unsern Stücköfen hatte, in welchem sie das Erz nicht blos reducirten, sondern sogleich auf die nämliche Weise, wie bei der heutigen Renn- und Luppenfeuerarbeit, verfrischten. Wahrscheinlich hat man den Ursprung dieses hie und da noch üblichen Verfahrens bei den Römern zu suchen. Nach der Völkerwanderung, in welcher römische Cultur und Industrie untergegangen war, erhoben sich die Eisenwerke zuerst wieder in Steiermark um 700. Sie verbreiteten sich von da im 9. Jahrh. nördlich über Böhmen nach Sachsen, Thüringen u. den Harz; südlich nach Spanien, den Elsaß u. Niederrhein.

Die Behandl. d. Erze geschah damals in Rennheerden. Im 12. Jahrh. standen die niederländischen Eisenwerke in großem Rufe, von welchen sich der Eisenhüttenbetrieb wahrscheinlich im 15. Jahrh. nach England und Schweden verbreitete. Die Stücköfen, welche in Steiermark entstanden seyn mögen, wurden zuerst in den Niederlanden zu Blauöfen erhöht, von wo aus sie sich am Rhein herauf nach dem Elsaß verpflanzten. Schon 1490 goß man im Elsaß eiserne Oefen, während sich die ältesten Spuren von Eisenguß in Sachsen erst 1550 zeigen. Wo man die Brust der Blauöfen zuerst weggeworfen, u. dieselben mit einem Vordergestell versehen hat, od. kürzer, wenn u. wo die Hochöfen entstanden sind, läßt sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen; doch ist dieß wohl ebenfalls eine niederländische Verbesserung, die im 16. Jahrhunderte mit der ersten Uebersiedelung dieses Industriezweiges nach England u. Schweden auch dahin kam. In Sachsen, Brandenburg, am Harz, finden wir die Hochöfen erst im Anfange d. 17. Jahrh.; der erste Hochofen in Schlesien ist 1721 errichtet worden. — Holzkohlen waren bis zum 18. Jahrhunderte überall das einzige Schmelzmittel. Die Anwendung der Koaks zum Hochofenbetrieb geht von England aus, wo 1612 darauf das erste Patent ertheilt wurde. Indeß dauerte es noch mehr als 100 Jahre, ehe eine praktische Anwendung der Steinkohlen-Koaks zur Eisenfabr. gemacht wurde, und man setzt daher die wirkliche Einführung dieses wichtigen Fortschrittes in England am richtigsten auf das J. 1720. Um 1795 wurde derselbe weiter, zuerst nach Schlesien verpflanzt. Die Methode, Roheisen bei Steinkohlen in Flammöfen zu verfrischen, ist ebenfalls eine englische Erfindung,

die in's J. 1784 fällt, und in Gemeinschaft mit der Anwendung der Koaks zur Roheisenerzeug. den Grund zu der jetzigen ungeheueren Eisenproduktion Englands gelegt hat. Auch die Bereitung des Cementstahles ist entweder von England oder den Niederlanden, wahrscheinlich erst gegen das Ende des 17. Jahrhunderts, ausgegangen, hauptsächlich aber ist es der Gußstahl, um dessen Vervollkommnung sich besonders die Engländer verdient gemacht haben. Die älteren Data sind sehr schwankend, so daß man selbst für wichtige Veränderungen und Fortschritte im Eisenhüttenfache weder die Zeit noch das Land ihrer Einführung sicher angeben kann. Die Ursache davon liegt in dem späten Erscheinen einer Literatur über dieses Fach. Agricola ist der erste, der mit der Gründung der Metallurgie auch dem Eisenhüttenwesen eine wissenschaftliche Form zu geben suchte. Er handelte indessen in seinem, 1546 herausgekommenen berühmten Werke: de re metallica, das E. selbst noch sehr kurz ab. Zu Anfang des vorigen Jahrh. folgten Reaumur und Swedenborg mit ihren Werken, in denen die Wichtigkeit des Eisenhüttenwesens zuerst gebührend anerkannt worden, und gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts verbreiteten Bergman u. Rinmann das erste Licht sowohl über die Natur des Eisens als auch über die bei seiner Gewinnung im Großen angewandten Verfahrungsarten. Mit der wissenschaftl. Ausbildung der Chemie hielt nothwendig die Metallurgie gleichen Schritt, und nachdem sich mit den Genannten einmal die Wissenschaft des Eisenhüttenwesens bemächtigt hatte, so fehlte es nun auch nicht mehr an Schriftstellern, die den angebahnten Weg emsig verfolgten. Obgleich Schweden das Land ist, welches die meisten und berühmtesten Eisenhüttenmänner aufzuweisen hat, von welchen die wissenschaftl. Ausbildung des Eisenhüttenw. ausging, — Schweden, das einen unerschöpfl. Schatz der trefflichsten Eisenerze besitzt, u. in dessen Ausbeutung ein Hauptmittel seiner Existenz findet, — so steht es doch in der Vollkommenheit des technischen Verfahrens und der benutzten Einrichtungen keineswegs hoch und jetzt tief unter England, welches eben so sehr durch Größe, als durch Vervollkommnung seines Eisenhüttenw. in Erstaunen setzt. Englands Eisenproduktion betrug im J. 1827 13,550,000 preuß. Centner Roheisen und 6,760,009 pr. Ctr. Stabeisen; jetzt schätzt man das Prod. beider auf 30 Mill. Ctr. — Rußland, welches mit dem Gesammtbergbau namentlich dem Eisenhüttenwesen Aufmerksamkeit widmet, hat bei großen natürlichen Vortheilen viele Fortschritte in der Eisenerzeugung gemacht und kann jetzt Anlagen aufweisen, die sich, wenn nicht durch Großartigkeit, doch Trefflichkeit ihrer Einrichtung mit den englischen messen können. Seine jährliche Produktion wurde vor 25 Jahren zu 1,675,000 Ctr. angegeben, ist aber bei dem raschen Aufschwung dieses Industriezweiges jetzt sicherlich mehr als zweimal so viel. — Schweden arbeitet bei seinem großen Reichthum an den besten Erzen der Welt und an Brennmaterialen mit größerer Leichtigkeit, als England ausg., ein and. Land, u. bedarf zur Erhaltung s. Vorzugs in der Qualität seines Fabrikats weder scharfsinnige Einrichtungen, noch so angestrengte Aufmerksamkeit, wie die weniger von der Natur begünstigten Länder. Es befindet sich dort das Eisenhüttenwesen noch im Zustande großer Einfachheit. Seine jährliche Produktion wurde vor 20 Jahren mit der von Norwegen auf 1,635,000 Ctr. Stabeisen angegeben, wovon der größte Theil nach England, Deutschland, Frankreich, Spanien und Portugal ausgeführt ward. Sie hat das Duplum jetzt erreicht. Frankreich erzeugt noch nicht seinen Bedarf, obschon der Industriezweig mit Riesenschritten sich dort vervollkommnet u. alljährl. erweitert. Noch führt es, weniger aus Deutschland, als aus England und Schweden, vieles ein. In neuerer Zeit wirken große Begünstigungen d. Regierung durch Schutzzölle rc. darauf hin, Frankreich schnell zur Unabhängigkeit von anderen Ländern zu bringen und die E.-Einfuhr zu hemmen. Seine Eisenproduktion, die im J. 1826 3,380,506 Ctr. Guß, an Stabeisen 2,826,202 Ctr. betrug, ist jetzt zusammen auf 8 Mill. Ctnr. zu schätzen. Die österreichische Monarchie hat in Tyrol, Steiermark, Krain, Ungarn, Böhmen, sowie fast in allen andern Provinzen treffliche Eisenerze, bedurfte bisher, wie Schweden, die Einführung neuer Verbesserungen nicht so dringend, räumt aber die älteren Einrichtungen jährlich mehr aus dem Wege. Seine Produktion ward vor 25 Jahren auf 1,010,000 Ctr. angeschlagen. Sie ist jetzt reichlich das Doppelte. — Preußen hat namentlich in Schlesien, der Mark, Westphalen und am Rhein ausgedehnte und trefflich eingerichtete Eisenwerke, in welchen die neuesten Verbesserungen eingeführt sind. Es erzeugte im Jahr 1832 1,165,600 Centr. Roheisen und 784,180 Ctnr. Stabeisen, und führte noch bedeutend ein. Seine Produktion ist seitdem im steten Steigen u. wird jetzt nicht unter 3 Mill. Ctnr. betragen. — Hannover, Bayern, Würtemb., Sachsen erzeugen, bei dem ungeheuer steigend. Bedarf, obschon namentl. den thüringischen Ländern so große Erzschätze zugefallen sind, daß sie ganz Deutschl. auf Jahrhunderte mit E. versorgen könnten, noch nicht den eigenen Bedarf. — Spanien, Portugal, Italien, Holland sind auf die Einfuhr vom Ausland beschränkt; Belgien aber hat seine Eisenerzeugung zum ersten Rang erhoben und das Emporblühen der mit Allem trefflich ausgestatteten nordamerikanischen Eisenwerke ist zum Erstaunen.

B. Stoffe und Mittel zur Gewinnung des E. 1) Ueber die Erze. — Als Eisenerze zur Eisengew. werden die natürl. Oxyde, und einige Salze, wie bereits oben erwähnt ist, häufig gemengt mit Kalk-, Thon-, Bitter- u. Talkerde benutzt; nämlich: Magneteisenst., Eisenglanz, die Rotheisensteinarten, rother, brauner und gelber Thoneisenstein, Braun- und Gelbeisenstein, Spatheisenstein (Eisenspath), thoniger Spatheisenstein, Kieseleisenst. (jaspisartiger Eisenstein), das Bohnerz u. die verschiedenen Sumpf- u. Rasenerze. Häufig sind diesen Mangan-, Zink-, Kupfer-, Titan-, Wolfram-, Chrom-, Arsenik- Schwefel- und Phosphorhaltige Mineralien beigemengt, auf deren

Vorhandenseyn beim Verhütten der Erze Rücksicht genommen werden muß. Kupfer, Schwefel und Phosphor sind unter diesen die *schädlichsten*, weil diese dem Eisen fehlerhafte Eigenschaften ertheilen, die dasselbe zu den meisten Anwendungen untauglich machen, und in vielen Fällen durch die folgenden Reinigungsprozesse gar nicht oder nur mit großen Kosten und unvollständig *abgeschieden* werden können. Schon ½ % *Kupfer* macht das Eisen roth- und kaltbrüchig, und es gelingt dem Frischer auf keine Weise, dasselbe abzuscheiden. Indeß kommt ein Kupfergehalt der Eisenerze nicht so häufig vor, als *Schwefel-* und der *Phosphorgehalt*. Besond. sind d. *Schwefelkiese* gar lästige Begleiter d. Eisenerze, d. es immer groß. Aufmerks. bedarf, um durch sie nicht ein rothbrüchiges Eisen zu erhalten. Schon ¼ *Tausendstel* Schwefel reicht hin, die *Schweißbarkeit* des E. ganz zu vernichten. Durch sorgfältige *Handscheidung*, *Rösten* und zweckmäßige *Zuschläge* beim Verschmelzen läßt sich indeß der Schwefel unter den schädlichen Stoffen noch am leichtesten entfernen. *Phosphor* macht das Eisen *kaltbrüchig*; doch sind davon schon weit beträchtlichere Quantitäten erforderlich, um dem Eisen diese fehlerhafte Eigenschaft zu geben. Bei ½ Prozent zeigt sich das Eisen noch fest und gut, bei ¾ Prozent nimmt die Festigkeit des Eisens aber so ab, daß die Stäbe die Probe des Werfens und Biegens nicht mehr aushalten. Bei 1 % ist das Stabeisen vollkommen *kaltbrüchig* u. unbrauchb. für d. meiste Anwend. Uebrigens ist der Phosphor ein so häufiger Begleiter der Eisenerze, daß sich kaum ein Eisen findet, welches bei genauer Untersuchung nicht geringe Spuren davon zeigte, ohne jedoch fehlerhafte Eigensch. zu besitzen; wenig Phosph. scheint im Gegentheil die *Härte* d. Eisens zu vermehren. Der Phosphor läßt sich durch passende Zuschläge sowohl beim Verschmelzen als Verfrischen in den meisten Fällen wenigstens *soweit* entfernen, daß er *unschädlich* wird. Die übrigen *gewöhnl.* Beimengungen sind weniger zu fürchten, indem sie entweder, wie Arsenik u. Chrom, beim Frischprozeß leicht abgeschieden werden, wie Zink schon im Hochofen verfliegen, oder dem Eisen an sich nicht schädlich sind. Einige ertheilen ihm selbst *gute* Eigensch. u. sind deshalb *willkommene* Begleiter der Erze; so *Mangan*, *Titan* und *Wolfram*.

Der *relative Werth* der zur Eisenerzeug. angewandten *Erze* ist sehr verschieden. Der *Magneteisenstein* ist rein eines der trefflichst. und reichsten Eisenerze; allein die Gebirgsarten, mit denen er gewöhnlich zusammenbricht, verändern seine Natur, und somit seine Behandlung, wie seinen Werth sehr bedeutend, so daß er bald sehr streng-, bald leichtfl. ist. Titan ist e. unschädl., Blende, Bleigl., Arsenikkies, Schwefelkies und Apatit aber s. lästige Begleiter, und besonders sind die beiden letzten gewöhnliche und gefährliche Beimeng., die das reichste Erz ganz unbrauchbar machen, wenn sie so innig damit vermischt sind, daß sie durch Handscheidung nicht getrennt werden können. Gutartige, aber gewöhnlich etwas strengflüss. Erze gibt das *Eisenoxyd* in seinen verschiedenen Formen, als *Roth-* und *Schwarzeisenstein* und *Glaskopf* (diese auch reich und bis 70 Proz. Eisen enth.); ferner die an Gehalt jedoch meist ärmeren *Thoneisensteinarten*. Sie sind i. d. Regel reiner von schädlichen Beimengungen; namentl. ist bei jenen der Schwefelk. seltener, dagegen der Schwersp. bisw. ein hinderl. Gefährte. Ungefähr denselben Rang in der Güte nehmen die verschiedenen Erze ein, die das *Eisenoxydhydrat* bildet, wenn dieselben rein sind, wie namentlich die leichtflüssigen *Braun-* und *Gelbeisensteine*. Solche sind öfters manganhaltig, was ihrer Güte zuträglich ist, und sie zur Stahlfabrikation vorzugsweise geschickt macht; dagegen begleitet auch diese Erze in älteren Gebirgsformationen häufig der *Schwerspath*, der sorgfältig auszuklauben ist. In jüngeren Formationen ist das Hydrat gewöhnlich mit Kieselthon gemischt, und stellt dann die braunen und gelben *Thoneisensteine* und die *Bohnerze* dar. In den jüngsten Formationen geht es in die *Raseneisenst.*, *Wiesen-*, *Sumpf-* u. *Morasterze* über, deren Gehalt nicht groß, u. d. Güte durch die vielen erdigen Beimengungen, hauptsächlich aber durch eine durchgäng. Beimischung von Phosphorsäure um vieles geringer ist, obgleich sie sehr leichtflüssig und reducirbar sind, sehr dünnflüssiges, die Formen gut ausfüllendes Roheisen, u. bei sehr geringem Phosphorgehalt *bisweilen* auch gutes und festes Stabeisen geben. Kommen sie in der Nähe der Urgebirge vor, so sind sie häufig chromhaltig. Außer, wenn sie von Natur sehr rein, oder sehr ockerig und milde sind, müssen sie von gewöhnlich anhängendem Schlamm u. Sand durch *Waschen* befreit werden. Alle Erze des *Eisenoxydhydrats* verlangen ihres Wassergehaltes wegen *vor* der Verschmelzung eine sorgfältige *Röstung*. — Das kohlens. *Eisenoxydul* kommt wie das Eisenoxyd bald rein, bald gemengt mit thonigen Silikaten vor, und heißt dann in ersterem Falle *Spatheisenstein*, *Weißerz*, *Pflinz*, *Stahlstein*, im zweiten *Sphärosiderit*. Die im Allgemeinen vortrefflichen, 35 bis 50 Proz. regul. Eisen gebenden u. sehr geschätzten Spatheisensteine begleitet stets kohlensaures Manganoxydul u. Bittererde, gewöhnlich auch Kalkerde u. zuweilen Zinkoxyd in verschiedenen Mengenverhältnissen, ohne daß jene kohlensauren Salze auf das äußere Ansehen des Minerals schädlichen Einfluß haben, da sie sämmtlich isomorph sind. Die kohlens. Bittererde, die gewöhnlich in größter Menge unter den genannten Salzen vorhanden ist, macht das Erz strengflüssig; aber zur Erzeugung eines grauen Roheisens sehr anwendbar, während das kohlensaure Manganoxydul dasselbe sehr leichtflüssig macht und die Bildung von weißem Roheisen veranlaßt. Die Spatheisensteine sind mehr oder weniger leicht geneigt, an der Luft zu verwittern, wobei die Kohlensäure entweicht, Wasser und Sauerstoff aufgenommen, und das Erz in Oxydhydrat verwandelt wird. Die Farbe ändert sich dadurch in braun um, und

man nennt solche veränderte Erze zuweilen Braun- oder Blauerze, zum Unterschied von den noch unveränderten Weißerzen. Durch starkes Rösten wird dieselbe Farbenveränderung bewirkt; aber das geröstete Erz ist größtentheils Eisenoxydul-Oxyd. Ganz dieselben Veränderungen erleiden die Sphärosiderite, nur diejenige durch die Luft noch viel schneller, da in ihm das kohlensaure Eisenoxydul viel feiner zertheilt, und dadurch der Verwitterung mehr ausgesetzt ist. Das kohlensaure Eisenoxydul, welches mit Thon gemengt, die Sphärosiderite bildet, ist mit denselben kohlensauren Salzen verbunden, die sich im Spatheisenstein finden, außerdem zuweilen aber auch noch mit phosphorsaurem Eisen u. Kalk, mit Schwefel-, Chrom- und Titaneisen. Sind nun zwar die Spatheisensteine, wie die Sphärosiderite im Allgem. leichtflüssig u. leichtreducirbare Erze, die zur Erzeugung von weißem Roheisen sehr geeignet sind, so können jedoch die Sphärosiderite ohne hinreichende Kalkzuschläge auch sehr strengfl. werden, u. demnach weißes Roheisen bei dunklen Schlacken liefern, wenn die Kieselerde ihres Thons genöthigt ist, sich statt des Kalks mit Eisenoxydul zu sättigen. Dies sind die Eisen-Erze, (vgl. weiter oben) die der Hüttenmann gewöhnl. benutzt. Es kommen hierzu noch einige Verbindungen, d. als Doppelsalze von kieselsaurem Eisenoxydul oder Oxyd mit Erdsilikaten anzusehen sind, wie die meisten Granaten, die Jaspisarten, die Hornblende, der Chamoisit, die Grünerde, der Chlorit, Pistazit, Basalt, von denen einige, wie der Granateisenstein hie und da wirklich als Erze verhüttet werden, die meisten jedoch blos als Zuschläge beim Verschmelzen anderer Erze, namentl. der reinen, gewässerten, u. kohlensauren Oxyde, Anwendung finden. —

B. Die Aufbereitung der Eisenerze ist einfacher, als bei anderen Erzen, schon wegen d. niedrigen Preises des E. Es bleibt gar vieles Eisenerz unbenutzt blos darum, weil es eine kostspielige Aufbereitung nicht ertragen kann. Das Einzige, was der Bergmann an ihrer Reinig. thut, ist: d. Gangarten, u. andere, zumal schädl. Mineralien durch Handscheidung u. Klaubarbeit soviel möglich abzusondern, und anhängende Erden hinwegzuwaschen. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß mulmigen, viel Ocker führenden, milden Erzen, durch das Waschen leicht die besten Theile hinweggeführt werden, und in solchen Fällen ist daher, selbst bei Rasenerzen, das Waschen zu unterlassen. Fein-Pochen findet nie statt, da pulverförm'ge Eisenerze den Ofen ersticken würden. Gut ist's, die Erze längere Zeit an Luft u. Wetter liegen zu lassen, wodurch immer eine nützliche Veränderung in ihnen entsteht. Von vielen, wie z. B. von den Thoneisensteinen, löst sich dadurch die im frischen Zustande fest anhängende Bergart von selbst ab, alle aber werden lockerer u. für d. desoxydirende Einwirkung der glühenden Gasarten zugänglicher. Von den Spatheisenst. u. Sphärosideriten wird die Kohlens. u. von schwefelkieshalt. Erzen ein großer Theil d. Schwefels durch d. Sauerstoff der Luft zu Schwefels. oxydirt, also kostenfrei weggeschafft. Bei sehr festen, dichten Erzen wie Magneteisen, Eisenglanz, Roth- u. Brauneisenstein, Spath- u. Kieseleisensteinen ist nöthig, sie d. zersetzenden Einfluß d. Luft erst durch eine vorausgehende Röstung zugänglich zu machen. Dieß geschieht entweder im Freien, in Haufen, in welchen man Holzabfälle oder anderes geringes Brennmaterial mit Erz schichtet, u. dann anzündet, oder in gemauerten Räumen oder in eigenen Oefen. Die Anwendung der ummauerten Röststätten hat vor dem freien Rösthaufen d. Vortheil, daß in jenen der Prozeß regelmäßiger u. unabhängiger vom Wind betrieben, stellenweise allzugroße Hitze, die ein nachtheiliges Verglasen der Erze bewirken würde, vermieden, und eine Ersparniß von Brennstoff erlangt werden kann. Man umgibt dabei die Röststätte, die wie im vorigen Falle geebnet und trocken seyn muß, von den 3 Wetterseiten mit Mauern, von der Höhe, welche man den Rösthaufen geben will, u. schichtet in ihnen das Erz und Brennmaterial wie bei der Röstung im Freien auf. Oder man umschließt den Raum ganz mit Mauern von 10 — 12 Fuß Höhe, u. läßt nur eine Thüre, die zum Herausschaffen des gerösteten Erzes bestimmt, während des Röstens auch vermauert ist. In solchen Fällen werden ringsherum Oeffnungen in den Mauern angebracht, durch welche man den Zutritt der Luft befördern und durch Oeffnen und Schließen das Feuer reguliren kann. Dieser Luftzutritt zu dem röstenden Erze ist zumal dann nothwendig, wenn dasselbe Schwefelkies enthält, in welchem Falle auch das längere Abliegen des gerösteten Erzes im Freien sehr nützlich ist, weil dadurch die Wirkung des Röstens noch vervollständigt und der gebildete Vitriol durch den Regen größtenth. fortgewaschen wird. Bei großen Eisenwerken geschieht das Rösten jetzt meist in Schachtöfen bald mit Kohlen, bald mit flamm. Materialien. Die Röst-Oefen haben 16 — 18 F. Höhe, am Rost 3, in der Mitte 8 und oben 7 Fuß Durchmesser; am Grunde befindet sich eine Oeffnung, die während der Arbeit vermauert ist, von Zeit zu Zeit aber geöffnet wird, und zur Herausschaffung des durchgerösteten Erzes dient. Erz und Holzkohlen, oder Koak- und Steinkohlen-Klein gemischt, werden schichtweise aufgegeben, und wenn am Grunde eine hinlängliche Menge durchgerösteter Erze gesammelt ist, dieselben herausgenommen, und der Ofen von oben wieder mit Kohlen- u. Erzschichten besetzt. Will man Flammfeuer anwenden, so bringt man am Grunde d. Ofens 2 — 3 Feuerräume, wie bei einem Porzellanofen oder Steinkohlen-Töpferofen an, und leitet aus diesem die Flamme in den bloß mit Erz angefüllten Schacht. Das Ausziehen kann hier auf dieselbe Weise, wie bei den vorigen Oefen, und auch die Röstung ununterbrochen fortgeschehen. Bei jeder Röstung müssen die nicht durchgerösteten Erze ausgehalten und den folgenden Rösten wieder zugegeben werden. Taubes Gestein, welches durch Abliegen der Erze nur unvollständig abzusondern war, läßt sich nach der Röstung, die das Erz mürbe gemacht hat, mit Leichtigkeit entfernen, u. auch das Pochen geht nun viel leichter. Dazu werden die Erze entweder mit Handfäu-

klein zerschlagen, oder mit Pochstempeln zerstampft, oder zwischen Walzen gekleinert. Jene Zerkleinerung durch Menschenhände hat, obschon kostspieliger, das Gute, daß dabei die Ausscheidung der tauben und schädlichen Gesteine und ungerösteten Erze vollständiger zu bewirken ist, als bei der Anwendung der Maschinen, die durch Wasser, Dampf oder thierische Kräfte bewegt und häufig andern Werken mit angehängt werden. Die in Deutschland allergewöhnlichste Einrichtung ist der Pochhammer, ein Schwanzhammer, wie er zum Eisenschmieden gebraucht wird, der auf eine Eisenplatte, die allenfalls mit einer hölzernen Umfassung umgeben seyn kann, fällt; eine solche Pochsohle von Gußeisen wird auch beim Zerschlagen des Erzes durch Menschenkräfte angewandt. Der Grad der Zertheilung muß stets mit der Größe des Schmelzofens und der verbrauchten Kohlen in Verhältniß stehen, indem ein großer Hochofen gröberes Erz braucht, als ein kleinerer vertragen kann, sowie grobe Kohlen, zumal bei kleinen Gichten, ein zu klein gepochtes Erz leicht durchrollen lassen. Besonders muß die staubartige Zertheil. vermieden werden, indem solches Erz den Durchgang des Windes verhindert, zum Ersticken Veranlassung gibt, oder herausgeblasen wird. Die Größe der Erzstücke von 1—4 Zoll ins Quadr. ist für die in Deutschland üblichen Hochöfen die rechte. Läßt man geröstete Erze noch an der Luft abliegen, was ihrer leichten Verschmelzung durch bessere Aufschließung sehr förderlich ist, so ist darauf zu sehen, daß sie nicht zuerst zum Verschmelzen kommen. —

3. Zuschläge; — Beschickung, Gattirung der Erze. Alle Eisenerze, die entw. von Natur, oder nach der Röstung reine Oxyde sind, könnten zwar allein durch die Kohle, ohne Beihülfe anderer Stoffe, reducirt und geschmolzen werden. Es würde aber hierzu eine ungleich höhere Temperatur, als die gewöhnliche der Hochöfen erforderlich seyn, das geschmolzene Eisen, das durch nichts gegen den Wind des Gebläses geschützt wäre, großentheils wieder verbrannt und eine geringere Menge eines stahlartigen Eisens erzeugt werden, das dem Produkte der Mongolen und Tataren gleichkäme. Erze, die mit reinen Erden gemengt vorkommen, würden zwar reducirt, aber das reducirte Metall nicht von den Erden geschieden werden können, weil diese für sich unschmelzbaren Körper das reducirte Metall in ihren Poren zurückhalten würden. Enthalten aber die Erze solche Bestandtheile, die in der Temperatur, bei welcher das Gußeisen schmilzt, zugleich mit flüssig werden, ohne sich damit zu vereinigen, so befördern sie, als Flüsse, die Schmelzbarkeit d. Metalls, umgeben dasselbe während seines Niederfließens, schützen es so gegen das Verbrennen, und gestatten ihm dann, auf der Ofensohle angekommen, sich seines größeren spec. Gew. wegen vollkommen von der leichteren, auf ihn schwimmenden Flüssigkeit abzuscheiden. Körper, die diese Eigensch. besitzen, sind die Verbind. der Kieselsäure mit Metalloxyden, Erd- und alkalischen Basen, die man, wenn sie nach dem Erkalten durchsichtig sind, Gläser, wenn sie undurchsichtig u. dabei gefärbt sind, Schlacken nennt. Die Verbindungen der Kieselerde mit Alkalien und Erden sind stets ungefärbt, die Silikate der schweren Metalle dagegen meistens mitunter sehr intensiv gefärbt. Da Erdsilikate die wohlfeilsten sind, ihre Bestandtheile häufig schon in den Erzen vorkommen, so sind sie diejenigen, die man bei der Verschmelzung der Eisenerze zu erzeugen sucht, und namentlich jene der Kalk-, Bitter- u. Thonerde, denen häufig Mangansilikat beigemengt ist. Die Verbindungen von 1 At. Kieselsäure auf 1 At. Basis, oder die Silikate, sind gewöhnlich am leichtschmelzbarsten, die Verbindungen von 2 Kieselsäure auf 1 Basis, die Bisilikate, schmelzen schon schwerer, und die Trisilikate sind am strengflüssigsten. Ferner hat man gefunden, daß, abgesehen von dem Mengenverhältnisse der Kieselsäure zur Basis, das Manganoxydul das leichtfl. die Kalk- u. Bittererde ebenfalls leicht- u. dünnflüssige, die Thonerde aber strengfl. u. zähe Schlacken gibt. Zu große Leichtflüssigk. d. Schlacke hat d. Nachtheil, daß d. Erz schmilzt, bevor noch die Redukt. zu Metall statt gefunden hat, die Schlacke also den ganzen oder theilweisen Metallgehalt noch als Oxyd enthält; zu strengflüssige Erze geben als zähe Massen zu Versetzungen im Ofen Veranl. Findet die vorhandene Kieselsäure nicht hinreichende Mengen von Erden zu ihrer Sättig., so nimmt sie dazu einen Theil des im Erze enthaltenen Eisenoxydes, d. dann als Schlacke m. verloren geht. Selten hat ein Erz eine solche Zusammensetzung, daß es für sich eine gute, allen Anforderungen entsprechende Schlacke gibt; es müssen demselben daher in den meisten Fällen Zusätze gemacht werden, wodurch eine passende Schlacke erzielt wird. Dieß geschieht entweder dadurch, daß man d. Erze unhaltige Zusätze, wie Kalk, Sand, Flußsp. u. dergl., d. man Zuschläge o. Flüsse nennt, zusetzt, oder indem man verschiedene Erze auswählt u. sie in solchen Verhältnissen zusammenmischt, daß das Ganze die Bestandtheile zu einer guten Schlacke enthält. Das erste nennt man die Erze beschicken, und das mit dem Zuschlag vermengte Erz: Beschickung; das zweite, wenn mehre Erze vermischt werden, heißt gattiren, u. dieß ist natürl. weit vortheilhafter, indeß nur dann thunlich, wenn Eisenwerke eine solche Auswahl von Erzen, wie die Gattirung sie verlangt, in der Nähe haben. Solches ist indeß selten der Fall, und man ist gewöhnlich schon zufrieden, wenn man durch Gattiren dahin gelangt, unhaltige Zuschläge nicht in großer Menge anwenden zu müssen. Von der richtigen Wahl und dem gehörigen Verhältnisse d. Zuschläge hängt d. gute Gang der Schmelzarbeit u. der Vortheil des Betriebes wesentlich ab. Mangel an Kieselsäure oder ein Uebermaaß an Erdbasen bei einem gaaren Gange, d. h. bei starker Hitze d. Ofens hat jederz. d. Erzeug. v. sehr grauem Roheisen m. steifer u. ungefärbter Schlacke z. Folge,

wobei um so leichter eine Versetzung d. Ofens durch Gaarklumpen, d. h. zusammengesinterte Massen aus reducirtem Eisen und hart zusammengebackener Erde, entsteht, je geringer der Eisengehalt des Erzes ist, und durch Frischeisen, je mehr der Eisengehalt der Erze zunimmt. Bei kaltem Gange d. Ofens würde die Schmelzung gar nicht erfolgen, sondern die ganze Gattirung zu einer Masse zusammen sintern und den Schmelzraum verstopf. Uebermaaß an Kieselsäure o. Mangel an Erdbasen hat jederzeit die Erzeug. eines weißen Roheisens zur Folge, mit welcher die Entstehung von dunkel gefärbter Schlacke verbunden ist. Wird der Ofen dabei nicht in der stärksten Hitze erhalten, so wird die Schlacke gierig und das Eisen so matt, daß bei der flüssigsten Schlacke ein Verstopfen des Schmelzraumes befürchtet werden muß. Jedes Eisenerz verlangt also nicht allein seine besondere Art von Zuschlag, sondern derselbe muß auch der Menge nach in richtig. Verhältniß zu dem Erze stehen, was gewöhnlich durch die Erfahrung im Ofen selbst ermittelt werden muß, indem Schmelzversuche im Kleinen, die man zu diesem Zwecke, sowie zur Erforschung der Güte und Menge des in einem Erze enthaltenen Eisens bisw. anstellt, deshalb zu nichts führen können, weil die Umstände, unter welchen die Verschmelz. im Großen erfolgt, in vielen wesentlichen Punkten zu verschieden sind, als daß die im Kleinen gemachten Erfahr. mit Erfolg bei jenen benutzt werden könnten. Ist ein Erz sehr kieselhaltig, u. zeigen sich d. eben angegebenen, dabei eintretenden Erscheinungen, so setzt man demselben Kalkstein hinzu, und vermehrt den Zusatz allmählig, bis man den günstigsten Erfolg davon erreicht hat, was man am besten durch ein Ueberschreiten dieses Punktes an den nun eintretenden entgegengesetzten Erscheinungen erkennt. Der Kalkstein wird dazu roh angewendet, aber es bedarf großer Vorsicht, um einen häufigen Gypsgehalt desselben, der, wie Schwefelkies, das Eisen rothbrüchig macht, zu vermeiden. Enth. d. Erz keinen Thon, so nimmt man vortheilhafter, statt des reinen Kalksteins, einen mergeligen Kalk, indem ein gleiches Gewicht Thonerde fast doppelt soviel Kieselsäure sättigt, als Kalkerde; ist aber schon Thonerde im Erze, so kann man diesen Vortheil nicht benutzen, weil sonst die Schlacke zu zähe ausfallen würde. Enthält das Erz überflüssige Erden, so setzt man Quarz oder häufiger Thonschiefer oder einen sehr thonigen Mergel hinzu. Alle diese Zuschläge werden zu ders. Größe zerkleinert, wie das Erz, und mit demselben genau vermengt. Außer genannten Flüssen wendet man bisweilen noch einige andere an, die nicht eigentlich zu den Flüssen gezählt werden können, weil sie durch ihren Eisengehalt neben ihrer Wirkung als Fluß, zugleich das Ausbringen aus den Erzen vermehren. Hierher gehören der Granat, die Hornblende, Wacke und Basalt, die alle Doppelsilikate von Eisen, Thonerde, Kalk- und Bittererde sind, u., wenn man sie hat, unhaltige Flüsse ganz entbehrl. machen. Sollte durch sie zu viel Kieselsäure in die Beschickung kommen, was der Hüttenmann leicht an der Entstehung von weißem Roheisen und dunkeler Schlacke erkennt, so müssen Zuschläge von Kalkstein gegeben werden, um graues Gußeisen zu erzeugen. Es sind jene natürl. Silikate schon der Vermehrung des Ausbringens wegen den andern Zuschlägen weit vorzuziehen, aber sie bewirken auch in der Regel einen besonders guten Gang des Ofens. Leider haben sie die wenigsten Werke in passender Nähe! Welche Art der Beschickung die Verhältnisse eines Eisenwerks auch bedingen, so wird die Gattirung reicherer u. ärmerer Erze auch (Möllerung genannt), stets so bewirkt, daß das Ganze — im Fall noch unhaltige Zuschläge nöthig werden — doch immer den möglichgrößten Eisengehalt behält. Man richtet die Beschickung in England fast durchgängig auf $33\frac{1}{3}$ Prozent; in Deutschland meist höher; wohl nie unter 25 %; in Frankreich werden, wegen der durch Schutzzölle erzwungenen weit höhern Preise des Eisens, Beschickungen von 20 % oft noch mit Vortheil verschmolzen. In Schweden macht man selten eine unter 50 %; ebenso in Rußland. —

4) Brennstoffe. Als Brennstoffe für den Eisenschmelzprozeß werden Holzkohlen, Koaks, rohe Steinkohlen, Anthrazit; selten Braunkohlen u. Torfkohlen, angewandt. Die Brennstoffe dienen nicht allein zur Hervorbring. der nöthigen Schmelzhitze, sondern sie, oder vielmehr das aus ihnen entstehende Kohlenoxydgas bewirkt auch d. Reduktion des im Erze enth. Eisenoxydes. — a) Anwendung der Holzkohlen. Da unverkohlte Brennstoffe, w. Holz, Steinkohle, Torf außer ihren Kohlengehalt eine beträchtliche Menge Wasserstoff enthalten, und der letztere ebensowohl bei seinem Verbrennen eine große Wärmeentwickel. bewirkt, wie er als kräftiges Desoxydationsmittel des Eisenoxydes bekannt ist, so sah man längst die große Verschwendung, welche in der Anwendung verkohlter Brennstoffe lag, ein, ohne sie jedoch umgehen zu können. Sie bewirkten bei jedem Versuche eine so große Abkühlung des Ofens durch die Entweichung der sich dabei bildenden Gasarten, namentlich des Wassers, daß man ihre Benutzung für unmöglich hielt. Erst als man die Wirkung der erhitzten Gebläseluft kennen lernte, gelangen auch diese Bestrebungen, wenigstens theilweise. Rohe Steinkohlen wirkten mehr, als Koaks. Holz hingegen kann dennoch nicht roh benutzt werden. Der Grund davon ist einleuchtend, wenn man das relative Verhältniß der Bestandtheile der Steinkohle gegen die des Holzes hält. Die Steinkohlen, zumal die besseren, enthalten eine so große Menge Wasserstoff, daß aller Sauerstoff, welcher in ihnen enthalten ist, nicht zur völligen Verbrennung desselben hinreicht. D. Ueberschuß an Wasserst. kann also d. Temp. u. Reduktionskraft nur vermehren. Beim Holze aber finden sich Wasserstoff und Sauerstoff in einem solchen Verhältnisse, daß letzterer gerade zur völligen Verbrennung des ersteren ausreicht, u. höchst wahrscheinlich schon verbunden, als wirkliches Wasser. Dem Eisenoxyd kann daher d. Wasserstoff d. Holzes keinen Sauerstoff entziehen, weil er schon die ganze Menge, welche er aufnehmen kann, im Holze

findet, die Wärme kann er aber durch seine Verbindung mit dem Sauerstoff des Holzes auch nicht vermehren, weil überhaupt nur dann Wärme entsteht, wenn er sich mit freiem Sauerstoffgase, nicht mit schon gebundenem vereinigt. Dennoch wird durch das Verkohlen des Holzes viel Brennstoff unnütz verschwendet, es ist dieser aber hier nicht Wasserstoff, sondern Kohle. Bei der hohen Temperatur nämlich, die zur vollständigen Verkohl. des Holzes erforderlich ist, zerlegt sich das im Holze befindliche Wasser in seine Elemente, beide verbinden sich dann mit Kohle, bilden Kohlensäure, Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffgas, die sämmtl. entweichen, u. eine große Kohlenmenge mit sich fortführen. Dieß würde auch im Hochofen, wie im Meiler, selbst bei erhitzter Luft statt finden, und deshalb ist es gut, dem Holz soviel als möglich vorher sein Wasser zu entziehen, was durch eine sogenannte halbe Verkohlung bewirkt werden kann. Sie geht bei so niedriger Temperatur vor sich, daß dabei das Wasser nicht zerlegt, sondern als solches ausgetrieben wird, und nun seine schädliche, Kohle verzehrende Wirkung nicht mehr ausüben kann. Alle Kohle, welche das Holz enthielt, wird so erhalten, u. d. braune, halbverkohlte Holz, ist im Grunde nichts anderes, als Holz, das den größten Theil seines Wassers verloren hat. — Je dichter nun eine Kohle ist, desto mehr Kohle befindet sich in demselben Volumen, desto größer und intensiver ist also auch ihre Wärmeentwickelung, erfordert aber eben deshalb auch in derselben Zeit viel mehr, d. h. einen stärker gepreßten Wind. Lockere, poröse Kohlen, welche Holzkohlen, verbrennen viel leichter, als feste, dichte, auch Koaks, und scheinen bei gleichem Gewichte, — nicht bei gleichem Volumen, denn da ist der Vortheil entschieden bei den harten — mehr zu leisten, als letztere. Weil mit jedem Eisenwerke Köhlerei verbunden ist, so ist es für den Eisenhüttenmann nothwendiger, als für jeden andern Metallurgen, und ganz unumgänglich, sich damit innig vertraut zu machen; wir verweisen auf den Artikel Köhlerei, und dürfen uns hier auf allgemeine Angaben beschränken. — Ganz frisch aus dem Meiler kommende Holzkohlen verbrennen leichter, als solche, die einige Wochen gelegen haben, tragen weniger Erz, und geben bei gleichen Erzsätzen nicht so hitziges Eisen, als abgelegene. Doch müssen die Kohlen bei der Aufbewahrung so gut als möglich gegen Feuchtigkeit von oben und unten geschützt, und am besten in luftigen Schoppen aufbewahrt werden; denn Feuchtigkeit ist ihrer Anwendung so schädlich, daß ganz davon durchdrungene als unanwendbar zu betrachten, und auch nicht leicht wieder brauchbar zu machen sind. Deßh. ist auch eine zu lange Aufbewahrung schädl., wobei die Kohle endl. so viel Wasser aus der Luft anzieht, daß dieses gegen 60% betragen, und die ganze Wärme, welche sie bei ihrer Verbrennung entwickelt, kaum zu dessen Verdampf. hinreichen kann. Auch eine starke Zerkleinerung ist d. Werthe d. Kohlen nachtheilig, weil zu kleine Kohlen d. Luftzug hemmen und dadurch die Temperatur herabbringen. Vorzüglich die Hochöfen brauchen die gröbsten Kohlen, währ. die kleineren von d. Frischfeuern benutzt, und die kleinsten zum Rösten u. dergl. verwendet werden. Da die Zerbrechlichk. der Kohlen mit ihrem Alter zunimmt, so ist es am besten, sie gleich nach dem Ziehen der Meiler in die Nähe der Hüttengebäude zu bringen, damit sie später auf einem weiteren Transport nicht zu sehr zerfallen. Eine gute Holzkohle darf weder mürbe, noch weich seyn, daher nicht abfärben, sond. muß dicht, fest u. spröde seyn. Frei zwischen den Fingern gehalten, muß sie beim Anschlagen klingen, und keinen dumpfen Ton geben, und beim stärksten Luftzuge ohne Flamme verbrennen und nur glühen. Schlecht sind die Quandelkohlen, d. h. solche aus dem Mittelpunkte des Meilers, weil sie gewöhnlich weich, angegriffen und klein sind, ebenso wie die gedämpften und überbrannten, sowie solche aus nassem oder faulem Holze. — b) Anwendung der Torfkohlen. Kohlen aus bestem reinen Torfe, der höchstens 5 — 6% Asche gibt, sind beim Frischprozeß sehr anwendbar, und stehen den Holzkohlen nicht nach; aber sie sind gemeiniglich so locker, leicht und zerbrechlich, daß sie sich schon deshalb nicht für den Eisenschmelzprozeß eignen. Sie enthalten aber auch, selbst von gutem Torfe genommen, eine weit größere Menge Asche, als Holzkohlen, welche gewöhnlich schwefel-, immer aber phosphorhaltig ist, dadurch das Roheisen verdirbt, und eine zähe Schlacke gibt. Da Torf gem. nur gegen 25% Kohle gibt, der ganze Aschengehalt sich aber darinnen concentrirt, so ist es natürl., daß nur d. allerreinsten Torfarten z. Verkohlen tauglich sind. Roher Torf wird zum Umschmelzen des Roheisens, und bei allen Flammfeuern hier und da mit Vortheil angewandt, nur muß der Flammofen einen starken Zug haben, u. der Torf sehr trocken seyn. Es sind Fälle bekannt, in welchem ein sehr reiner, ganz trockener Torf so gute Resultate als Steinkohlen gab. Nur ist immer zu berücksichtigen, daß der Torf eine größere Verschiedenheit in seiner Qualit. zeigt, als irgend ein anderes Brennmaterial, indem schon sein Aschengehalt von 2 bis 75% variirt, u. manche Torfarten zuweilen so viel Schwefelkies enthalten, daß sie als reiche Vitriolerze gelten können. Nächst der Reinheit bestimmt seine Dichtigkeit vorzüglich seine Güte. — c) Anwendung des fossilen Holzes. Foss. Holz gibt in der Regel eine noch größere Menge Asche, als Torf, u. wenn dieß auch nicht der Fall wäre, so zerfallen die daraus gewonnenen Kohlen in so kleine Stückchen, daß sie unbrauchbar werden. Das beste foss. Holz wird roh, wenn sein Aschengehalt nicht zu groß ist, in Flammenfeuern hie u. da mit günstigerem Erfolge angew. als Torf; aber bei dem vergleichsweise seltnen Vorkommen desselben in größeren Lagern, hat doch seine Anwendung bisher nur versuchsweise statt gefunden. — d) Steinkohlen. Eben so verschieden, wie die Qualität der Steinkohlen ist, (s. den Art. Steinkohlen) ist auch ihre Verwendung. Eine in vielen Fällen schädliche und häufig vorkommende Beimengung macht der Schwefelkies, der jedoch durch vorheriges Ver-

kohlen (Verkoaken) ziemlich unschädl. gemacht werden kann, indem dabei ein großer Theil des Schwefels als Schwefelwasserstoffgas entweicht. Man unterscheidet, (ganz abgesehen von ihren zahlreichen Spezialnamen) gewöhnlich in Bezug auf den technischen Gebrauch drei Hauptarten von Steinkohlen nach ihrem Verhalten im Feuer. Einige (namentlich bitumenreiche Kohlen) bilden nämlich, wenn sie als Pulver in einem bedeckten Tiegel der Verkohlung unterworfen werden, eine zu einem Ganzen zusammen geflossene, blasige Kohle, welcher man es deutlich ansieht, daß die ganze Masse in einem halbflüssigen Zustand gewesen ist. Diese nennt man Backkohlen. Sie sind zum Verkohlen (Verkoaken) die geeignetsten, geben einen groben, leichten, festen Koak, enthalten den meisten Wasserstoff, und entwickeln deshalb eine zähe, heftige Hitze, die aber nicht lange anhält. In Flammöfen sind solche (obschon für den Hochofenprozeß so schätzbar), daher nicht wohl anwendbar. Wenn sie im Hochofen, besond. auf dem Roste, zusammenfallen und denselben verstopfen sollten, vermischt man sie (was gewöhnlich geschieht), mit der folgenden Sorte, wodurch ihre Fehler verbessert werden können. Diese 2te Sorte kommt beim Verkohlen ihres Pulvers nicht in wirklichem Fluß, sondern sintert nur so weit zusammen, daß die einzelnen Theilchen Zusammenhang bekommen. Man nennt sie deshalb Sinterkohlen und kann sie als das Mittel zwischen der ersten und dritten Sorte ansehen. Sie enthalten weniger Wasserstoff, geben nicht so zähe, aber dafür anhaltende Hitze, eignen sich deshalb schon allein besser zu Flammfeuern, aber weniger gut zum Verkohlen. Das Pulver der 3ten Sorte, der Sandkohlen, bleibt auch nach der Verkohlung ohne Zusammenhang; diese enthalten am wenigsten Wasserstoff und die meisten der hierher gehörenden Kohlenarten enthalten zwischen 89 und 90 % Kohle, weshalb sie, wenn dieß eine oft vorkommende Neigung, in kleine Stückchen zu zerspringen, nicht verbietet, selbst in Hochöfen wie Kohlen verwendet werden können. Es ist dabei aber immer die Vorsicht nöthig, daß man die Erzgichten nicht auf die Kohlengichten, sondern umgekehrt, aufsetzt, damit die letztern durch das Erz in d. Gruben nicht zertrümmert werden. Alle diese Sorten gehen häufig in einander über, od. bilden abwechselnde Schichten in demselben Flötze, oder sind in einander eingewachsen, wodurch für die verschiedenen Zwecke bald Vortheil, bald Nachtheil entsteht. Bei allen ist der sehr verschiedene Aschengehalt zu berücksichtigen, indem dadurch ihr Werth sehr verändert, bei großem Aschengeh. aber ihre Brauchbarkeit f. Hochöfen ganz vernichtet wird. — Das Verkoaken der Steinkohlen ist der geringeren Entzündlichkeit der damit gewonnenen Kohlen oder Koake wegen viel leichter und einfacher, als die Torf- od. Holzverkohlung. Es geschieht entweder in freiliegenden Haufen, nach Art der Meiler, oder in Gruben, oder, u. dann am vortheilhaftesten, in eigenen Oefen. Obgl. Nässe den Steinkohlen beim Verbrennen so nützlich ist, daß man sie gewöhnl. angefeuchtet verbrennt, so schadet sie doch den Koaks eben so, wie den Holzkohlen. Gute Koaks dürfen weder Glas- noch Fettglanz besitzen, sondern müssen neben einem schwachen Seidenglanz fast das Ansehen mattgesottenen Silbers haben. Ihre Farbe ist nie eisenschwarz, sondern stets dunkel-silbergrau. Am besten für den Hochofenbetr. sind, nicht zu blasige, Koaks, in Stücken von 8 bis 10 Kubikzollen; sind dieselben kleiner als zwei Kubikzolle, so sind sie nicht ganz unbrauchbar, u. auch solche von 2 Kubikz. müssen mit größeren bis zu 20 K. Z. vermischt werden; indeß wird dieß durch die Höhe der Oefen modifizirt, indem niedrige kleinere Kohlen brauchen können als sehr hohe. Verbrennen Steinkohlen auf dem Rost oder auf Haufen leicht und schnell und geben dabei eine ganz weiße, sehr leichte Asche, so sind sie im Stande, gute Koaks zu liefern, wenn nicht eine Neigung, in kleine Stücke zu zerspringen, daran hindert. Brennen sie aber langsam u. schwer, u. bedecken sie sich dabei mit schwerer, gelblicher oder röthl. Asche, so werden auch die daraus gewonnenen Koaks schlecht und sehr aschenreich ausfallen. — Die Anwendung der rohen Steinkohlen zum Hochofenbetr., hervorger. durch die Anw. des heißen Gebl. ist, wie die des Anthrazits, neu, und ihre in der Eisenfabrikation Epoche machenden Res. finden in dem nachf. Art. (neueste Zust. d. Eisenfabrikat.) ihre passende Stelle. Auch die Vers. m. Braunkohlen sind dort eingereiht. Bei der Vergleich. d. Wirksamk. der versch. Brennstoffe für d. Praxis stößt man auf sehr bedeutende Schwierigkeiten Diese entstehen theils nach aus der Schwierigk., das Gewicht größerer Mengen zu bestimmen, da Berechnungen aus dem Volumen und specifischen Gewichte hier ganz unanwendbar sind, theils aus dem verschied. Feuchtigkeitsgrade u. s. w.; bei Vergleichungen dem Volumen nach aus den versch. Größen der leeren Räume, die beim Messen der Brennmaterialien entstehen, u. s. w. Außerdem sind solche Vergleichungen auch deshalb nur von specieller, nicht allgemeiner Gültigkeit, weil die Construction der Oefen, so wie das ganze Verfahren auf das Resultat den größten Einfl. hat. Selbst über das Verhältniß der verschiedenen Holzkohlenarten unter einander hat man keine durchaus zuverläßigen Angaben, eben so über das der verschiedenen Hölzer selbst, so viele deren auch existiren. Für das Verhältniß der Steinkohlen, des Torfes und der Braunkohle zum Holze differiren die schriftst. Angaben so enorm, daß die eine Tabelle z. B. die Wirkung von einem Pfd. Steinkohle = der von 2 Pfd., die andere sie = der von 4 Pf. Kiefernholz setzt. Im Allgemeinen mag man sagen, daß 1 Ctnr. gute, bituminöse Steinkohle = ist der Heizkraft von 2¼ Ctnr. Kiefern od. 2 Ctnr. Buchenholz, u. 35 Ctnr. guter Torf den Hitzwerth von 20 Ctnr. Buchenholz haben. Zuverläßige Anhaltspunkte hat man aber in diesen Angaben um so weniger, da schon die Construction der Oefen einen außerordentlichen Einfluß auf solche Verhältnisse haben, und deshalb wird sich der Praktiker nie durch

die Tabellenangaben allein leiten lassen; er wird vielmehr für jeden Fall spec. Versuche anstellen. Ueber das Verh d. Hitzwerths d. Koaks zu den Holzk. gibt man gewöhnlich an, daß 1 gewisses Maas gute Koaks = 2 Maas Holzkohlen, od. daß 2 Gewichtstheile Holzkohlen so viel wirken, als 3 Theile Koaks. Aber auch diesen Angaben lassen sich aus leicht begreiflichen Ursachen dieselben Einwendungen entgegen stellen. — Im Betrieb ist der Holzkohlen-Hochofen einfacher und leichter, als der eines Koakofens, und abgesehen von den Preisverhältnissen beider Brennmaterialien, beim Koakofen theurer, wegen der nothwend. größeren Höhe und des stärkeren Gebläses derselben. In der viel größeren Hitze der letzteren nimmt das Eisen viel mehr Erdmetalle auf, und erleidet daher beim Verfrischen einen größern Abg.; dahingegen aber wird bei diesen, der größern Hitze wegen, eine weit reinere Ausschmelzung der Erze bewirkt, was allein alle Vortheile der Holzkohlenöfen mehr als aufwiegt u. wenn gutartige Erze und grobe Koaks mit wenig Aschengehalt bei einer passenden Beschickung verschmolzen werden, wird vom einsichtsvollen, Hüttenmann ein eben so untadelhaftes Produkt erzielt werden, als bei dem Holzkohlenofen.

C. Der Schmelzprozeß: Geschichtliches: Alte und neue Methoden: Oefen und Gebläse: Bei den höchst unvollkommenen Schmelzeinrichtungen früherer Zeiten erhielt man beim Ausschmelzen der Erze, nicht unser jetziges Roheisen, sondern ein mehr entkohltes Eisen, welches die Mitte zwischen Stabeisen u. Stahl hielt, indem das schon ausgeschmolzene Roheisen im flüssigen Zustande mit dem Erze in Berührung blieb. Dieses letztere trat dabei seinen Sauerstoff an die Kohle des Roheisens ab, und reducirte sich, und entkohlte jenes gleichzeitig dadurch. Diese Prozesse konnten nur unvollständig ausgeführt werden, weshalb auch viel Eisenoxyd in der Schlacke blieb, und das reducirte doch häufig weder als Roh- noch als Stabeisen verbraucht werden konnte, sondern zu seiner Umwandlung in letzterer erst eine weitere Bearbeitung erleiden mußte. Es ist ein solches Verfahren, wo gefrischtes E. unmittelbar aus den Erzen gewonnen wird, jetzt noch in mehren Ländern mit versch. Modifikationen üblich, und wird zum Unterschied von der Methode, die Erze zuerst auf Roheisen zu verschmelzen, u. aus diesen dann geschmeidiges E. darzustellen, a) Rennarbeit genannt. Die Renna., die älteste noch ausgeübte Methode der Eisengewinnung, war bis vor 30 Jahren in vielen Gegenden Deutschlands (z. B. auf dem Thüringer Walde) gebräuchlich, und wird von mehreren Völkern noch jetzt ausschließlich angewandt. Die älteste Art der Rennarbeit mag wohl die Luppenfrischarbeit gewesen seyn, wo in einem irdenen oder metallenen kesselförmigen Gefäße, das mit Kohlenlösche ausgeschlagen war, die Erze, welche freilich sehr leicht flüssig seyn mußten, mit Kohlen niedergeschmolzen wurden, bis sich eine hinreichend große Menge halbzefrischten Eisens auf der Ofensohle abgesetzt hatte. Dann wurde die Schmelzung unterbrochen, und das Schmelzstück, welches nicht flüssig genug seyn konnte, um abgelassen werden zu können, mit Brecheisen herausgehoben. Der nöthige Wind wurde 12—20 Zoll über dem Boden mit einem Blasbalge zugeführt. In Ostgallizien, den Pyrenäen, auf Corsika, Elba, sieht man Luppenarbeit noch überall. Die erste Verbesserung dieses Verfahrens bestand darin, höhere, enger zusammengemauerte Schachtöfen anzuwenden, welche die Hitze besser zusammenhielten, als die weiten, niedrigen Luppenfeuer, und Wolfs- u. Stücköfen genannt wurden. Man führte diesen den Wind mittelst Blasbälgen zu, und mußte auch hier mit Unterbrechung der Schmelzarbeit das halbgefrischte Eisenstück, welches Guß oder Wolf (Loupe) genannt wurde, durch Ausbrechen der untern Ofenmauer herausschaffen. Aehnlich sind die Bauernöfen, ganz niedrige, 2—7 Fuß hohe Stücköfen, aus denen der Guß, Wolf oder das Stück durch die Gicht geschafft wurde. Die letzteren sind jetzt nur noch in Norwegen zu finden, die Stücköfen aber, die sonst in Kärnthen und Steiermark sehr üblich waren, sieht man jetzt noch in Thüringen (im Hennebergischen) und in Ungarn. Von den Stücköfen ging man zu den Blau-, Blaa-, Blase- oder Floßöfen über, indem man den Schacht noch mehr, bis auf 35 Fuß und darüber, erhöhte, den Schmelzraum zusammenzog, und dadurch eine Hitze erzeugte, in welcher auch die Verschmelzung strengflüssiger Erze, die in den obgenannten Oefen nicht benutzt werden konnten, möglich gemacht wurde. Aber darin bestand nicht die einzige Verbesserung, sondern man sorgte durch zweckm. Beschickung auch für größere Flüssigkeit der Schlacke, ließ diese durch eine von Zeit zu Zeit gemachte Oeffnung, eben so wie das Eisen, welches nun flüssig erhalten wurde, ablaufen, u. konnte folglich die Schmelzung ununterbrochen fortgehen lassen. Blauöfen sind sehr allgem. in Deutschl.; der Thüringer Wald allein zählt deren über 30 gangbare auf, v. denen jeder durchschnittl. 2500 Ctnr. E. jährl. erzeugt. Mit der Erfindung der Blauöfen beginnt die eigentliche Roheisenerzeugung, welche durch die Umwandlung der Blauöfen in d) Hochöfen auf ihren jetzigen Stand gebracht wurde. Man erhöhte nämlich in diesen letzteren den Schacht abermals, zog dabei den Schmelzraum noch mehr zusammen, und erreichte dadurch eine für die strengflüssigsten Erze hinreichend hohe Temperatur; zugleich brachte man zum steten Abfluß der Schlacke, sobald diese eine gewisse Höhe erreicht hatte, eine beständige Oeffnung an, und ließ nun das Eisen durch einen von Zeit zu Zeit gemachten Anstich ab. Die beständige Oeffnung zum Abfluß der Schlacke, die offene Brust, ist der einzige wissenschaftliche Unterschied zwischen Hoch- und Blauöfen. Die Größe der Hochöfen ist sehr verschieden. Die gewöhnl deutschen erzeugen nur 5000 bis 10000 Ctnr. im Jahre; dahingegen die größten brittischen bis 120,000 Ctnr. Roheisen jährl. liefern. Ein solcher, 65 Fuß hoher Riesenofen

bleibt 6 bis 7 Jahre in ununterbrochenem Gange, während die Campagne eines kleinen deutschen selten nur zwei Jahre währt. In manchen colossalen Werken der Britten stehen 16 bis 12 der größten Hochöfen nebeneinander zu einer Batterie vereinigt.—

Gebläse. Die ältesten Völker mögen sich wohl beim Schmelzen der Eisenerze des natürlichen Luftzugs bedient haben, wie dieß die im Mittelalter übliche Aufstellung der Eisenschmelzöfen auf bedeutenden Anhöhen, und das bei rohen Nationen noch heute übliche Verfahren beweisen, obgleich der Gebrauch, die Luft in Schläuchen aufzufangen und daraus auszupressen, sich ins höchste Alter verliert. Aber schon in die Luppenfeuer führte man den Wind durch lederne Blasbälge. Der einfache Blasbalg, wie er gewöhnlich im Kleinen angewendet wird, ist bekannt; er setzt während der Einsaugung das Blasen aus, und wird deshalb in allen Fällen, wo ein fortwährendes Blasen nöthig ist, auf ebenfalls allgemein bekannte Weise verdoppelt. Eine and. Art lederner Bälge hat die Form stehender Cylinder. Die Böden sind mit Holz gesteift, enthalten die Ventile, und zwar der obere, feststehende das Auslaß-, der untere, welcher durch Wasserkraft gegen diesen bewegt wird, das Einlaßventil. Will man einen ununterbrochenen Windstrom haben, so müssen ebenf. 2 solche Cyl. verbunden werden, die aber mehr Raum zur Aufstell. erfordern, als gewöhnliche Schmiedebälge, auch der zu ihrer Herstellung nothwend. größern Ledermenge kostspieliger als diese sind, und dabei nicht mehr als diese leisten. Man hat auch dreifache Bälge von der Form der gewöhnlichen Schmiedebälge, bei welchen die dritte Abtheilung die von den beiden andern eingenommene Luft verdichtet und gleichmäßiger, als dieß bei doppelten Bälgen geschieht, ausströmen läßt. Alle diese ledernen Bälge sind in der Unterhaltung zu kostbar und weniger dauerhaft, und werden deshalb seit Erfindung der hölzernen, welche im Anfang des 17ten Jahrhunderts gemacht worden zu seyn scheint, nur noch bei kleinen Feuern, selten bei Hochöfen und Frischfeuern angewandt. Jene sogen. hölzernen Bälge bestehen aus einem keilförmigen, pyramidalen oder gleichbreiten Ober-, und einem gleichgestalteten, möglichst flachen Unterkasten, um welchen sich der erstere in bogenförmiger Richtung auf und nieder bewegt. Die Ein- und Auslaßöffnung liegt im Unterkasten. Um das Entweichen der zusammengepreßten Luft zwischen den beiden Kästen zu verhindern, sind am Unterkasten bewegliche hölzerne Leisten angebracht, welche mittelst gegen sie drückender Stahlfedern stetig gegen die Wände des Oberkastens reiben und so der Luft den Austritt versperren. In den Kopf der Bälge vor der Ausströmungsöffnung befindet sich ein Ventil, welches beim Aufgehen der Bälge der in die Düse ausgepreßten Luft den Rücktritt verwehrt. Da ein B. nicht unausgesetzt bläst, so bringt man mehre an, die ihren Wind in einen gemeinschaftl. Kasten, Windkasten genannt, ausströmen, von wo derselbe ein gleichförmigeres Blasen bewirkt, als wenn er sich nach älterem Gebrauche erst in der Windleitung vor der Düse, d. i., dem letzten Rohre, mittelst welches der Wind in den Ofen gelangt, vereinigt, oder gar durch mehre einzelne Düsen in die Form geleitet wird. Die Bälge sind in einem Gerüst gelagert, der Unterkasten ist gehörig befestigt, der Oberkasten wird durch passende Maschinerie und Wasser- oder Dampfkraft niedergedrückt und durch Gegengewichte wieder gehoben. Die Düse verbindet man mit dem Windkasten durch einen ledernen Schlauch, wodurch sie eine sehr bequeme Beweglichkeit erhält. Wegen des spärlichen Raumes, den beide Kasten mit einander bilden und der kostb. Unterhaltung der hölzernen Lieder. stehen die hölzernen Bälge den Kastengebläsen nach. Balggebläse, in vielen Länd. schon ganz abgeschafft, weichen auch in den übr. immer mehr den bessern, neuern Einrichtungen. Schon die zumal in Schweden noch häufigen Widholmgebläse, die sich von den hölzernen Bälgen hauptsächlich dadurch unterscheiden, daß sich bei ihnen der Unterkasten bewegt und daher das Gegengewicht, welches bei jenen zum Heben des Oberkastens nöthig ist, hinwegfällt, indem hier der Unterkasten durch seine eigene Schwere herabfällt, und durch das in ihm befindliche Einlaßventil die Luft einsaugt. Uebrigens müssen auch da zu einem stetigen Blasen mehre Gebläse nach Art der Bälge mit einander verbunden, od. gekuppelt werden, was aber hier einfacher und wohlfeiler geschehen kann, da die feststehenden Oberkästen gemeinschaftliche Seitenwände haben. Die Liederung besteht bei ihnen ebenfalls aus hölzernen Leisten, und es trifft sie daher, obgleich sie mehre Vorzüge vor den Bälgen besitzen, doch im wesentlichen derselbe Vorwurf, der sie hinter die Kastengebläse zurücksetzt.— Diese letzteren bestehen in einem feststehenden viereckigen hölzernen Kasten, in welchem sich ein hölzerner, mit Ventilen versehener Kolben auf und nieder bewegt. Die Liederung der Kolben wird auf dies. Weise durch hölzerne Leisten, wie bei den Bälgen hergestellt, die Kasten sind zuweilen mit Blei ausgefüttert, oder wie häufig in Rußland, mit geschliffenen Gußeisenplatten ausgelegt. In England kam man zuerst auf die Idee, die Kasten ganz von Gußeisen herzustellen, wodurch dem Windverlust der hölzernen gesteuert wurde, gab ihnen eine cylindrische Form u. eine Liederung aus Leder und Wolle. So entstanden die eisernen Cylindergebläse. Eine wesentliche Verbesserung erhielten diese durch die Umänderung im sogen. Doppelgebläse. Es sind dieß ebenfalls cylindrische Gefäße von Gußeisen, mit Deckel und Boden versehen, in welchen sich ein Kolben hin und her bewegt, dessen Stange mittelst einer Stopfbüchse luftdicht durch den Deckel geht. Sowohl der Deckel als der Boden hat ein Ein- und Auslaßventil, so daß d. Luft bei jeder Kolbenbewegung auf der einen Seite ein-, auf der andern ausströmt, u. das Blasen also unausgesetzt

Statt findet. Doch ist auch hier zur Gleichförmigk. der Windstärke ein Windkastenerforderlich, der mit beiden Auslaßöffnungen communicirt. Diese Gebl. in ihrer heutigen Vervollkommn. sind die besten, bei welchen sich der Windverlust durch Entweichen aus dem schädlichen Raum auf das Minimum reduciren läßt, wenn die Liederung gut construirt und unterhalten, so wie die Ventile möglichst nahe an die Wände gebracht werden. — Ein sehr einfaches, an vielen Orten mit recht gutem Erfolge benutztes Gebl. ist das Glockengebläse. In einem mit Wasser zum Th. angefüllten Gefäße bewegt sich ein zweites so auf und nieder, daß zwischen dem Boden dieses letzteren und der Oberfläche des Wassers ein von allen Seiten durch die Wände des letzteren, und den Wasserspiegel des ersten Gefäßes begrenzter Raum bleibt, welcher mit Luft angefüllt ist, die beim Niederdrücken des oberen Gefäßes gegen die Wasserfläche zusammengedrückt wird, u. aus einem über dem Wasserspiegel liegenden Ventile entweicht. Beim Aufziehen desselben öffnet sich ein zweites über der Wasserfläche liegendes Ventil, durch welches die äußere Luft in den durch das Aufziehen verdünnten Raum eindringt, um durch abermaliges Niederdrücken wieder verdichtet und ausgepreßt zu werden. Der Oberkasten läuft in Rollen, durch welche er stets in senkrechter Lage erhalten wird. Da die Liederung hier durch Wasser bewirkt wird, so ist sie eben so vollkommen dicht, als die Friktion unbedeutend. Der bewegliche Blasekasten kann von Holz und tonnenförmig, oder ein aus eisernen Platten zusammengesetzter Kasten seyn. Noch ein and. Gebl., das in seiner Construction zwar sehr von dem vorhergehenden verschieden, bei welchem aber ebenfalls Wasser als Liederung benugt ist, ist das Tonnengebl. 2 horizontal liegende Tonnen sind näml. in ihrer verlängerten Axenlinie in Zapfen aufgehängt. In jeder ist eine hölzerne Scheidewand, welche den innern Raum der Tonne der Länge nach in zwei gleiche Theile theilt, aber von der einen langen Seite der Tonne 14 — 15 Zoll absteht. Jede Abtheilung hat an der einen Bodenseite ein Einlaß- und an der andern ein Auslaßventil. Die Tonnen sind zur Hälfte mit Wasser gefüllt u. werden durch angebrachtes Räderwerk in eine vor- und rückgehende Bewegung von 96 Graden gebracht, wodurch das Wasser bald in der einen, bald in der andern Abtheilung höher steht, und die Luft der andern Abtheilung zusammendrückt und durch das Auslaßventil tritt; ist dies geschehen, so fällt das Wasser, dadurch öffnet sich das Einlaßventil dieser Abtheilung und sie wird wieder mit Luft gefüllt. Auf diese Weise wird ein beständiger starker Luftstrom bewirkt, welcher durch Verbindung mit einem Windkasten noch gleichmäßiger gemacht werden kann. Die Erfindung machte Aufsehen; der Nutzeffect ist aber, des großen, schädlichen Raumes wegen, gering, und deshalb blieb die Anwendung sehr beschränkt. Ganz eigenthümliche Gebläsevorrichtungen sind die in Italien erfundenen Trompen- oder Wassertrommelgebläse, die später in Deutschland in das Henschelsche Kettengebläse, u. das Rotations-Wassersäulengebläse v. Althens verändert und verbessert worden sind. Die ursprüngliche Einrichtung der Wassertrommel ist sehr einfach: in einem hölzernen Kasten, der nahe an seinem Boden und in seinem Deckel eine Oeffnung hat, sind 2 oder mehre 15, bis 30 Fuß lange, unten und oben offene hölzerne Lutten auf die Weise senkrecht eingesetzt, daß sie durch den Deckel hindurchgehen, aber gegen ein Drittel der Kastenhöhe vom Boden entfernt bleiben. In diese Lutten fällt ein Wasserstrahl, der sie nicht ausfüllt, aber eine große Menge Luft durch Adhäsion mit hineinreißt, die, im Kasten angekommen, sich vom Wasser trennt und durch die Deckelöffnung des Kastens, gepreßt durch das sich auf dem Grunde des Kastens anhäufende Wasser, entweicht. Man setzt mehre solcher Kästen in einen gemeinschaftlichen großen, flachen, in welchen sich das aus dem Grund der Blasekästen ausfließende Wasser bis zu einer gewissen Höhe sammelt und dann abfließt. In den Blasekästen sind unter jeder Lutte etwas erhöhte Bänke angebracht, auf welche der Wasserstrahl stürzt, und im Zerstieben die nicht unbeträchtliche Menge aufgelöster Luft fahren läßt. Die Einströmungsöffnung der Lutten ist sehr mannichfaltig. Am besten bildet sie einen, 1 — 2 Fuß langen Trichter, dessen engerer Theil um ½ — 1 Fuß in die Lutte hineinragt, der obere weitere aber unmittelbar an den Wasserspiegel eingesetzt ist. Entweder begnügt man sich mit der Luftmenge, welche durch den Trichter mit hineingerissen wird, od. man bringt, besser, wenigstens im ersten Drittel der Lutte auf allen Seiten Oeffnungen an, durch welche noch eine große Menge Luft mit einströmt, und fortgerissen wird. Im untersten Drittel ist dagegen die Luft schon so gepreßt, daß sie aus gemachten Oeffnungen ausströmen würde. Die von allen Blasekästen ausströmende Luft sammelt man in einem Windkasten, um sie gleichförmiger aus der Düse strömen zu machen. Die Wassertrommelgebläse verlangen ein sehr hohes Gefälle, und von der Höhe desselben, so wie von der Menge des Wassers hängt ihre Wirksamkeit größtentheils ab; sie finden sich daher vorzüglich nur in Alpengegenden, wo Wasserfälle ihre Anlage begünstigen. Nach Lewis sollte zwar ein Gefälle von 14 Fuß schon Wind von hinreich. Stärke hervorbringen und es daher vortheilhaft seyn, bei höheren Gefällen die Fallhöhe auf die Weise doppelt zu benutzen, daß man sie in 2 Theile theilt, und das von dem ersten Kasten abfließende Wasser in eine zweite tiefer angebrachte Lutte leitet; auch sollte die Wirkung noch dadurch sehr vergrößert werden, wenn unmittelbar mit dem Gefluder ein cylindrisches Ansatzrohr verbunden wird, welches das Wasser in jede einzelne Lutte führt, wobei die Menge des niederfallenden Wassers durch einen Schieber regulirt werden muß. Diese Ansatzröhren dienen statt der Trichter, und haben einen siebartig durchstochenen Boden und mit dreieckigen Löchern versehene Seitenwände, durch welche das Wasser nicht als ganzer Strahl, sondern sehr zertheilt durchfällt. In der Praxis

aber ging es dieser Erfindung, wie vielen andern, die große Erwartungen erregten; sie konnte sich nicht geltend machen. Größern Effekt, als diese Wassertr. leistete jedenfalls das Henschelsche Kettengebläse. Die Stelle der hölz. Lutten vertritt hier eine gußeiserne Röhre, die nach der Form der Kettenlinie gebogen ist. Durch diese geht eine frei hängende, mit Scheiben versehene Kette, wodurch mit Wasser und Luft gefüllte Zellen gebildet werden. Das auf die Seiten strömende Wasser führt nicht blos die Luft in die Röhre, sondern bewegt auch die Kette und dient zugleich als Liederung zwischen den einzelnen Zellen. Die Kette ist ohne Ende und über einem eisernen Leitrade aufgehängt. Der Windkasten hat ganz die Einrichtung der gewöhnlichen Wassertrommeln, ist aber von Eisen und entläßt die Kette an einem so tiefen Punkte, daß ihre Scheiben keine Luft mit heraus nehmen können.. Die Scheiben bilden zweitheilige Klappen, welche sich bei der niedergehenden Bewegung durch die Röhre ausbreiten, bei der aufsteigenden durch den Kasten aber zurückschlagen, um beim Aufsteigen über den Wasserspiegel keinen Widerstand zu leisten; so wie sie aber vom Leitrade wieder niederwärts in die Röhre gehen, fallen sie von selbst durch ihre Schwere zurück, und werden wieder als Kolben wirksam. Man hat v. diesem Gebläse bei einigen Hochöfen mit Holzkohlen, so wie bei Frischfeuern leidlichen Erfolg gehabt. Das Rotationswassersäulengebläse von Althens ist viel complicirter als das letztere, und hat bei einem im Großen ausgeführten Versuche keine Vorzüge vor demselben gezeigt. — Aus dem Gesagten über die verschiedenen Gebläse geht hervor, daß der von denselben erzeugte Wind mehr od. weniger stoßweise, also nicht gleichmäßig ausgeblasen werden kann. Wollte man dens. daher unmittelbar v. den Gebläsen in die Form leiten, so würde man allen Nachtheilen eines ungleichen Windstromes ausgesetzt seyn. Um daher der Düse in jedem Zeitpunkt gleichviel, also auch gleich stark gepreßte Luft zuzuführen, kam man vor einigen Jahrzehnten auf die gute Idee, den v. den Gebläsen kommenden Wind erst in einen Raume zu leiten, der ihn dann der Düse mit möglichst gleichstarker Pressung in einem fortgesetzten Strome zuführt. Gefäße, welche diesen Zweck haben, nennt man Windregulatoren, und sie finden beim rationellen Betrieb des Eisenhüttenwesens allgemeine Anwendung. Ihre Construction geschieht hauptsächl. nach zwei Prinzipien; entweder erreicht man den vorgesetzten Zweck blos durch die Größe ihres Inhalts, die jene der Gebläse so sehr übersteigt, daß alle Fluktuationen im Regulator aufhören, od. man bewirkt die Gleichförmigkeit des Windes durch eine Pressung, welcher man denselben im Regulator aussetzt. Erstere nennt man Regulatoren mit unveränderlichem, letztere mit veränderlichem Inhalt. Die Pressung bei den letzteren wird bald durch einen mit Gewichten belegten Kolben, bald durch eine Wassersäule bewirkt, u. dadurch zerfallen diese wieder in Trocken- und Wasserregulatoren. Der Regulator empfängt aus dem einfachen Blase-
cylinder nicht mehr Luft, als der räumliche In-
halt des letztern beträgt. Damit diese Luft abe
das Ventil, durch welches sie in den Regulato
gelangt, auffassen könne, muß sie nothwendig ei
ne größere Pressung, als die des Regulators ha
ben, und dadurch ist ihr Volumen stets geringe
als der Rauminhalt des Cylinders; durch de
schädlichen Raum, der bei der besten Construk
tion des Cylinders nicht vollständig vermiede
werden kann, wird das Verhältniß des wirklic
in den Regulator ausgepreßten Windes zu
Rauminhalt des Cylinders noch mehr vermin
dert, und zu allem diesen kommt noch, daß de
Regulator während des Rückgangs des Cylin
derkolbens gar keinen Wind empfängt. Soll e
daher einen hinreichend starken Wind stetig durc
die Düse auspressen, so ist es nöthig, daß sei
Inhalt größer, als der des Blasecylinders ist, u
die Erfahrung hat gelehrt, daß die Größe de
Regulators hinreichend ist, wenn sie die des Bla
secylinders um die Hälfte übertrifft. Ein Trok
kenregulator besteht aus einem vollk. cy
lindrisch ausgebohrten eisernen Gefäße, in wel
chem sich ein ganz genau abgedrehter, sorgfälti
geliederter Kolben frei auf und ab bewege
kann. Unter dem Kolben befinden sich im Cy
linder an entgegengesetzten Seiten zwei Oeffnun
gen, durch welche einerseits Wind aus dem Bla
secylinder ein-, andrerseits solcher nach der Düs
ausströmt. Die letztere braucht kein Ventil, di
erstere aber muß ein solches haben, welches de
Rücktritt des Windes nach dem Blasecylinde
verhindert und zur Verminderung des schädliche
Raumes möglichst nahe an letzteren gelegt ist
dann kann aber die Röhrenleitung zwischen bei
den beliebig lang seyn, indem sie als ein Thei
des Regulators zu betrachten ist. Bei jeden
Kettenstoß des Gebläses wird der Kolben de
Regulators gehoben, und dieß könnte bei einen
anpassenden Verhältnisse zwischen dem Gewicht
desselben und der Weite der Düsenöffnung, de
Düsenmaules, so weit gehen, daß bei zu gerin
gem Gewichte der Regulatorkolben aus dem Cy
linder geworfen würde; ebenso würde er bei z
großem Gewichte und zu weitem Düsenmaul
ganz hinuntersinken. Ist aber auch das richtig
Verhältniß zwischen der Weite des Düsenmau
les und dem Gewichte des Kolbens getroffen
aber der Cylinder zu klein, so verfehlt der Regu
lator seinen Zweck, und der Wind gelangt nich
gleichförmig, sondern stoßweise in die Form
Deshalb müssen diese Verhältniss
genau geordnet werden, u. außerdem di
Weite des Regulat. so groß seyn, daß der Kolbe
nur einen möglichst geringen Hub macht, denn j
geringer dieser, desto gleichmäßiger wir
der Windstrom seyn. Da zufällige Umständ
einen stärkeren Gang oder größere Leistung de
Gebläses bewirken können, so bringt man Si
cherheitsventile im Kolben oder Cylinder be
Regulat. an, die sich bei zu großer Windpres
sung öffnen, u. gegen das Herauswerfen des Kol
bens sicherstellen. Die Trockenregulatore
werden sehr häufig angewandt, indeß müssen si
für starke Gebläse eine sehr bedeutende Weit
besitzen, die sie sehr kostspielig und der Liederun
wegen unbequem macht. Durch diese letzter

und die Sicherheitsventile entsteht immer Windverlust, welches Alles beim Wasserregulator wegfällt. Dieser besteht im Wesentlichen aus einem unten offenen, übrigens luftdichten Gefäße, welches über der Wasserfläche eines Reservoirs gestürzt ist. Das letztere ist gewöhnlich aus Mauerwerk hergestellt, kann aber auch aus starken Bohlen bestehen, das erstere aus eisernen Platten, die luftdicht zusammengeschraubt und gut verkittet sind. In seinem Deckel befinden sich 2 Oeffnungen, zum Ein- und Auslassen des Windes, bei welchen alles beim Trockenregulator Gesagte wieder in Anwendung kommt. Durch Gewichte bringt man ihre Schwere in das gehörige Verhältniß zur Stärke des Gebläses und Weite des Düsenmaules, oder läßt sie besser ganz feststehen und die Regulirung des Winddruckes durch die Wassersäule bewirken, welche dann zwischen den Wänden des Bassins und denen des Regulators auf- und absteigt, wozu natürlich die ersteren eine hinreichende Höhe haben müssen. Die Wasserregulatoren haben den Vorzug der wohlfeilern, fast nichts kostenden Unterhalt., der vollkommensten Liederung u. der größten Sicherheit vor den Trockenregulat., und werden bei kleinen und großen Gebläsen mit gleichem Vortheil angewandt. —

Je größer die Windmenge ist, welche in die Form ausströmt, desto mehr Kohlen verbrennen in derselben Zeit. Um aber die dadurch erzeugte Hitze zweckmäßig zu benutzen, muß die Größe und Weite des Ofens mit der Windmenge im richtigen Verhältniß stehen. Aber nicht allein die Menge des Windes bedingt die Wirksamkeit des Gebläses, sondern auch die Dichtigkeit desselben, indem eine sehr große Windmenge ohne hinreichende Dichtigkeit bei schwer verbrennlichen Koaks ein eben so nutzloses Verbrennen bedingen würde, als sehr stark gepreßter Wind bei leicht entzündlichen Eisenkohlen. Es ist daher nothwendig, Menge und Dichtigkeit des Windes zu kennen, um dieselben mit dem Brennmaterial u. dem Gang des Ofens überhaupt ins richtige Verhältniß zu setzen. Aus dem kubischen Inhalt der Gebläsekästen, der Geschwindigkeit, mit welcher sich die Blasekolben bewegen und dem Größenverhältniß des Kolbendurchschnittes zum Düsenmaule findet man die Menge und Geschwindigkeit des Windes, indem sich die Quadratfläche des Blasekolbens zu der Düse umgek. wie die Geschwindigk. des Kolbens zu der des Windes verhält. Ein aus 3 Kästen od. Cylindern bestehendes Gebläse, v. denen jeder Blasekolben einen Flächeninhalt von 12 □Fuß und 3 F. Hubhöhe hat, würde bei einem einmaligen Wechsel aller drei Cylinder 108 Kubikfuß Luft von atmosphärischer Dichtigkeit liefern. Fänden bei diesem Gebläse in einer Minute 8 Wechselungen für jeden Cylinder statt, so würden in einer Minute 864 K. Fuß Luft von atmosphärischer Dichtigkeit durch die Düse getrieben. Die Geschwindigkeit von allen drei Kolben läßt sich als die eines einzigen Kolben ansehen, indem sie für jeden Kolben in der Minute 8.3, oder 24 Fuß, also für alle drei Kolben 72 Fuß in der Minute beträgt. Hätte die Düse einen Flächeninhalt von 6 Quadratzoll, so würden sich 6 Quadratzoll zu 12 Quadratfuß oder 1728 Quadratzoll, als den Flächeninhalt des Kolbens, wie die Geschwindigkeit des Kolbens von 72 Fuß zu der Geschwindigkeit des Windes von 20,736 Fuß verhalten, oder der Wind würde mit einer Geschwindigkeit von 345⅗ Fuß in jeder Sekunde durch die Düse getrieben. Die Pressung, oder Dichtigkeit des Windes ersieht man an sogenannten Windmessern, die ganz die Einrichtung der Barometer haben, und gewöhnlich aus einer ungleichschenkeligen Glasröhre bestehen, die mit ihrem einen Ende mit dem Windkasten oder der Windleitung, jedoch möglichst nahe an der Düse, in Verbindung steht, am andern eine Skale hat, welche den Druck des Windes auf einen Quadratzoll in Gewichten ausdrückt. Durch Verengung der Düsen, oder beschleunigten Wechsel des Gebläses, kann man die Dichtigkeit oder Geschwindigkeit des Windes vermehren, durch Erweiterung derselben oder langsameren Wechsel des Gebläses aber vermindern. Man hat sich viele Mühe gegeben, aus der Zusammensetzung der Kohlensäure, in welche sich die Kohle beim Verbrennen verwandelt, das richtige Verhältniß des Windes zur Kohle zu berechnen, um eine gewisse Menge Roheisen in bestimmter Zeit zu erblasen. Da aber weder das Gewicht der verbrennenden Kohlen mit Genauigkeit anzugeben, noch der Sauerstoffgehalt des Erzes immer constant, daher genau zu berechnen ist, u. man überdieß nicht weiß, in welchen Mengenverhältnissen die aus der Kohle entstehende Kohlensäure und Kohlenoxydgas zu einander stehen, so ist es klar, daß alle diese Bemühungen keinen practischen Nutzen haben konnten. —

Seit 1829 hat man auf Ure's Vorschlag in Schottland auf dem Clyde Ironwork angefangen Wind von 2½ engl. Pfd. Druck auf den □Z. vor seinem Einströmen in die Düse auf 600° F. zu erhitzen, indem man ihn durch eiserne Cylinder oder Kästen, welche in einem eigenen Ofen rothglühend erhalten werden, leitet, und durch diese Erfindung des heißen Gebläses überraschend vortheilh. Resultate erhalten. Man konnte nicht allein rohe Steinkohlen u. Anthrazit statt der Koaks anwenden, sondern brauchte davon u. vom Fluß weniger, und sah dennoch das wöchentliche Ausbringen sehr bedeutend vermehrt.

Folgende Vergleich-Resulate v. der Anwendung kalter u. heißer Luft auf jenem Werke zeigt, was für ein großer Hebel das heiße Gebläse für die Eisenfabrikation geworden ist.

	Beschickung.			Wöchentliches Ausbringen.
	Steinkohlen. Theile.	Eisenstein. Theile.	Kalkstein. Theile.	Tonnen zu 20 Ctnr.
Mit kalt. Luft u. Koaks	140	65	15	100
M. heißer L. u. Koaks	95	65	10	125
M. heißer L. u. Steink.	65	65	7½	135

Man hatte also Ersparniß von fast 60 % an Brennmaterial und von 50 % an Fluß erreicht,

ungerechnet der Kostenersparniß für das Verkoaken der Steinkohlen u. überdieß noch das wöchentl. Ausbringen um 35 % vermehrt. Auch anderwärts erhielt man die günstigsten Resultate v. der Anwendung heißer Gebläseluft und gleichzeitiger stärkerer Pressung. So in Wasseralfingen im Würtembergischen, wo man den Wind durch die Gichtflamme erhitzte. Ein Hochofen brauchte da bei kalter Luft 185 Pf. Holzkohlen zu 100 Pf. Roheisen; bei einer Temperatur des Windes von 120° R. sank der Kohlenverbrauch bis auf 120 Pfd. und bei 165 bis 210° R. auf 113 Pfd. = 0,61 der Durchschnittsmenge der erforderlichen Kohlen bei kalter Luft. Die Dichtigkeit der Luft wurde von 1½ Zoll auf 14 Zoll, das wöchentliche Ausbringen von 527 Etnr. auf 734 Etnr. erhöht = 39½ %. Nach den ersten in den Werken Oberschlesiens mit einem Holzkohlenofen angestellten Versuchen trug der mit heißer Luft angeblasene Ofen ⅓ mehr Erz. Auch bei Frischfeuern u. Kuppelöfen wendet man heiße Luft mit gutem Erfolge an. Der Grad der Lufterhitzung richtet sich stets nach der Entzündlichkeit des Brennmaterials und muß immer die Temperatur erreichen, bei welcher sich der Brennstoff entzündet; er liegt daher für die verschiedenen Brennstoffe zwischen 150 und 300° R., bei welchem letztern Anthrazit sich verzehrt. Trotz der vielen Hypothesen, die man zu Erklärung des thatsächlichen Nutzens des heißen vor dem kalten Gebl. aufgestellt hat, fehlt eine der strengen Wissenschaft genügende, u. diese neueste, erfolgreichste Erscheinung f. d. Eisenfabr. steht noch als ein ziemlich räthselhaftes Factum da. Wegen ausführlicherer Behandl. dieses Gegenst., s. den Art.: „Neueste Zustände der Eisenfabrikation."

D. Die Roheisenerzeugung. (Vgl. die die meisten technischen Ausdrücke bildlich erklärenden Stahltafeln). Die Verschmelzung der Erze zu Roheisen geschieht nur in sogenannten Blau- und Hochöfen; denn bei dem hie u. da noch üblichen Betriebe der Stück- od. Wolfsöfen wird kein eigentliches Roheisen, sondern ein Mittelding zwischen diesem und Stabeisen, eine rohe, stahlartige Masse, die bisweilen auch dem Roheisen nahe kommt, gewonnen. Daß Blau- und Hochöfen sich eigentlich blos durch die offene Brust der letztern, durch welche den Schlacken ein beständiger Ausweg gelassen ist, unterscheiden, ist oben schon gesagt. Den innern Raum dieser Oefen nennt man den Schacht, den man aus den feuerfestesten Materialien herstellt. Man unterscheidet an demselben die Gicht, die Formgegend u. den Boden. Die Gicht ist die obere Oeffnung des Ofens, durch welche er mit Erz und Kohlen gefüllt wird; die Formgegend ist die Stelle, wo der Wind in den Ofen geführt wird, während unter der Form selbst die Oeffnung im Mauerwerk verstanden wird, durch welche der Wind einströmt. Die Formgegend ist der eigentl. Schmelzraum des Ofens, wo der einströmende Wind die heftigste Hitze erzeugt; sie kann, je nach der Höhe des Ofens, 10 — 65 Fuß, auch noch näher oder weiter von der Gicht entfernt seyn. Der Boden ist der tiefste Punkt des Schachtes; er liegt zwischen 10 — 24 Z. unter der Form, u. ist beinahe bis an diese zur Aufnahme des geschmolzenen Eisens bestimmt, weshalb man den Raum vom Boden bis zur Form auch den Eisenkasten nennt. Unrichtig nennt man auch wohl das feuerfeste Gemäuer, welches den eigentl. Schacht einschließt, den Schacht, obgleich es richtiger Kernschacht od. Schachtfutter genannt wird. Der nöthigen Haltbarkeit wegen umgibt man den Kernschacht äußerlich mit einem zweiten Gemäuer, welches, da es nicht unmittelbar vom Feuer getroffen wird, aus gewöhnlichen Materialien bestehen kann, und Mantel od. Rauhmauer genannt wird. Damit dieselbe die Ausdehnung des Kernschachts durch die Hitze nicht hindere, und ein Reißen des Mantels veranlasse, ist derselbe nicht unmittelbar an den Kernschacht angebaut, sondern steht 6 Zoll rings von dems. ab. Den Zwischenraum füllt man mit Bruchstücken von Ziegeln oder Ofenschlacke locker aus, und nennt ihn Füllung. Dieselbe trägt der geringen Leitungsfähigkeit des Füllungsmaterials aus der in den Zwischenräumen eingeschlossenen Luft wegen zugleich viel zum Zusammenhalte der Ofenhitze bei, weshalb man, zumal bei großen Koaköfen, in denen die größte Hitze herrscht, auch mehre Kernschächte anlegt, die durch 6 Zoll breite Füllungen von einander geschieden, und außen von dem gemeinschaftlichen Mantel umgeben sind. Die Form des letztern richtet sich gewöhnlich nach der des Schachtes, ist aber nach oben zu stets verjüngt, da hier die Stärke der tiefern Punkte nutzlos, des vergrößerten Drucks auf die Fundamente wegen sogar schädlich wäre. Aus diesem letzteren Grunde, u. weil die Aufbauung so starker Rauhmauern zeitraubender u. kostspieliger ist, stellt man jetzt im Allgem. den Mantel aus gegossenen Eisenplatten her. Um den Dämpfen, die sich zwischen den verschiedenen Umfassungen des Ofens entwickeln, den richtigen Ausg. zu verschaffen, muß die Rauhmauer um so sorgfältiger mit Abzüchten versehen seyn, je höher u. hitziger der Ofen ist; eben so muß für eine gute Verankerung ders. gesorgt seyn, die das Mauerwerk, welches durch die Ausdehnung, durch die Hitze sehr locker wird, zusammenhält. Bei pyramidalen Oefen legt man eiserne Anker locker durch die Mauerung, die auswendig auf Splinten befestigt sind, bei konischen gebraucht man eiserne Reife, die um den Ofen gelegt werden. In Schweden führt man noch häufig die Rauhmauer, und bis über die Formgegend aus Steinen auf, alsdann aber folgt eine Schrotzimmerung, die etwas vom Schachtfutter absteht, und mit einer weder zu fetten, noch zu magern Erde sorgfältig ausgestampft ist. Für kleinere Oefen ist diese Erdzimmerung, die meistens nur durch hölzerne Zwingen oder Balken befestigt ist, ihrer Wohlfeilheit und geringen Leitungsfähigkeit wegen noch immer empfehlungswerth. Alle Oefen müssen mit hinreichenden Fundamenten versehen seyn, deren Stärke bei großen Oefen sehr beträchtlich seyn muß. Hat man einen von Natur festen Grund, z. B. Fels, so ist dieß der beste; im Gegentheil setzt man das Fundament auf

einen hölzernen Rost, der auf einem oft 20 — 30 Fuß tief eingerammten Pfahlwerk ruht. Besser sind aber immer hinreichend tief angelegte massive Fundamente, denen man bei niedrigen Oefen die Höhe des Ofens zur Länge und Breite, bei hohen aber nur ⅔ der Ofenhöhe zur Länge und Breite gibt. Die Höhe der Fundamente muß immer so groß seyn, daß der Bodenstein, welcher die Sohle des Ofens bildet, vollkommen trocken zu liegen kommt, weshalb auch in jedem Fundamente durch zweckmäßig angebrachte Abzüchte für Ableitung der Feuchtigk. gesorgt seyn muß. Diese Abzüchte bestehen aus vertikalen und horizontalen Räumen im Fundamente, welche theils überwölbt, theils mit Eisenplatten bedeckt sind, und zugleich durch die in ihnen eingeschlossene Luft die Ableitung d. Ofenwärme nach unten vermindern. Auf diese Zusammenhaltung der Ofenwärme ist überhaupt mit größter Sorgfalt zu sehen, und Alles zu vermeiden, was derselben entgegen ist. Daher ist der in Schweden sehr übliche Gebrauch, die Ofensohle durch Wasserbehälter, welche erst mit einer Eisenplatte, und dann mit einer Sandschicht bedeckt unter dem Bodenstein angebracht sind, abzukühlen, nur schädlich und ohne allen haltbaren Grund. Um den Wind in den Ofen bringen zu können, muß der Kernschacht eine kleinere, die Rauhmauer aber eine so große Oeffnung haben, daß man bequem zur Düse gelangen kann, weshalb man in letzterer ein Gewölbe von Mannshöhe ausspart, oder diese Oeffnung bei größeren Oefen oben mit einem gußeisernen Balken, dem sogenannten Trageisen bedeckt. Zum Ablassen des Eisens und der Schlacken bedarf es wieder einer Oeffnung in der Rauhmauer, die auf gleiche Weise gleich beim Errichten derselben gebildet wird. Die Seite, an welcher sich die erstere befindet, heißt Formseite, und die ihr gegenüberstehende Windseite, jene aber, an welcher Eisen und Schlacken abfließen, Arbeitsseite, u. die ihr gegenüberstehende, Rückseite. Man bringt aber auch zuw. den Wind von zwei Seiten in den Ofen und bei sehr großen Oefen sogar von dreien, oder nimmt das Eisen auf zwei Seiten heraus, während aus den beiden andern geblasen wird, so daß in solchen Fällen die Rauhmauer 4 Gewölbe haben muß. Bei sehr kleinen und niedrigen Oefen kommt es dagegen auch vor, daß man das Eisen im Formgewölbe absticht, und also nur eines einzigen bedarf. Alle diese Gewölbe beginnen gleich vom Fundamente aus und steigen in abnehmender Weite 8 bis 16 Fuß in die Höhe. Der Theil des Kernschachts, der durch das Arbeitsgewölbe entblößt wird, nennt man Ofenbrust. Von dem Gewölbe an wird die Rauhm. mit der angemessenen Dossirung eckig oder rund bis zur Gicht in die Höhe geführt. Den ganzen Raum, welcher durch die Gichtöffnung und die verschiedenen Mauern gebildet wird, und bei großen Oefen durch die Stärke der letzteren ziemlich groß ist, nennt man gleichfalls Gicht. Man führt, zumal bei kleinern Oefen, die Rauhmauer blos bis zur Gicht, wodurch aber die Gichtflamme nicht gegen Winde geschützt und feuergefährlich wird, weshalb man sie besser gerade aufsteigend noch 10 — 12 Fuß höher baut, oder kappenförmig ober der Gicht verengert. Dieses kappenförmige Gewölbe bringt man zuweilen durch horizontale Züge mit einer vertikalen Esse in Verbindung, durch welche die Flamme hinausschlägt. Die große Wärme, welche hier meist unbenutzt entweicht, verwendet man zuweilen zum Erzrösten, Kalk= und Ziegelbrennen; am häufigsten zur Erhitzung des Windes. Die Füllungen werden nicht völlig bis zur Gicht, sondern nur bis auf 2 bis 3 Fuß unter derselben mit in die Höhe geführt, um das Eindringen der Feuchtigkeit von oben zu verhüten, weshalb man die Böden unbedeckter Gichten auch sehr zweckm. mit Eisenplatten belegt. Des leichteren Hinaufschaffens der Kohlen und Erze wegen legt man die höheren Oefen gerne am Abhange der Berge an, od. baut sie in eine Aushöhl. des Bergs, wo man aber durch Abzugsgräben die Feuchtigk. abl. muß; wo das Terrain eine solche Anlage nicht gestattet, schafft man die Schmelzmaterialien durch Menschen oder Maschinerie über offene od. bedeckte Gichtbrücken, od. senkrechte Gichtaufzüge u. Hundsläufe auf die Gicht. Der Raum des Hüttengebäudes, über welches höhere Oefen bedeutend hinausragen, braucht, im Falle das Roheisen nicht vergossen wird, nicht groß zu seyn; das Gebläse liegt zuweilen mit in demselben, bei großen Anlagen aber in einem besondern Gebäude, dem Gebläsehaus oder der Gebläsekammer. Obgleich die Gestalt und Dimensionen des Schachtes unbezweifelt einen großen Einfluß auf einen vortheilhaften Betrieb haben, so sind die Erze und Brennmaterialien doch so verschieden, daß es äußerst schwer ist, aus den einzelnen Erfahr. allgemeingültige Regeln abzuleiten. Daher die großen Widersprüche verschiedener Beobachter und die Menge der Gestalten, welche für Ofenschächte schon in Anwendung gebracht worden sind. Wichtiger als die Form des Querdurchschnitts ist die des Längendurchschnittes, weil an ihr das richtige Niedergehen der Gichten, und die Erzielung der jedem Theile des Schachtes angemessenen Temperatur abhängig ist. Schwerlich sind jetzt noch Schächte vorhanden, die von oben bis unten gleichweit sind, sondern bei allen ist der untere Theil v. der Formgegend bis zum Boden mehr oder weniger zusammengezogen, um dadurch eine größere Hitze in diesen Stellen zu erhalten. Bei einigen geht der obere Theil von der Gicht bis zur Verengung cylindrisch nieder, bei andern bildet er einen Kegel oder eine Pyramide mit der Spitze nach oben, noch andere erweitern sich im ersten Drittel von der Gicht an kegelförmig u. gehen dann cylindrisch bis zur Verengung nieder; man hat auch die geraden Linien ganz vermieden, und dem Schacht zwischen der Form und Gicht die größte Weite gegeben, wodurch eine elliptische Gestalt entstand. Der wesentlichste Unterschied bei allen diesen verschiedenen Formen entsteht aber aus d. Construct. des Schmelzraumes. Wird dieser nämlich durch eine ringförmige Mauer, die einen größeren oder kleineren Winkel mit der horizontalen macht, und Rast genannt wird, von dem oberen Theile des Schachtes getrennt, so entstehen die Oefen mit Gestel-

len, indem man den Schmelzraum in diesem Falle das *Gestelle* nennt. Verliert sich aber der Schmelzraum unmittelbar in den Schacht, so entstehen die Oefen *ohne Gestelle*. Die Erweiterung, welche der Schacht bald in der Mitte, bald im ersten Drittel seiner Höhe hat, nennt man d. *Kohlensack*. Ist der Schacht vollendet, so wird der Ofen zugestellt, d. h. es werden Rast und Gestell eingesetzt, welche beide vom Schachtfutter unabhängig sind. Auf den Winkel, den der Rast mit der Horizontale macht, oder auf ihre größere oder geringere Steilheit, kommt sehr viel in Bezug auf den Gang des Ofens an. Der Durchschnitt des Gestelles ist gewöhnlich 4eckig, wenn man dasselbe aus feuerfesten Steinen, aus reinem, eisenfreiem, feinkörn. Quarz-Sandstein, Gneiss oder Talkschiefer verfertigt; bedient man sich aber der *Masse*, eines Gemenges aus feuerfestem Thon und Quarzsand, zu seiner Anfertigung, so erhält es eine runde oder halbrunde Gestalt. Auf seine Anfertigung muß die größte Sorgfalt verwendet werden, da hier die heftigste Hitze herrscht, u. von seiner *Dauerhaftigk.* die Dauer der *Ofencampagne* abhängt. Das Gestell erweitert sich vom Bodenstein aus nach der Rast allmählig und wird in *Vorder- u. Hintergestell* eingetheilt, indem unter ersterm der der Arbeitszeit, unter letzterem der ihr gegenüberliegende Theil desselben verstanden wird. Ferner nennt man den über der Form gelegenen Theil des Gest. *Obergestell*, den unter derselben *Untergestell* od. *Heerd*. Das Gestelle bewirkt, wie gesagt, eine größere Concentration der Hitze im Schmelzraum, und ist deshalb zur reinen Ausschmelzung strengflüssiger Erze besonders nothwendig: ebenso kommt es auf die größere oder geringere Entzündlichkeit des Brennmaterials, und auf die Art des zu erzeugenden Eisens an, ob ein Gestell erforderlich oder nicht gar schädlich ist. Leichtflüssige Erze bei Holzkohlen erfordern in der Regel kein Gestell, wenn man nicht etwa die Erzeugung sehr grauen Gußeisens beabsichtigt; wo dieß nicht der Fall ist, so schadet die große Hitze der Gestelle dadurch, daß in derselben Erdbasen reducirt werden und sich dem Eisen beimengen, von denen dasselbe bei geringerer Hitze frei geblieben wäre. Arme und strengflüssige Erze aber mit Koaks und die Darstellung sehr grauen Gußeisens erfordern durchaus die große Hitze enger und hoher Schmelzräume, die übrigens im Allgemeinen eine Ersparung an Brennmaterial bewirken. Je weiter die Gestelle gemacht werden, desto mehr nähern sich solche Oefen denen ohne Gestell, so wie man umgekehrt bei Oefen ohne Gestell den untern Theil des Kohlensacks als Rast betrachten kann, wodurch die letztern wieder in die erstern übergehen. Eine scharfe Grenze zwischen beiden Oefengattungen besteht daher nicht. Bei den mit einem Gestelle versehenen Oefen bildet das Vordergestell, bei denen ohne Gestell, die Arbeitsseite des Untertheils vom Kernschacht die Ofenbrust. Wo man leichtflüssige und reiche Erze verschmilzt, die entweder gar keiner Zuschläge bedürfen, oder doch so wenig oder so flüssige Schlacke geben, daß Versetzungen derselben im Ofen selten vorkommen, oder leicht zu heben sind, wo es also wenig im Heerde zu arbeiten gibt, da kann man ohne Gefahr die Brust des Ofens durch eine Mauer verschließen, in welcher sich blos Oeffnungen zum Ablassen der Schlacke und des Eisens befinden. Verschmelzt man aber *arme u. strengflüssige* Erze, die viele und zähe Schlacken geben, die sich besonders bei Anwendung von Koaks leicht ansetzt und mit Mühe herausgeschafft werden muß, so muß man mit den Werkzeugen bequem zum Heerde gelangen können, und verlängert deshalb den Eisenkasten gegen die Arbeitsseite, so, daß er unter der offen gelassenen Brust des Ofens dergestalt hervorragt, daß man zwischen ihm u. der letzteren hindurch zu allen Punkten des Gestells in und nahe über der Formhöhe gelangen kann. Dadurch entsteht im ersten Falle der *Blau-*, im letzten der *Hochofen*. Um den Wärmeverlust durch die offene Brust der Letztern möglichst zu vermindern, hält man die Oeffnung stets mi Schlacke oder Gestübbe bedeckt. Aus dem Bisherigen geht hervor, daß die Umstände, welch die Einsetzung eines Gestelles veranlassen, gewöhnlich auch eine offene Brust erheischen, daß daher Hochöfen gewöhnlich mit Gestellen versehen seyn werden, während es aus denselben Gründen den Blauöfen gewöhnlich fehlt. Dennoch gibt es, zumal in Schweden, sehr viel Hochöfen ohne Gestelle, u. zuw. Blauöfen mit einem solchen. Eben so haben zwar gewöhnlich die letztern eine geringere Höhe, als die erstern, aber es kommt auch das Gegentheil vor und e bleibt zur Bestimmung der Ofenklasse kein anderes constantes Zeichen, als die *offene* od. *geschlossene* Brust. Der Grad der Hitze wird nich durch die Ofenhöhe, sondern durch die Beschaffenheit des Brennmaterials, durch die Windstärke und die Weite des Schmelzraumes bedingt. Durch die große Hitze, welche in der Formgegend herrscht, werden nach und nach auch di feuerbeständigsten Steine bei der sorgfältigste Anlage zerstört, wodurch sich der Schmelzraum erweitert und die Erzeugung des früheren Hitzgrades nicht mehr möglich wird. Der Ofen mu dann ausgeblasen und die vom Feuer zerstörte Theile des Gestelles, Schachtes und die Ra erneuert werden.

Zwischen dem *Betriebe der Oefen mit Gest* u. dem der Oefen *ohne* Gestelle findet kein Unterschied weiter Statt, als daß die erstern eine weit sorgfältigern *Wartung* bedürfen. Di Folgen von Mißverhältnissen zwischen Erz un Kohlen sind gefährlicher, weniger leicht zu heben und zeigen sich schneller in dem engen Raum de Gestelle, als in dem weitern der Oefen ohne Gestelle. Ebenso sind kleine Oefen allen Unfällen, welche aus einer Verminderung der nöthigen Hitze entstehen, mehr ausgesetzt als größer in denen plötzliche Abwechselungen nicht so leich möglich sind. Bei allen *Schachtöfen* geht d eigentliche Schmelzung der Erze erst in eine geringen Höhe über der Form vor sich, währen die Reduction des Oxydes ohne Schmelzun vorher schon sicher durch das Kohlenoxydgas bewirkt worden ist. Je stärker der Wind, desto höher liegt der Schmelzpunkt über der Forn

fängt daher bei zu starkem Wind oder zu starken Kohlensätzen die Schmelzung schon sehr hoch über der Form an, so kommen Eisen und Schlacke ganz tropfbar vor die Form, und ersteres wird, weil zu flüssige Schlacke es nicht gehörig vor dem Windstrom schützt, wieder verschlackt, letztere kalt geblasen und gibt zu Versetzungen im Schmelzraum Anlaß. Bei dem hitzigsten Eisen und der gaarsten Schlacke müssen daher bald die Erscheinungen eines zu kalten Ganges eintreten, man erhält scharfe Schlacke neben den gaarsten, das gaarste Roheisen aber in zu geringer Menge. Dabei ist der Zustand des Ofens sehr gefährlich, und dem Ersticken nahe, wenn nicht bald Hülfe geschafft wird. Kühlt sich dagegen der Ofen durch zu reichliches Verhältniß der Erze gegen die Kohlen, durch schlechtgeröstete, zu große Erzstücke, schwaches Gebläse oder einen zu weiten Schmelzraum ab, so erfolgt die Reduction erst sehr nahe bei der Form zugleich mit der Schmelzung, und das Verschlacken des geschmolzenen Eisens ist wieder die unvermeidliche Folge. Zwischen diesen beiden Extremen liegt das, was man den guten Gang des Ofens nennt, nämlich eine nicht zu früh, aber auch nicht zu spät erfolgende Scheidung des Eisens von der Schlacke, verbund. mit einer gehörigen Consistenz der letztern. Je strengflüssiger die Erze sind, und ein je stärkeres Gebläse das Brennmaterial zum Verbrennen erford., desto mehr hat man sich vor dem zu kalten Gange, je leichtflüssiger die Erze u. brennbarer die Kohlen, desto mehr vor dem zu hitzigen Gange zu fürchten. Die größere Höhe des Ofens trägt zur Bew. eines hitzigeren Ganges unmittelbar gar nichts bei, sondern sie wirkt nur durch die größere Masse, daß Temperaturabwechselungen nicht so plötzlich erfolgen und leichter ohne bemerkbare Folgen wieder ausgeglichen werden können, als bei kleinen, niedrigen Oefen, deren Gang durch die kleinsten Zufälligkeiten verändert werden kann. Wenn aber eine Erhöhung des Ofens vorgenommen wird, so muß in demselben Verhältn. auch der Wind od. das Gebl. verstärkt werden, weil die größere Höhe der Schmelzmasse den Wind beim Durchströmen mehr hindert. Dadurch wird der Schmelzpunkt zugl. mit erhöht, die Erze müssen bei demselben Verhältniß zu den Kohlen ein hitzigeres Roheisen geben, und der höhere Ofen muß mit einer bed. Kohlenersparung arbeiten. Bei den Stücköfen suchte man absichtl. einen kalten Gang d. Ofens zu erreichen, weil dabei die Reduct. der Erze nicht vollständig geschah, und das in der Schlacke enthaltene Oxyd zur Entkohlung des reducirten Theils mit beitrug. Nur der Umstand, daß man ganz leichtflüssige Erze in solchen Oefen behandelte, und bei dem kurzen Gange derselben sehr oft den Schmelzraum des Ofens von anhängender Schlacke reinigen konnte, macht es erklärbar, daß ein Ersticken des Ofens, das in hohen Oefen und engen Schmelzräumen bei solchem Rohgang unvermeidlich eintreten würde, den Betrieb jener Oefen nicht unterbrach. Freilich ziehen die Frischer ein solch halbgefrischtes Eisen des Stückofens dem kohlereichern der Hohöfen weit vor, aber dadurch wird um so weniger die Kohlen- und Erzverschwendung des Stückofenbetriebes gerechtfertigt, weil man auch in höheren Oefen durch zweckm. Behandlung ein halbirtes oder weißes Roheisen erzeugen kann, das sich eben so gut zum Verfrischen eignet.

Stückofenbetrieb. Die Höhe der Oefen beträgt 10 — 16 Fuß. Der Schacht ist selten gleichweit von der Gicht bis zur Form, sondern ist meist in der Mitte weiter, und bald viereckig, bald rund. Gewöhnlich ist der Ofen bei der Gicht enger, als bei der Form. Der Bodenstein, welcher nebst dem ganzen Kernschacht aus Sandstein oder Grauwacke hergestellt wird, hat gegen den Abstich 2 — 3 Zoll Fall. Bald ist das Arbeits- und Blasegewölbe mit einander verbunden, bald jedes abgesondert. Zum Herausschaffen des stahlartigen Eisenklumpens, der sich bei diesem Betriebe erzeugt, u. Stück, Guß oder Wolf genannt wird, befindet sich vor der Brust des Ofens eine Oeffnung von 2 Fuß in's Quadrat, welche während des Ganges mit Leitsteinen und Lehm verschlossen ist. Die Form ist meist von Lehm und ohne bestimmte Weite. Beim Anfang des Betriebes wird der Abstich zugemacht, der Ofen mit Kohlen gefüllt und dieselben durch die Form angezündet. Man läßt hierauf kurze Zeit das Gebläse an, um die Kohlen anzuzünden, läßt es aber dann wieder stehen, damit sich der Ofen langsam erwärmt. Ist das Feuer bis zur Gicht gelangt, so läßt man das Gebläse wieder an, gibt Holz und Kohlen meistens geschichtet, zuweilen aber auch unter einander gemengt auf, und fährt damit bei allmähliger Vermehrung der Erzsätze gewöhnlich 8 Tage fort, bis sich nämlich der Heerd mit Eisen gefüllt hat. Sobald das erste Erz bis zur Form niedergegangen ist, wird ein Auge in den Abstich gestoßen, um die Schlacke abzulassen. Man erhält dasselbe beständig offen, oder verschließt es, wenn das Eisen im Heerde steigt, und rückt so allmählig mit demselben höher, bis der Ofen beinahe bis zur Form mit Eisen angefüllt ist. Dann läßt man denselben entweder ganz niedergehen, oder gibt einige leere Gichten, d. h. blos Kohlen auf, bricht den Abstich aus, und nimmt den Wolf mit Brechstangen und Haken aus dem Ofen. Während derselbe unter einem schweren Wasserhammer zu einem 3 — 4 Zoll dicken Kuchen ausgebreitet, und dann in mehre Stücke zerschroten wird, sind andere Arbeiter beschäftigt, den Boden von Schlacken zu reinigen, und mit Kohlenlösche zu bestreuen, den Abstich wieder zuzuschließen und eine neue thönerne Form einzusetzen, worauf die Arbeit von Neuem beginnt. So wurden die Stückofen früher allgemein in Steiermark u. Kärnthen, jetzt noch in Ungarn betrieben. Im Hennebergischen, wo auch noch Stückofenbetrieb, obgleich nicht in bedeutender Ausdehnung Statt findet, nennt man diese Arbeit das Güssemachen, und gebraucht dazu nicht eigentliche Stücköfen, sondern gewöhnliche Blauöfen, in deren Brust nur der bewegliche Abstich angebracht wird. Die Schachte haben die Gestalt zweier abgestumpfter, mit der Basis verbundener Kegel, zwischen welchen sich zuweilen

noch ein cylindr. Mittelstück befindet. Bodenstein und Schacht sind Sandstein, haben eine Füllung und Rauhmauer, in welcher ein Form- u. Arbeitsgewölbe angebracht ist. Der Schmelzraum und der Heerd sind aus starken Eisenstücken gebildet, die das jedesmalige Ausbrechen des Gusses leichter als Sandstein vertragen. In der Vorwand befindet sich ein starker eiserner Balken, der das obere Gemäuer während des Aufbrechens der Stichöffnung trägt, der unter ihm befindliche Abstich wird ganz leicht mit Dachziegeln oder Schlackenplatten während des Ofenganges vermauert. Die Form ragt möglichst wenig in den Heerd, ist von Kupfer, aber durch einen Lehmüberzug gegen das Wegschmelzen geschützt. Gewöhnlich ist Rotheisenstein das einzig angewandte Erz, welches nebst gaarer Frischschlacke und dem vom Stabhammer abfallenden Glühspahn die ganze Beschickung ausmacht. Aber nie befindet sich bei derselben mehr als der vierte Theil Erz, und das meiste ist Frischschlacke. Die ersten Gichtsätze werden etwa doppelt so schwer genommen, als beim Blauofenbetriebe, nachher aber gibt man abwechselnd eine schwere und eine gewöhnliche Erzgicht. Die Letztere ist so schwer, als sie beim Roheisenschmelzen seyn würde, die Erstere doppelt so schwer. Die Schlacke fließt beständig aus der in der Ofenbrust befindlichen Schlackenöffnung, hat aber ganz das Ansehen und die Zusammensetzung von roher Frischschlacke, ist also ein einfaches Silikat mit über 50 % Eisenoxydul. Wenn das Schlackenloch den höchsten Punkt der Vorwand erreicht hat, so wird letztere aufgebrochen, und der Guß mittelst einer großen Zange und an einer Erdwinde befestigten Kette herausgezogen, und unter dem Hammer in 45 — 50 Pfd. schwere Stücke geschroten. Die Beschaffenheit des Gußstücks ist nicht immer gleich, und man unterscheidet Güsse vom heißen und vom frischen Gange. Die vom heißen Gange sind schon mehr roheisenartig, und zerfallen schon oft unter dem Hammer, deshalb werden die v. frischen Gange lieber gesehen, und durch einen darauf berechneten Satz zu erreichen gesucht. Früher ward der Ofen mit jedem Gusse niedergeblasen, und nach dem Ausziehen des Gußstücks von Neuem wieder mit Kohlen gefüllt. Dieß letztere Verfahren, die Bereitung einfacher Güsse, ist jetzt ganz abgestellt, und die Gewinnung der Gußstücken (doppelte Güsse) geht mehre Wochen lang ununterbrochen fort, nur daß man zur Erleichterung der Arbeit während eines jeden Ausbrechens einige leere Gichten setzt. Gewöhnlich werden zu einem Guß, der 5 bis 8 Ctnr. wiegt und in 5 — 6 Stunden fertig ist, 16 — 20 und noch mehr Gichten verwendet, je nachdem die Verschlackung stärker oder geringer war. Weil beim Stückofenbetrieb der größte Theil des Eisengehaltes im Erze bleibt, und theils wegen der öftern Unterbrechung des Arbeitstheils, wegen der unvollkommenen Benutzung der Kohlen, der Aufwand an Brennmaterial im Verhältniß zu dem dargestellten Eisen ungemein groß ist, so hat man den Stückofenbetrieb mit Recht fast überall abgeschafft. Dagegen läßt sich nicht leugnen, daß dieser Prozeß ein vortreffliches Eis. li[efert], welches sich durch Geschmeidigkeit un[d] Festigkeit auszeichnet.

Blauofenbetrieb. Dieser ist unmitte[l]bar aus dem Vorhergehenden entstanden, inde[m] man fand, daß in den Stücköfen das Eisen u[m] so flüssiger ausfiel, je höher dieselben ware[n]. Man erhöhte daher die Oefen von 10 — 35 Fu[ß] und noch darüber, sammelte das flüssige Eise[n] im engeren Schmelzraume, ließ ihm die schützen[de] de Schlackendecke und führte den Erzsatz niedri[]ger, damit dadurch und durch den engere[n] Schmelzraum eine größere Hitze, und dur[ch] diese wieder eine vollständigere Reduction Sta[tt] fand. Man ersparte dabei Kohlen und Er[z], erzeugte in derselben Zeit mehr E., weil di[e] Unterbrechung durch Herausnahme des Stück[s] nicht mehr eintrat, erhielt aber nun ein wirkli[]ches Roheisen. Bei einem Gang des Ofen[s], den man absichtlich dem Rohgang zu näher[n] suchte, indem man den Erzsatz höher führt[e], wenn der Gang zu hitzig wurde, konnte ma[n] um so gefahrloser ein zum Verfrischen sehr ge[]eignetes weißes Roheisen erzeugen, als ma[n] nur sehr leichtflüssige Erze verschmolz. Wa[r] bei einem zu gaaren Gange die Schmelzung z[u] hoch über der Form erfolgt, und dadurch da[s] von der Schlacke nicht gehörig mehr geschützt[e] Eisen theilweise wieder durchs Gebläse ver[]schlackt worden, so daß sich zähe Schlackenklum[]pen und Frischeisen im Heerde ansetzten, un[d] eine Versetzung einzutreten anfing, so durft[e] man nur das Gebläse etwas schwächen (wa[s] bei strengflüssigen Erzen und Koaks eine seh[r] gefährliche Operation ist), u. einige Schaufel[n] gepochten reinen Quarzes durch die Form in de[n] Heerd bringen, so entstand eine sehr hitzige un[d] flüssige Schlacke, die alle angesetzten Masse[n] schnell erweichte und ablöste. Drohten abe[r] auch keine Versetzungen, so suchte man doch be[i] vielleicht einige Zeit absichtlich bewirkten Gaar[]gang, bei welchem man ein vorzügliches graue[s] Roheisen (Scheiben- oder Platteleisen) gewann[,] bald wieder dem Rohgang zu nähern, weil be[i] dem länger anhaltenden Gaargang der Schach[t] zu sehr von der Hitze litt, und bewirkte die[s] leicht, blos durch Vermehrung des Erzsatze[s] oder durch gleichzeitiges Einbringen von einige[n] Schaufeln gepochten Spatheisensteins in de[n] Heerd, durch welches eine schnelle Abkühlun[g] erreicht wurde. Hätte man den Gang des Ofen[s] aus dem gaaren in den scharfen fortschreite[n] lassen, so wäre statt des grauen Roheisens b[ei] ersterem ein Produkt erfolgt, das dem de[s] Stückofens sehr ähnlich geworden wäre, we[il] das wieder verschlackte Eisen die Entkoh[]lung des im Heerde angesammelten Roheisen[s] bewirkt hätte. Dadurch hätte aber zuletzt de[r] Ofen ersticken müssen. Die Dimensionen eine[s] 14 Fuß hohen Blauofens sind ungefähr fol[]gende: Die Höhe vom Bodenstein bis zum Koh[]lensack beträgt eben soviel, als die vom Boden[]sack bis zur Gicht; der Bruch liegt also gerad[e] in der Mitte des Ofens. Weite der Gicht 2 Fu[ß], des Kohlensacks 5 Fuß, des Schachts am Boden[]stein 3 Fuß. Einen 30 Fuß hohen Blauofe[n] pflegt man im Kohlensack eine Weite von 7 —

Fuß, am Boden von 3½ Fuß, und auf der Gicht von 2½ Fuß zu geben. Der Kohlensack liegt zuweilen 15, zuweilen nur 10 Fuß vom Bodenstein entfernt. Sowohl bei niedrigen als hohen Blauöfen liegen die Formen 16 — 18 Zoll vom Bodenstein, und sind 2½—3 Zoll im Durchmesser weit. Ob es für die Höhe der Blauöfen eine Grenze gibt, bei welcher der Vortheil Kohlenersparniß bei der größeren Höhe verloren geht, ist bis jetzt eben so wenig durch Erfahrungen bestimmt worden, als bei Hochöfen. Es wäre aber denkbar, daß der Wind zum Durchströmen einer sehr hohen Schicht von Schmelzmaterialien eine solche Stärke bedürfte, daß die Scheidung leichtflüssiger Erze in einer Höhe Statt fände, in welcher nothwendig eine Verschlackung des flüssigen Eisens erfolgen müßte, ohne daß man im Stande wäre, dieß durch stärkere Erzsätze zu verhindern. Bei einem schwachen Gebläse geht übrigens aller Vortheil einer größeren Schachthöhe dadurch verloren, daß der Ofen oben kalt bleibt.

Wenn der Blauofen in Betrieb gesetzt werden soll, wird zuerst der aus Sand- od. Kalkstein bestehende 12 — 15 Zoll dicke Bodenstein auf eine gut geebnete 6 Zoll starke Lehmsohle so gelegt, daß er etwas Fall gegen den Abstich hat. Alsdann wird der untere Theil des Schachtes gehörig hergestellt und mit dem oberen stehen gebliebenen verbunden. Bloße Ausbesserungen des untern Schachtes nennt man Reifsetzen, ganz neue Herstellung desselben aber Sumpferschlagen. Sonst wandte man dazu nur Thon an, jetzt aber nimmt man, zumal bei höheren Oefen, nach der Chablone gearbeitete Sandsteine, welche schichtenweise aufgesetzt und mit den Schachtsteinen des oberen Theils aufs vollkommenste verbunden werden. Dabei muß aber sogleich auf die Oeffnung der Form und auf die des Abstichs, die 14 — 15 Zoll breit und 24 Z. hoch gleich über den Bodenstein gelassen wird, Rücksicht genommen werden. Diese letztere wird nach Beendigung des Schachtes, wenn man nicht mehr ein- und auszukriechen hat, durch besonders dazu gearbeitete Steine bis auf 7 Zoll Breite verengt. Ein neuer Schacht hält gewöhnlich 2 bis 3 Jahre, ehe er gegen einen andern ausgewechselt werden muß; in der Formhöhe brennt er aber am stärksten aus, und muß daher nach jeder Campagne, die 20 bis 40 Wochen dauert, ausgebessert werden. — Nach erfolgter Zustellung wird der Ofen bei fast ganz geschlossener Gicht mit brennendem Holz, welches zuerst vor der Ofenbrust, und dann erst im Schachte selbst angezündet wird, ausgewärmt, und wenn die Feuchtigkeit ausgetrieben ist, der Ofenschacht gereinigt, die Form, das Eßeisen eingelegt, der leer gebliebene Theil um dieselbe vermauert, und der obere Theil der nur noch 7 Zoll breiten Abstichöffnung mit Thonsteinen geschlossen, so daß nur unten eine Oeffnung zum Ablassen des E. u. der Schlacke bleibt, welche mit schwerem Gestübbe zugemacht und beim jedesm. Abstechen durchstoßen wird. Der Schacht wird sodann mit Kohlen angefüllt und einige Tage ausgeglüht, worauf man endlich anfängt, Erz aufzugeben, das Gebläse langsam anzulassen, und den bei der Gicht entstehenden leeren Raum immer durch neue Schüttungen von Kohlen und Erz wieder auszufüllen. Die Quantität der Kohlen bleibt stets dieselbe, und nur die der Erze wird vergrößert oder vermindert, je nachdem es die Umstände nöthig machen. Sobald sich Roheisen und Schlacken im Heerde zeigen, müssen entweder die Schlacken zuerst für sich allein, oder mit dem Roheisen zugleich abgestochen werden. Das Roheisen läuft entweder auf einem nicht sehr vertieften Heerd von schwerem Gestübbe, oder in eine tiefere Grube, worin es demnächst mit Wasser besprengt und in Scheiben oder Platteln gerissen wird, wozu sich aber nur das bei einem mehr gaaren Gange erblasene graue Roheis. eignet. Das in die flachen Heerdformen abgelassene Eisen nennt man Flossen. Das Steigen und Fallen mit dem Erzsatz richtet sich theils nach der Beschaffenheit der Kohlen, theils nach der Qualität der Erze, theils nach der Art des Roheisens, die man darstellen will. Härtere, trockene, in nicht sehr großen Stücken vorkommende Kohlen mit leichtflüssigen, trocknen, besser gerösteten Erzen gestatten einen stärkern Erzsatz, der sich durch die dünnflüssigen Tropfen vor der hellleuchtenden Form, so wie durch das Flammen, ohne sichtbaren Rauch, auf der Gicht zu erkennen gibt. Das Roheisen ist hierbei sehr flüssig, und die fast ungefärbte Schlacke bekommt beim Begießen mit Wasser ein schaumiges, bimmsteinartiges Ansehen. Der zu starke Erzsatz gibt sich durch eine dunkle Form, durch das Ansetzen von Eisen und Schlacke an dem Formrüssel (durch das Nasen) durch mattes Eisen und durch geringe, mehr oder weniger dunkel gefärbte Schlacke zu erkennen; aus der Gicht erhebt sich eine starke Flamme, von vielem dunkeln Rauch begleitet, und wenn diese Erscheinungen mit d. ungleichförmigen Niedergehen der Gichten (Rücken oder Kippen der Gichten) verbunden sind, so wird es nothwendig, baldige Vorkehrungen gegen diesen Gang zu treffen und ihn weniger roh einzurichten. Wenn der Gang des Ofens sonst nichts Nachtheiliges zeigt, die Schlacke aber bei dem besten Ansehn des Eisens und bei guten Kennzeichen auf der Gicht schmierig und zähe ist, und die Form verdunkelt, so sind die Erze (durch schlechte Röstung oder zu große Stücke) strengflüssiger, weshalb das Gebläse verstärkt werden muß, um den Schmelzpunkt höher zu führen. Nur bei der Verschmelzung armer, und solcher Erze, welche einen Zuschlag erfordern, also viel Schlacke geben, oder auch bei unregelmäßigem Gange des Ofens, oder bei Versetzungen ist es nothw., die Schlacke allein abzulassen. Gewöhnlich sticht man (beim Floßschmelzen) alle 2 — 3 Stunden Eisen und Schlacke zusammen ab; beim Schmelzen des Platteleisens, nämlich bei dem gaaren Gange, wobei graues Roheisen erfolgt, pflegt man das Eisen länger zu halten, um die Grube auszufüllen. Der Abstich wird so tief, als möglich, beim Bodenstein geöffnet, und nach dem erfolgten Ausströmen des Eisens und der Schlacke wieder mit schwerem Gestübbe verschlossen. Die auf dem Eisen schwimmende Schlacke wird durch Begießen mit Wasser zum

Ersteren gebracht, mit eisernen Krücken vom Eisen abgezogen, und weil sie noch 4 — 8 % Eisen enthält, ins Pochwerk gebracht. Die Arbeit im Heerde ist sehr leicht; man hat blos die etwa festgeschmolzenen Massen mit der Brechstange los zu stoßen und die Form gehörig leuchtend zu erhalten. Zähe Schlacke, die sich an der Form ansetzt, ist ein Beweis von strengflüssiger Beschickung, zeigt sich dabei auch Frischeisen, so deutet dieses auf einen zu großen Rohgang. Beim Abstechen wird das Einströmen des Windes in den Ofen gehemmt und das Gebläse entweder still gestellt, od. die Form mit dem sogenannten Formlöffel versetzt, damit die Flamme nicht aus dem Abstich schlägt und den Bodenstein zu sehr angreift. Bei sehr leichtflüssigen Erzen und bei einem mehr rohen als gaaren Gange sticht man das Eisen oft ab, weil die Schlacke leicht zu zähe werden und das Niedersinken der Eisenkörner verhindern würde, wenn man sie zu lange im Heerde hielte.

Das gaare Roheisen aus späthigen Eisenerzen hat, so wie es aus dem Ofen kommt, eine mehr oder weniger rothe Farbe, fließt sehr hitzig und dünn, u. bildet beim Ersteren in den Flossenformen concave Oberflächen, indem die Ränder schneller erstarren. Es ist fest, nicht spröde, und in einem gewissen Grade dehnbar. Auf dem körnig blättrigen Bruche hat es eine graue Farbe, und stimmt in jeder Hinsicht mit grauem Gußeisen überein, obgleich es immer sehr geneigt bleibt, durch plötzl. Abkühlen weiß zu werden. Die Schlacke ist sehr flüssig, leicht, besitzt immer helle Farben und ein vollkommen glasiges Ansehen. Man vermeidet die Darstellung dieses Roheis., wenn es nicht etwa zu Gußwaaren bestimmt ist, weil man mit größerem Nutzen grelles Roheisen erzeugen kann, welches weniger Kohlen braucht u. leichter zu verfrischen ist. Das halbirte Roheisen, welches zwischen dem grauen und Spiegelfloß in der Mitte steht, fließt zwar auch noch mit rother Farbe aus dem Ofen, erstarrt aber schneller, und bildet deshalb eine ganz ebene Oberfläche. In dem weißen Grunde der Bruchfläche sind hie und da graue Stellen sichtbar, welche gaares Roheisen andeuten. Auf dem Bruche ist es mehr strahlig als blättrig, es ist härter und spröder als graues Gußeisen und hat auch einen hellern Klang, als dieses. Die Schlacke ist noch vollkommen glasig, aber dichter u. etwas dunkeler als beim gaaren Roheisen. Auch das halbirte Eisen wird bei niedrigen Blauöfen niemals, und bei den hohen nur zufällig erblasen, sondern man sucht den Gang aus den erwähnten Gründen noch roher einzurichten. Das sogenannte dünngrelle Roheisen, auch Spiegelfloß und Spangeleisen genannt, ist bei noch völlig gaarem Ofengange geblasen, weshalb man es weißgaares Roheisen nennen könnte. Diese Sorte wird in einigen Gegenden vorzugsweise dargestellt. Es fließt mit einer leichtern Farbe aus dem Ofen, allein es ist dickflüssig, und erstarrt sehr schnell mit Funkensprühen und einer rauhen Oberfläche. Auf dem Bruche ist es weiß, stark glänzend, blättrig, besitzt eine große Härte und Sprödigkeit, die aber in dem Grade abnimmt, als sich das Eisen der folg. Abart nähert. D[ie] Schlacke bleibt glasig, hat aber eine dunkelgr[ü-] ne oder blaue Farbe. Bei strengflüssigen E[r-] zen würde seine Erzeugung baldige Vorkehru[n-] gen gegen Versetzungen nöthig machen, bei gu[t-] artigen, leichtflüssigen Erzen aber wählt m[an] diesen Gang absichtlich, weil er die größten Er[z-] sätze erlaubt, und schlimmere Folgen eines [zu] starken Satzes leicht zu heben sind. Bei eine[m] solchen ganz übersetzten Gange erhält man d[as] dickgrelle Roheisen, welches zum Unte[r-] schied von Hartfloß, wie man auch das dün[n-] grelle Roheisen nennt, Weichfloß od. luck[i-] (löchrige) Flossen genannt wird. Beim Abst[e-] chen wälzt es sich mehr aus dem Ofen, als [es] eigentlich fließt, es wird schon breiartig, zei[gt] beim Austreten aus dem Ofen eine weiße Farb[e,] wirft viele Funken mit Geräusch um sich he[r] und erstarrt sehr plötzlich mit einer rauhen u[n-] ebenen Oberfläche. Farbe und Glanz sind de[m] Silber gleich, der Bruch ist ganz dicht, v[oll] Blasen und Löcher und die Sprödigkeit hat si[e] ganz verloren. Es ist eigentlich stahlartig[es] Roheisen, das aber beim Verfrischen lieber E[i-] sen als Stahl gibt. Seine Schlacke ist ste[in-] dickflüssig, sehr dunkel, mehr erdig als glasi[g.] Hält dieser Gang lange an, so muß der Of[en] ersticken, wenn er eine bedeutende Höhe ha[t.] In niedrigen Oefen sucht man in einigen G[e-] genden das luckige Floß absichtlich darzustelle[n,] weil es beim Verfrischen wenig Abgang u[nd] ein vortreffliches Eisen gibt. Ist der Ofe[n-] schacht nach einem Betrieb von 20 — 40 Woch[en] unten bei der Form sehr ausgeblasen und erwe[i-] tert, der Bodenstein soweit weggeschmolzen, d[aß] er 30 — 36 Zoll von der Form entfernt ist, [so] erfolgt in dem weiten Schmelzraume keine hi[n-] reichende Hitze und keine reine Scheidung meh[r] und der Ofen muß niedergeblasen und ausgebe[s-] sert werden. Je weniger der Gang des Ofe[ns] wechselt, desto länger kann die Campagne od[er] Schmelzreihe fortgesetzt werden. Auf dem B[o-] denstein findet man gewöhnlich ein stahlartig[es] Stück Roheisen (Wolf), das ausgebrochen we[r-] den muß. —

Hochofenbetrieb. — Das Gestell des Ofe[ns] errichtet man noch gewöhnlich aus feuerfest[en] Steinen, und gibt ihm, da dieß hierbei am leic[h-] testen ist, eine viereckige Form. Die Stei[ne] müssen hierzu sehr sorgfältig ausgewählt sey[n] und wenigstens ein Jahr zum Austrocknen [an] der Luft gelegen haben. In neuerer Zeit we[r-] den die dauerhafteren Massengestelle aber i[m-] mer allgemeiner, da ihre Herstellung wohlfeil[er] und leichter ist, wo man nur immer einen hi[n-] reichend feuerfesten Thon findet. Zu ihrer A[n-] fertigung nimmt man feuerfesten Thon u[nd] reinen Quarzsand, die als dicker Teig in ein[em] hölzernen Kasten mit eis. Keulen fest eingestamp[ft] werden. Bei diesen Gestellen ist der runde Durc[h-] schnitt der gewöhnlichere. Die Höhe des Gestell[s] richtet sich übrigens nach der Höhe des Ofens, [und] wechselt zwischen 4 und 6½ Fuß. Niedrige [..] bis 20füßige Oefen erhalten ein 4 Fuß hohe[s,] hohe Koaköfen dagegen haben selten ein unt[er] 6½ Fuß hohes Gestell. Um über die zweckm[äßige]

sigsten Dimensionen des Schachtes und Gestelles ertheilen zu können, muß man die Erscheinungen der Reduction genau betrachten. Wenn die Erze nicht zu leichtflüssig sind (was durch passende Zuschläge zu verhindern ist), so erfolgt erst die Reduction, ehe die Schmelzung und Aufnahme von Kohle eintritt. Jedes Erzstückchen wird von Außen nach Innen zuerst reducirt, worauf das reducirte Eisen so lange Kohle aufnimmt, bis es bei dem Verhältnisse von 2 Mischungsgewichten Eisen auf eine Mischung Kohle vollständig damit gesättigt ist. Dann erst soll die Schmelzung des leichter flüssigen, gekohlten Eisens und der Schlacke, sowie die Scheidung beider erfolgen, und zwar erst in dem Augenblicke, wenn die während dieser verschiedenen Prozesse stets tiefer sinkenden Erze gerade in dem Schmelzpunkte des Ofens, der sich immer näher oder weiter über der Form befindet, angekommen sind. Dazu ist es offenbar gut, wenn der Punkt, wo die Reduction und Kohlung beginnt, möglichst weit vom Schmelzpunkte entfernt ist, damit auch die größeren Erdstücke Zeit erhalten, die der Schmelzung vorangehenden Prozesse ihre ganze Masse durchdringen zu lassen. Es ist diesem Zwecke auch ferner förderlich, wenn die Erze schon möglichst erwärmt auf dem Punkt anlangen, wo die zur Reduction erforderliche Hitze beginnt, damit hier die Reduction sogleich anfangen kann. Alles dieses wird man dadurch am besten erreichen, daß man durch möglichste Verengung des Theils, wo die Schmelzung geschehen soll, zugleich eine möglichst hohe, und in diesem Grad auf einen Punkt concentrirte, Temperatur zu erzeugen sucht, durch passende größere Weite des darauf folg. höheren Schachttheiles, zwar die Temperatur in diesem Theile etwas vermindert, durch Vermeidung einer übergroßen Weite dasselbe aber sowohl noch die nöthige Hitze zur Reduction, als auch die nöthige Länge erhält, die die Dauer der Reduction zu ihrer Vollständigkeit erfordert. Der höchste Punkt dieses zweiten Theils wird durch eine beginnende, noch größere Erweiterung des Schachtes begrenzt, oberhalb welchem eine bloße successive Anwärmung der Erze bezweckt wird. Er muß deshalb, soll keine Wärme unbenutzt davon gehen, hoch und weit genug seyn, um eine zur Bindung der erzeugten Wärme hinreichend große Menge von Schmelzmaterialien zu fassen. Da von der Stärke des Gebläses die Temperatur u. die Menge der Gichten abhängig sind, welche in einer bestimmten Zeit niedergehen, der Wechsel der letztern daher um so schneller folgt, je größer die Stärke des Gebläses ist, so beruhen daher die Dimensionen des Ofens eigentlich auf der Stärke des Gebläses, und können um so größer seyn, je stärker dieses ist. Es haben daher große Hochöfen vor den kleinern offenbar den Vorzug, daß in ihnen für jeden Prozeß ein größerer Raum, und damit eine längere Zeit bleibt, was nothwendig der vollständigen Beendigung derselben günstig, und für die Regelmäßigkeit des Gangs von großem Nutzen seyn muß. Dessenungeachtet wird man den Oefen keine größere Höhe ertheilen, als verhältnißmäßig u. nothwendig ist; denn abgesehen davon, daß die Erbauung höherer mehr kostet, wird auch das Hinaufschaffen der Schmelzmaterialien zur Gicht beschwerlicher. Zinkische Erze setzen in der kälteren Gicht höherer Oefen so viel Ofenbruch an, daß sie sich zum Ersticken verengt, und durch Ausbrechen nicht vollständig zu helfen ist. Im Allgemeinen ist für sehr leichte fichtene oder tannene Kohlen eine Höhe von 25 — 30 Fuß bei schwachem Winde, bei stärkerem Winde von 35 Fuß; für gute kief. oder Laubholzk. und starkem Gebl. nicht unter 35 F., und für große Werke u. Koaks, je nach ihrer leichteren oder schwereren Beschaffenheit und dazu erforderlichem Gebläse eine Höhe von 45 — 60 Fuß passend. Die Weite des Schachtes hängt von der Beschaffenheit des Erzes und der Kohlen zugleich ab, und im Allgemeinen verlangen strengflüssige Erze und leicht zerstörbare Kohlen engere, leichtflüssige Erze, schwerbrennbare Kohlen und starkes Gebläse weitere Schächte. Immer ist es aber eigentlich die Stärke des Gebläses, welches über Höhe und Weite des Schachtes bestimmt. Außer der Menge des Windes kommt auch seine Geschwindigkeit, oder seine Pressung sehr in Betracht. Nicht hinreichend gepreßter Wind bringt selbst bei der größten Menge keine große Hitze hervor, sondern läßt zumal harte Kohlen nur verglimmen. Zu starke Pressung zerstört dagegen die Kohlen zu schnell, oder wirkt zu einseitig, wodurch leicht das Kippen der Gichten entsteht. Als Resultat der bish. Erfahrungen hat man für sehr leichte tannene und fichtene Kohlen eine Windpressung von 1 — 1¼ Fuß Wassersäule, für gute, harte Fichten- und Tannenkohlen 1½ — 2, für harte, gute Kiefern- und Laubholzkohlen von 2 — 3, für leichtverbrennliche Koaks 4 — 6, und für harte, schwerverbrennliche Koaks 6 — 8 Fuß Höhe der pressenden Wassersäule am zweckmäßigsten erachtet. Die Rast hat, wie schon oben bemerkt, den Zweck, die Erze einige Zeit über dem Gestelle festzuhalten, um sie dadurch besser zur Reduction vorzubereiten, und man macht sie daher in mehren Gegenden sehr flach und scheibenförmig; sie halten aber dann den Wind auf, und geben zum Kippen der Gichten und zu Versetzungen Anlaß, die beide bei einem höheren Gestelle u. steiler Rast vermieden werden, während man dadurch dieselben Vortheile gewinnt. Man verbindet daher am zweckmäßigsten das Gestelle mit dem Kohlensack durch eine Rast von 60 — 61 Graden, und kann dieselbe bei Sphärosideriten noch steiler bis 65 und 70 Grad machen. Dichtigkeit der Erze oder Größe der Kohlen bestimmen im Allgemeinen die Weite der Gichten; je lockerer sich dieselben legen, desto enger kann die Gicht seyn, während festliegende Schmelzmaterialien weitere Gichten verlangen, die den Wind nicht so sehr drücken. Eine plötzliche Erweiterung der Gicht zum Kohlensack, wie bei den tonnenartigen Kohlensäcken, ist verwerflich, weil sie zu unregelmäßigem Niedergehen der Gichten Anlaß gibt, ebenso eine trichterförmige Erweiterung; eine zweckmäßige Form ist die cylindrische. Ueber die Höhe und Weite des Gestelles entscheidet eigentlich die

Feuerbeständigkeit der zu demselben benutzten Materialien, so wie die Ofenhöhe. Hohe und enge Gestelle sind erfahrungsmäßig sehr kohlensparend, ihrer Vortheile bei der Verschmelzung armer und strengflüssiger Erze nicht zu gedenken. Ihre übermäßige Höhe und Enge bringt keinen weitern Nachtheil, als daß durch eine sehr hohe Temperatur die Dauer des Gestelles sehr vermindert wird, und bei einem niedrigen Ofen ein großer Theil der erzeugten Hitze aus der Gicht entweicht. Man macht die Gestelle daher, besonders für schwerschmelzbare Erze so eng u. hoch, als es die Dauerhaftigkeit der Baumaterialien erträgt, zumal wenn graues Gußeisen beabsichtigt wird; nur gutartige, leichtflüssige Erze, bei denen es nicht auf graues Gußeisen abgesehen ist, können niedrigere und weitere Gestelle erhalten. Immer erhält das Gestell eine Dossirung, die bei niedrigern Gestellen stärker als bei hohen seyn kann. So ist z. B. ein 6 Fuß hohes Gestell bei der Form 18 Zoll weit, während die der Boden nur 12 Zoll hat. An der Form unterscheidet man die gewöhnlich plattgeschlagene Grundfläche, das Blatt, die obere Wölbung, Busen gen., u. ihr Vordertheil, den Rüssel. Man fertigt sie aus Thon, Eisen und Kupfer. Erstere sind sehr unvollkommen, indem sie jede Regelmäßigkeit der Windführung verhindern, und können nur allenfalls bei niedrigen Oefen angewandt werden. Die eisernen haben den Nachtheil, daß sie sich nicht leicht verengen oder erweitern lassen, was wohl nothwendig wird, und bei kupfernen nicht schwierig ist. Die Oeffnung im Rüssel heißt Mündung, Auge od. Formöffnung. Man hat dieser sehr verschiedene Durchschnitte gegeben, rund, halbrund, viereckig, aber es ist einleuchtend, daß rund die beste Form die der Düsenöffnung ist. Die Weite der Form muß mit der Weite der. Düsenöffnung und der Stärke des Windes im Verhältniß stehen. Eine zu weite Form verliert leicht durch Abschmelzen ihren Rüssel, der dann nicht gehörig durch Wind abgekühlt werden kann. Eine zu enge Form wird dagegen zu sehr abgekühlt, wodurch sich Frischeisen und Schlacken an sie setzen, das Nasen entsteht, und Wind verloren geht. Es ist daher rathsam, für schwache Gebläse eine etwas engere, für starke eine etwas weitere Form anzuwenden, als die Düsenöffnung ist. Die Formhöhe oder Entfernung der Form vom Bodenstein richtet sich nach der Höhe des Gestelles, und nach der Schwere der Schmelzmaterialien. Bei hohen Koaköfen, die gleichfalls hohe Gestelle haben müssen, wechselt die Formhöhe von 23—18 Zoll. Holzkohlenöfen, die gewöhnlich niedrigere Gestelle haben, können immer eine 4 — 5 Zoll niedrigere Formhöhe haben, weil der Druck der Schmelzmaterialien und des Windes nicht so groß ist, daß dadurch Schlacken und E. nach dem Vorheerd getrieben würden, und eine Entblößung des Eisens von Schlacke zu befürchten wäre. Ueberhaupt ist eine größere Formhöhe immer besser, als eine zu geringe. Die Weite der Düsenöffnung richtet sich nach der Stärke des Gebläses. Sie muß so groß seyn, daß die nach der verschiedenen Qualität der Brennmaterialien erforderliche Menge Wind mit der erforderlichen Pressung zugeführt wird. Je weiter nach diesen die Düsen seyn können, eine desto größere Produktion wird möglich, woraus der Nutzen kräftiger Gebläse von selbst einleuchtet. Die Form sollte stets in der Kernlinie des Schachtes und Gestelles liegen, damit der Wind in allen Theilen des Gestelles gleich vertheilt ist. Nur bei sehr kräftigen Gebläsen hoher Koaköfen ist es zu entschuldigen, wenn die Form um 1 — 2 Zoll näher gegen die Rückseite gelegt wird, weil hier der Strom des Windes so nach der Tümpelseite getrieben wird, daß diese leicht wegschmilzt; auch wenn der Tümpel schon weit abgeschmolzen ist, kann ein Zurücklegen der Form nach der Rückseite nothwendig werden, hat aber immer den Nachtheil, daß man sich dadurch einer unvollkommenen Schmelzung auf der Tümpelseite aussetzt, und sollte deshalb nur im äußersten Nothfalle und in sehr geringem Grade vorgenommen werden. Auch die Abweichung von der horizontalen Richtung der Form findet bisweilen zur Schonung des Tümpels, unter welchem der Luftstrom sich allerdings zumal bei hohen Oefen gerne den Ausweg sucht, Statt, gibt aber leicht zum unregelmäßigen Niedergehen der Gichten Veranlassung, weshalb eine abweichende Form nach oben nicht zu empfehlen ist. Ein Andres ist es, wenn man durch die Abweichung von der horizontalen besondere Zwecke, wie die Umwandlung des im Heerde befindlichen grauen Roheisens, in weißes beabsichtigt. Man legt auch zuweilen 2 Düsen in eine Form; dadurch wird aber die Windseite zu sehr angegriffen. Es ist deshalb besser, den Wind in solchen Fällen von 2 Seiten einzuführen. — Wenn sich im Fortgang des Schmelzens das Gestell zu sehr erweitert hat, so kann die Form wohl in Gefahr kommen, wegzubrennen, wodurch man genöthigt wird, sie etwas zurückzuziehen. Dieses Umformen geschieht aber nur mit Nachtheil für den Betrieb und deshalb nur im höchsten Nothfalle. Die schützende Decke von Frischeisen, welche sich an der Form angesetzt hatte, wird dabei jedesmal zerstört, und kann durch die künstliche Lehmdecke, die man ihr in solchen Fällen gibt, nicht hinreichend ersetzt werden. Nicht immer gelingt es auch, durch Abkühlung der Form die Bildung eines neuen Ueberzugs von Frischeisen zu bewirken. Die Höhe des Tümpels bestimmt die Formhöhe, bisweilen wird er 1 bis 2 Zoll höher, bisweilen um so viel tiefer gelegt. Durch das Erstere vermehrt man den schädlichen Zug des Windstroms nach dem Tümpel, hat also Schaden, das Zweite ist dagegen, zumal bei weniger u. dünnflüssiger Schlacke eher zu empfehlen, das Beste aber im Allgemeinen, die Formhöhe einzuhalten. Je stärker der Tümpel seyn kann, desto besser ist man gegen das Wegschmelzen desselben geschützt; bei kleinen Gestellen hat er oft nur 20, bei größeren aber 28 — 30 Z. Stärke. Der Wallstein hat ebenfalls gewöhnlich die Höhe der Form; wo aber viele Arbeit im Gestelle nöthig wird, wie bei schwer schmelzbaren Erzen u. zäher Schlacke, da ist es vortheilhaft, den Abfluß der letzteren durch eine Erniedrigung des Wallsteins um 1½ Zoll

zu befördern, welches unumgängl. nöthig wird, wenn die Schlacke von selbst abfließen soll.

Beschaffenheit der Erze und des Brennmaterials, Umfang des Betriebes, Bestimmung des Produkts zu verschiedenen Zwecken, aber auch lang fortgeerbte Vorurtheile bringen in der Einrichtung der zum Schmelzen der Eisenerze angewandten Oefen eine große Verschiedenheit hervor. In einigen Gegenden glaubt man nur im Blauofen, in andern nur im Hochofen ein gutes Produkt erzeugen zu können. Hier gibt man dem Blauofen ein Obergestell, anderwärts befürchtet man die schlimmst. Folgen, wenn man dem Hochofen ein solches ertheilte. Im südlichen Deutschland und in Schweden verwirft man das Obergestell, aber schmilzt dort mit geschlossener Brust in Blauöfen, hier mit offener Brust in Hochöfen. Im nördlichen und westlichen Deutschland und in Frankreich gehören sowohl Hochöfen als Blauöfen ohne Obergestelle zu den Seltenheiten, u. in England, wo die Holzkohlenöfen abgeschafft sind, wird schwerlich ein Hochofen ohne Obergestelle zu finden seyn. Bei allen Oefen ohne Obergestell ist die Construction des Schachtes ziemlich übereinstimm. Fast überall versieht man den Schacht mit einem Kohlensack, obgleich man diesen bald in geringerer, bald in größerer Höhe über die Form anbringt. In einigen Gegenden fürchtet man von einer größeren Höhe als 18 — 20 Fuß schon ein schlechtes Produkt, in andern gibt man den Oefen eine Höhe von 35 — 45 Fuß, um Brennmaterial zu sparen, wieder in andern hat man 28 — 30 Fuß für die Normalhöhe eines Holzkohlenofens ohne Obergestelle angenommen. Bei den mit einem Obergestelle versehenen Oefen sind die Abweichungen durch d. verschiedenen Dimensionen der Gestelle und die Neigungswinkel der Rasten noch bedeutender. Die Meinungen über Höhe und Weite des Ofens, über die Lage des Kohlensacks sind eben so verschieden. In manchen Gegenden verwirft man den Kohlensack gänzlich und läßt den Kernschacht bis zur Rast cylindrisch niedergehen. Bei den Koaköfen glaubt man sich endlich darüber geeinigt zu haben, daß sie ein Obergestell und eine Höhe von mindestens 35 Fuß haben müssen.

Hohe Obergestelle haben unleugbar den Nutzen, daß in ihnen die Bildung des grauen Gußeisens am besten und mit der möglichsten Ersparung an Brennmaterial erfolgt. In der hohen Temperatur derselben werden aber auch mehre Erdbasen und Kieselsäure reducirt, die das Verfrischen des Eisens erschweren. Sie sind daher für graues Gußeisen, arme, schwer schmelzbare Erze und schwer verbrennliches Brennmaterial die vortheilhaftesten, so wie Oefen ohne Gestelle für reiche, leichtflüssige Erze, weiches Brennmaterial nur zum Verfrischen bestimmtes Eisen die passendsten Einrichtungen. Doch möchten sich in vielen Fällen die Vortheile der ersteren mit denen der zweiten durch ein niedriges Gestell erreichen lassen. Wie bei den Blauöfen muß das Abwärmen der Hochöfen beim Anlassen derselben sehr allmählig und mit größter Vorsicht geschehen, damit Gestellsteine und Schacht nicht durch jähe Hitze leiden. Man zündet erst Feuer vor dem Gestelle an, bringt später bei verschlossener Tümpel- und Formöffnung glühende Kohlen auf den Boden, füllt davon durch die Gicht nach u. läßt endlich d. ganzen Schacht in stillen Brand gerathen, ehe man Erz aufgibt, die Form einsetzt und das Gebläse anläßt. Die Beschickung macht man anfangs möglichst leichtflüssig, die Erzgichten sehr klein, und wenn diese sich vor der Form zeigen, so reinigt man den Boden, bringt den Wallstein vor, verschließt die Abstichöffnung mit schwerem Gestübbe, setzt die Form ein und läßt den Wind langsam an. Erst später verstärkt man die Erzsätze und nach 3 — 6 Tagen den Wind auf den zum ordentlichen Gang nöthigen Grad. Der erste Abstich nach dem Anblasen erfolgt nach der Größe des Gestelles am 1., 2., o. 3. Tage. Häufig erhält man da, selbst bei dem reichlichsten Verhältniß des Brennmaterials zum Erze, weißes Roheisen. Die Kohlengichten bleiben sich stets gleich, und werden dem Maaße nach aufgegeben, dagegen die Erzgichten nach dem Ofengang verändert und am besten dem Gewichte nach bestimmt. Weiche und harte Kohlen vermengt anzuwenden, ist unpassend, da letztere schwerere Erzgichten tragen, als erstere. Die Größe der Kohlengichten ist aber in verschiedenen Gegenden sehr verschieden; in Schlesien beträgt sie 28 — 30 rheinl. K.-Fuß bei 30 — 40 Fuß hohen und 5 — 8 Fuß im Kohlensack weiten Oefen. In Schweden und Norwegen nimmt man gewöhnlich 50 K.-Fuß für 30füßige Oefen, und in Rußland sind Kohlengichten von 80 K.-Fuß, bei einer Höhe von 40 Fuß und einer Weite des Kohlensacks von 8 Fuß nicht ungewöhnlich. Im Allgemeinen kann als Regel gelten, daß die Kohlengicht so groß seyn muß, daß sie bei ihrer Ausbreitung im Kohlensack selbst nach längerem Glühen noch eine hinreichende Stärke behält, um auch das schon erweichte Erz vom Durchbrechen zu hindern. Je vollkommener dieß erweicht wird, desto gleichartiger wird d. Schmelzung. Daher können zu kleine Gichten oder gar Vermengung des Erzes mit den Kohlen, die beide schon als große Kohlenersparung empfohlen worden sind, allenfalls nur in ganz kleinen und engen Oefen und bei leichtflüssigen Erzen unschädlich seyn, in allen andern Fällen aber müssen sie eine sehr ungleichartige Schmelzung, bei welcher ein Theil des Erzes noch roh bleibt, während der andere gefrischt ist, so wie ein ungleiches Niedergehen der Gichten bewirken. Da Koaks fester liegen und schwerer zerstörbar sind, so können Koakgichten auch kleiner, als Holzkohlengichten seyn. Dennoch zieht man in Schlesien nach den gemachten Erfahrungen 24 — 36 K.-Fuß starke Koakgichten bei 40 Fuß hohen und 11 — 12 Fuß weiten Schächten den kleineren vor. Für d. Hochofenbetrieb ist die Verschmelzung sehr leichtfl., sehr reicher Erze nur dann vortheilh., wenn diese mit ärmeren gattirt, oder mit schweren schmelzbaren Materialien beschickt werden; ohne diese Beschickung geschieht ihre Verschmelzung vortheilhafter in Oefen mit weiteren oder ohne Gestelle. Die passendste Beschickung kann nur durch Erfahrung, durch Probeschmelzen im Hochofen gefunden werden, u. ist

im Allgemeinen diejenige, bei welcher die Kohlen den größten Erzsatz tragen. Bei Holzkohlen wird immer auf eine Kohlengicht die zugehörige Erzgicht gesetzt, und nur bei schwer entzündlichen Koaks geschieht es zuweilen, daß auf die letzte Erzschicht unmittelbar die nächste und erst auf diese die Kohlengicht gegeben wird. Die Gattirung geschieht im Gichthause oder auf dem Gichtboden; der Ort, wo die Beschickung vorgenommen wird, heißt an mehren Orten Möllerboden, d. fertige Beschick. Möllerung, u. d. räuml. Umfang derselben ein Möllerbette. Bei jeder, nur einigermaßen geregelten Ofenwirthschaft geschieht d. Gattirung nicht d. Maaße, sondern dem Gewichte nach, so wie gleichfalls die einzelnen Erzgichten nicht abgemessen, sondern gewogen werden. Der Zuschlag wird immer und überall abgewogen. — Wenn so viele Gichten niedergegangen sind, daß der Eisenkasten mit Roheisen angefüllt ist, hat der Schmelzer das Gestelle von allen anhängenden Massen durch den Formhaken zu reinigen, die Abstichöffnung mit den Formen, in welche das flüssige Eisen geleitet werden soll, durch einen mit Kohlenstaub bestreuten Graben zu verbinden, u. dann den Stich zu öffnen, was durch e. Brechstange geschieht. Um kein Eisen im Ofen zu lassen, muß der Stich möglichst nahe am Boden geöffnet und möglichst tief gestoßen werden. Während des Reinigens des Gestelles aber, und während des Abstichs muß natürlich das Gebläse still gestellt werden. Die Gießerei macht es zuweilen auch nöthig, daß das Eisen nicht abgestochen, sondern mit eisernen Kellen ausgeschöpft wird, wobei die Oberfläche desselben zuvor von der Schlacke entblößt wird, die man gegen das Hintergestell schiebt. Durch längeres Halten des Eisens im Heerde wird dieß etwas matter und weniger grau, weil es dabei etwas Kohle als den sogenannten Hochofengraphit ausstößt, wird dadurch aber fester und haltbarer. Bei dem höchsten Erzsatz, der von den Kohlen getragen wird, läßt sich nicht wohl graues Roheisen erzeugen, sondern dazu, um nur gegen die Folgen zufälliger Ereignisse, die die Temperatur vermindern, wie nasses, rohes Erz, schwache Kohlen u. s. w., gesichert zu seyn, muß der Erzsatz immer etwas niedriger gehalten werden. Dann kann aber auch ein Ofen, der durch solche Ereignisse schon sehr abgekühlt ist, noch einige Stunden ganz gaares Eisen bei einem rohen Gange liefern. Nach einem solchen Rohgang vergehen aber gewöhnlich einige Tage, ehe selbst bei der gaarsten Schlacke wieder graues Eisen gewonnen wird. Ein solches weißes Roheisen, das bei gaarer Schlacke erfolgt, unterscheidet sich aber von einem solchen, das bei eigentlichem Rohgang dadurch entsteht, daß es viel haltbarer ist, u. selbst flüssig und gut im Gestelle seyn kann. — Der für Hochöfen gefährliche Rohgang kann namentlich bei Koaköfen leicht durch zu heftigen Wind entstehen, durch welchen die Scheidung sehr hoch über der Form geschieht, das Eisen theilweise wieder verschlackt und das Gestelle abgekühlt wird. Bei Holzkohlenöfen entsteht er nicht so leicht, und nur bei fehlerhafter Beschickung, zu weit ausgeblasenen Gestellen und zugleich zu
heftigem Wind. Schwächung des Gebläses,
Einlegen weiterer Düsen ist da das beste,
bei sehr erweiterten Gestellen auch ein gef
ches Mittel, weshalb im letzten Falle der
gewöhnlich ausgeblasen werden muß. In K
öfen entsteht weißes, körniges Eisen auch
gaarsten Gange sehr leicht durch verhältni
ßig zu schwachen Wind. Wenn hierbei
Gestelle noch nicht sehr weit, u. d. Gebläse
genug ist, hilft schon eine Verenger. der
(nicht d. Düse), damit d. Wind sich nicht so
ausbreitet. Alles d. setzt kaltes Gebläse vo

Das matte, körnig weiße Eisen, welches
gaaren, aber kalten Gange entsteht, untersch
sich äußerlich vom grauen Gußeisen nur
den Mangel an Glanz auf der Bruchfläche,
durch das fast aschfarbige Ansehen sehr leich
dem weißen Roheisen vom übersetzten G
Bei den gutartigsten Erzen und selbst bei
wendung von Holzkohlen ist dieses Eisen
Verfrischen zu hart, und zur Förmerei ganz
brauchbar, weil es ganz dick fließt und zu sc
erstarrt. Beim Frischen schmilzt es nicht fl
genug ein, erleidet deshalb einen außerorde
chen Abgang, frischt zu schnell, behält
halb seinen großen Siliciumgehalt und
schlechtes Stabeisen. Es kann einzig dad
benutzt werden, daß man es in Feinfeuern
Pudlingsarbeit umschmelzt.

Wichtig sind die Kennzeichen, nach de
man den Gang des Ofens beurtheilen ka
Die Gichtflamme steigt bei einem gu
Gange stark, hell und ohne Rauch, mit ei
dumpfen Brausen und unter Auswerfen vi
Gichtsandes aus der Gicht. Ist sie schwach,
fehlt es dem Winde an Kraft, oder die G
liegen zu dicht, raucht sie stark, so ist dieß, o
eine Uebersetzung des Ofens die Ursache, flac
sie schwach und ungleich auf, so sind Versetz
gen im Ofen zu befürchten. Aus dem Tüm
soll bei einem guten Gange keine Flam
hervorbrechen, außer kurz nach dem Reinig
des Gestelles, wornach man sie absichtlich e
Zeitlang durchbrechen läßt, um den Vorhe
wieder zu erwärmen. Bricht sie aber außerd
stark und mit blauer Farbe hervor und qual
stark, so ist der Gang übersetzt, oder die H
kann nicht in die Höhe. Starker Zink- o
Bleirauch ist ebenfalls ein Zeichen der Uebe
setzung oder zu geringer Hitze. Die Form g
in Verbindung mit der Beschaffenh. der Schl
cken die zuverlässigsten Anzeichen. Bei eine
recht gaaren Gange leuchtet die Form so hel
daß man anfangs nichts im Gestelle untersch
den kann. Setzt sich bei hellem Leuchten ders
ben oft trockene Schlacke an, so ist die Besch
ckung zu strengflüssig und muß geändert od
durch vermehrten Wind flüssiger gemacht we
den. Je mehr das Leuchten abnimmt, je dunke
rother das Licht ist, und je früher man bei
ersten Hineinsehen Erze und Kohlen untersche
den kann, desto reichlicher ist der Erzsatz. D
Schlacke vor der Form ist dabei sehr gierig un
schäumend, sie kocht auf, verschmiert die Form
und läßt diese trotz des sorgfältigsten Reinigen
nicht offen erhalten. Solche Schlacke läuft zwa
anfangs sehr flüssig aus dem Vorheerde, erstarr

aber sehr schnell. Zuweilen entsteht auch das Kochen der Schlacke vor der Form durch zu große Anhäufung derselben im Heerde oder durch zu leichtflüssige Beschickung. Hat die Schlacke alle Zeichen des Gaarganges, leuchtet aber die Form nicht gehörig, so ist Mangel an Hitze schuld, was auch durch d. Beschaffenheit des Eisens, das dann weiß ist, angezeigt wird. Ist aber die Schlacke völlig gaar, das Eisen vollkommen grau und die Ofenhitze groß, u. die Form naset doch stark, so muß das Gebläse sogleich geschwächt und das Gestell fleißig ausgearbeitet werden, weil der Ofen in Gefahr steht, von unten herauf zu ersticken. Sobald viel im Gestelle zu arbeiten ist, wodurch jedesmal der Ofen abkühlt, muß der Erzsatz um d. dritten oder vierten Theil vermindert werden. D. Farbe der Schlacken gibt kein bestimmtes Kennzeichen für den Gang des Ofens ab, weil die Erze sehr verschieden sind. Blau und grün sind indeß die Hauptfarben. Je heller und lichter sie übrigens gefärbt sind, desto gaarer ist der Gang, und um so reiner das Ausbringen; je dunkler sie aber werden, desto mehr nähert sich der Ofen dem Rohgang, und bei wirklichem Rohgang erscheinen sie ganz schwarz. Durch unregelmäßigen Gichtengang oder unvollständige Mischung der Beschickung werden sie bunt und vielfarbig. Gaare Schlacken blähen sich beim Begießen mit Wasser stark auf, und bilden eine weiße, bimsteinartige Masse; bei Koaköfen aber nur dann, wenn sie zugleich bei einer sehr leichtflüssigen Beschickung gefallen sind. Holzkohlenöfen geben fast immer glasige Schlacken, wenn diese nicht durch längeres Verweilen in großer Hitze undurchsichtig und entglaset worden sind. So lange die Schlacken noch vollkommen glasig sind, hat man von einem zu rohen oder zu hitzigen Gange noch nichts zu befürchten, und ihre hellere oder dunklere Farbe entscheidet über das Verhältniß des Erzes zu den Kohlen, oder über die Schmelzbarkeit der Beschickung. Wenn die Schlacke aber bei dunkeler Farbe zugleich ihre glasige Beschaffenheit verliert, und matt, blasig und erdig wird, so hat der Rohgang einen hohen Grad erreicht. Sind die Schlacken zwar wenig gefärbt, aber weder glasartig, noch eigentlich steinig, und bilden sie dabei keine im Bruch zusammenhängende, sondern eine durch viele Blasen unterbrochene Masse, so findet zwar ein gaarer Gang Statt, aber die Scheidung des Eisens ist wegen mangelnder Hitze unvollkommen. Ist das Eisen dabei matt, körnig und weiß, so muß die Hitze durch Verstärkung des Windes mehr in die Höhe gebracht werden. Sind die Schlacken in Rücksicht ihrer Farbe vollkommen gaar, haben aber kein glasiges, sondern ein mehr steiniges und derbes Ansehen, so ist die Hitze im Ofen zu groß, und man kann den Erzsatz erhöhen, wenn das Eisen zugleich sehr grau und gaar ist. Schlacken von Koaköfen sind nur dann durchsichtig, wenn die Ofenhitze nicht zu groß ist. Gewöhnlich haben sie das Ansehen, den Glanz, und großmuscheligen Bruch undurchsichtiger, aber wenig gefärbter Gläser. Bei völlig gaarem Gange sind sie bisweilen stark grün oder blau gefärbt, wenn aber braune Farbe mit in die Mischung kommt, so sind die Gichten um so mehr übersetzt, je mehr sich zugleich Glasglanz und glatte Fläche vermindern. Werden sie endlich gar schwarz und porös, so ist der Ofen in Gefahr. Glasige Schlacke mit einem steinigen Kern in der Mitte deutet immer auf gute Hitze. Wird sie ganz steinig, und ist das Eisen dabei sehr grau, so muß der Erzsatz mit Vorsicht erhöht werden. Porzellanartige Schlacke, oder solche vom Ansehen des Reaumürschen Glases, welche weder glasig, noch steinig ist, zeigt bei Koaköfen zwar einen guten Gang, aber eine unvollkommene Scheidung, und Mangel an Hitze im Schachte an. An dem Niedergehen der Gichten kann man gleichfalls den Gang des Ofens beurtheilen. Wenn dieselben ganz gleichförmig und stets in derselben Zeit in ziemlich gleicher Anzahl niedergehen, so beweist dieß einen regelmäßigen Gang. Wenn aber auf eine Stockung wieder plötzlich viele niedergehen, so sind Versetzungen im Ofen zu befürchten. Gewöhnlich erhält man auch in solchen Fällen sehr ungleiche Eisenmengen. Diese Versetzungen sind zwar nicht immer mit Rutschen und Rücken der Gichten verbunden, aber so oft das Rücken eintritt, kann man auch auf Versetzungen schließen, deren Folgen durch das Kippen der Gichten bald im Gestelle bemerklich werden. Ueberhaupt darf man auch bei dem scheinbar besten Gange auf Vorkehrungen gegen Versetzungen bedacht seyn, sobald mehr oder weniger Eisen erfolgt, als die Anzahl der niedergegangenen Gichten eigentlich geben müßte, oder wenn sich weniger Schlacke im Gestelle zeigt. Folgende sind die gewöhnl. Ursachen der Versetzungen, welche sich am häufigsten durch das Hängenbleiben, Rücken oder Kippen der Gichten zu erkennen geben, nebst den zweckmäßigsten Hülfen dagegen. 1) Nasse, umbraige, lettige Erze bilden zumal in der geringen Hitze ausgeblasener Gestelle zähe Schlackenanhäufungen im Gestelle, gegen welche Verminder. des Satzes schnelles Ausarbeiten und heftiger Wind die besten Mittel sind. Dasselbe hilft 2) bei großem Löschgehalt der Koaks, 3) bei einem zu weiten Gestelle und schwachen Wind, wobei auch eine Vermehrung der Kohlen gegen das Erz nöthig wird. 4) Zu heftiger Wind bei zu weiten Gestellen, der die Kohlen bloß auf einer Seite wegbläßt oder verbrennt. 5) Zu kleine Kohlengichten. 6) Unregelmäßiges und oft unterbrochenes Gebläse, 7) Eine zu flache Rast. 8) Ungleiche Neigungswinkel der Rast. 9) Ausgeschmolzene und hangen gebliebene Schacht-, Rast-, und Gestellsteine. 10) Ungleiches Ausschmelzen des Schachtes, der Rast oder des Gestelles, wogegen nur Ausblasen des Ofens helfen kann. Endlich gibt auch die Beschaffenheit des erzeugten Roheisens ein gutes Kennzeichen des Ofenganges ab, das man aber, mit allen andern Merkmalen auf der Gicht, vor dem Tümpel, an der Form und an den Schlacken zusammenhalten muß, um zu einem sichern Schluß zu gelangen. Das bei starker Hitze erblasene gaare oder graue Roheisen fließt beim Abstechen ruhig, mit einer blendend weißen Farbe, die kein Gelb in ihrer Mischung zeigt, und mit vollkommener

Flüssigkeit, die es lange behält. Sein Erstarren geschieht immer mit scharfen Kanten und geraden Flächen. War es bei einer strengflüssigen Beschickung und dabei sehr gaar und hitzig erblasen, so hat es sehr graue Farbe und Metallglanz, ohne bedeutende Mengen von Graphit auszustoßen. Wird der Ofen aber bei einer leichtflüssigen Beschickung in einem gaaren und hitzigen Gange erhalten, so sondert es sehr viel Graphit auf der Oberfläche ab. Das graue Eisen von strengflüssiger Beschickung behält in den dünnsten Stücken auf dem Bruche noch seine graue Farbe und füllt alle Formen aufs Vollkommenste aus. Das graue Eisen von leichtflüssiger Beschickung ist dagegen sehr geneigt, beim plötzlichen Erstarren besonders an den Rändern weiß zu werden, und sondert dabei Graphit in größerer oder geringerer Menge ab. Je mehr die Ofenhitze abnimmt, desto mehr verändert sich die lebhaft weiße Farbe in eine röthliche, und desto lebhafter tritt der Glanz der Oberfläche des fließenden Eisens hervor. Die Oberfläche scheint mit großen matten Flecken bedeckt zu seyn, die um so größer sind, je mehr sich das Eisen dem gaaren nähert, und um so mehr abnehmen, und den glänzenden Stellen Platz geben, je greller das Eisen wird. Das halbirte, sowie das Spiegeleisen, fließen beide noch ruhig, ohne Funkensprühen, erstarren aber schneller, theils mit glatten, theils mit concaven Flächen. Die Oberfläche fängt schon an, kleine Blasen aufzuwerfen, welche das Eisen wie Blattern bedecken.

Das weiße oder das grelle Eisen fließt mit scheinbar großer Hitze aus dem Ofen, wirft dabei viele Funken und scheint an dünnem Fluß das gaare Eisen zu übertreffen; allein es wird bald dickflüssig, und erstarrt sehr schnell. Beim Fließen hat es e. rothes Licht, d. Oberfläche glänzt metallisch, und die Erstarrung erfolgt bald mit völlig stumpfen Kanten und concaver Oberfläche. Im Heerde hängt sich das grelle Eisen viel mehr an das eiserne Gezäh an, wodurch sich das gaare schon allein von dem übersetzten weißen unterscheiden läßt. — Ein Schwefelgehalt d. Roheis. gibt sich schon beim Abstechen durch einen erstickend. Schwefelgeruch zu erkennen, u. zeigt beim Fließen gern eine ins Gelbe fallende Farbe. Es schwindet beim Erstarren nicht allein nicht, sondern dehnt sich oft sogar aus. Außerdem wirft es viele Funken, erstarrt sehr bald, und ist überhaupt dickflüssiger, als alles andere Eisen. Der Phosphorgehalt gibt sich beim Fließen und Erstarren nicht zu erkennen.

Wenn aus irgend einem Grunde der Betrieb des Ofens eingestellt werden muß, so schreitet man zum Ausblasen des Ofens. Man gibt keine Erzgichten mehr auf, sondern nur noch so viele leere Kohlengichten, daß die letzten Erzgichten wieder geschmolzen werden können. Rücken diese leeren Gichten ins Gestell, so stellt man das Gebläse still, und läßt den Ofen langsam erkalten. Auf dem Boden findet man dann gewöhnlich eine festanhängende Masse halbgefrischten E., die man Eisensau nennt. Soll ein Ofen aus Mangel an Materialien, wegen Reparatur am gehenden Zeuge ꝛc. nur auf einige Zeit still gestellt, nicht niedergeblasen werden, so wird er gedämpft. Man nimmt dann, nachdem der Ofen mit leeren Kohlengichten ganz angefüllt ist, die Form heraus, und verschließt Gicht-, Form- und Vorheerdöffnung sehr fest. Die niedergebrannte Gicht wird durch frische Kohlen wieder ersetzt, und der Vorheerd täglich von Schlacken gereinigt. Auf diese Art kann ein Ofen Monate lang gedämpft stehen. Bei Koaköfen ist dieß indeß schon für wenige Tage schwierig. Soll er wieder in Betrieb kommen, so setzt man Erz ein wie zu Anfang der Campagne, kann aber viel schneller mit dem Erzsatze steigen.

E) **Umschmelzen des Roheisens zur Gießerei.** Die Anlage von Eisengießereien ist unstreitig am vortheilhaftesten, wenn sie mit dem Betriebe von Hochöfen verbunden wird. Es fehlt ihr dann nie am passenden Materiale, und in einz. Fällen können die Umschmelzungskosten ganz vermieden werden, indem man unmittelbar aus d. Hochofen gießt. Indeß kann einerseits dieß nicht in allen Fällen geschehen, noch ist es vortheilhaft für den Betrieb des Hochofens selbst, wenn dieser sich zu sehr nach der Gießerei richten muß, und daher ist ein Umschmelzen des erzeugten Roheisens in besonderen Oefen für eine vollkommene Gießerei unumgänglich. Eine solche, die sich mit Anfertigung aller vorkommenden Gußwaaren beschäftigen will, hat drei verschiedene Einrichtungen zum Umschmelzen nöthig. Für ganz kleine u. dabei feine Gußwaaren schmilzt man das Eisen in bedeckten Tiegeln, welche in mit Rosten versehenen Windöfen zwischen Kohlen erhitzt werden. Die Tiegel fassen 20 — 30 Pfd. Eisen und sind entweder solche aus feuerfestem Thon (hessische), oder besser Graphittiegel (ipser). Der Ofen besteht aus einem etwa 2 Fuß hohen Schacht, der unten mit einem Rost, oben mit einem gußeisernen, schiefliegenden Deckel versehen ist. Seitwärts ist er durch einen Fuchs mit der Esse verbunden. Brennmaterial ist Holzkohle, besser Koak. Sein Betrieb ist sehr kostspielig, indem 100 Pfd. Roheisen gegen 80 — 100 rheinl. K.-Fuß Holzkohlen, oder 6 — 7 Mal soviel verlangen, als zur Erzeugung des Eisens aus den Erzen erforderlich ist. Eine bessere Einrichtung, in welcher d. Umschmelzen weit wohlfeiler und in viel größeren Mengen zu bewirken ist, und die deshalb für die Anfertigung der meisten Gegenstände anwendbar ist, wenn diese nur nicht zu groß, oder zu klein sind, ist der Kupelofen. Dieß sind 5 — 8 Fuß hohe, 2 — 3 Fuß weite Schachtöfen, ganz von der Construction der Blauöfen ohne Gestelle. Der Kernschacht besteht aus feuerfesten Steinen und wird durch einen eisernen Mantel zusammengehalten. 10 — 20 Zoll über dem Boden liegt die Form, durch welche der Wind eines Gebläses eingeführt wird. Um möglichst viel flüssiges Eisen im Heerde ansammeln zu können, legt man bisweilen mehre Formen übereinander und rückt mit der Düse höher, wenn die untere Form vom niedergeschmolzenen Eisen erreicht wird, wodurch man bei Anwendung von 4 Formen bis 80 Cntr. Eisen im Heerde ansammelt

kann. Das Eisen wird entweder abgestochen, oder man versieht den Kupelofen nach Art des Hochofens mit einem Vorheerde, aus welchem das Eisen mit Kellen geschöpft werden kann. Der Schacht über der Form erweitert sich entweder kegelförmig gegen die Gicht, oder ist auch cylindrisch. Holzkohlen oder Koaks werden in abwechselnden Gichten oben aufgegeben, und dieß wie beim Hochofen fortgesetzt, so wie eine Gicht niedergegangen ist, was etwa alle 8 — 10 Minuten erfolgt. Gewöhnlich sind aber die Kupelöfen nur am Tage in Betrieb, und werden Abends niedergeblasen. Bei der Schmelzung findet etwa 5 — 9 % Eisenverlust Statt. 100 Pfd. Roheisen bedürfen im Durchschnitt nur 1½ K.-Fuß Koaks, aber gegen 6 K.-Fuß Holzkohlen. Ein Kupelofen kann in 10 — 12 Arbeitsstunden und bei 1 Centner schweren Eisengichten täglich 56 — 70 Centner flüssiges Eisen liefern, über welches die Gießerei fast in jedem Augenblick disponiren kann. Für den Guß ganz großer Gegenst. dient der Flammofen, der auch zugleich das graue Roheisen etwas entkohlt und dadurch fester macht. Das gewöhnliche Brennmaterial ist Steinkohle, statt deren können aber auch Holz und Torf angewendet werden. Es brennt dasselbe auf einem Roste, von welchem die Flamme in ein niedriges Gewölbe schlägt, auf dessen Sohle sich das zu schmelzende Eisen befindet. Auf der dem Roste entgegengesetzten Seite befindet sich der Eingang in die hohe Esse, die durch ihre Höhe den zum lebhaften Verbrennen nöthigen Luftzug bedingt. Das flüssige Eisen wird entweder ausgeschöpft, oder abgestochen. Der Eisenverlust beträgt bei gut construirten Oefen und sorgfältigem Betriebe nicht über 6 — 7 %, kann aber auch bis auf 15 % anwachsen. 100 Pfd. Roheisen bedürfen zum Umschmelzen im Flammofen 1,2 — 1,29 rheinländ. K.-Fuß, oder 65½ — 70 Pfd. Steinkohlen, oder 8,53 K.-F. = 160 Pfd. vollkommen trocknes Kieferholz oder 15 — 16 K.-F. sehr guten, trocknen Torf.

Halbirtes Roheisen, oder noch besser, aus recht strengflüssigen Beschickungen erblasenes graues Roheisen, d. mehrmals im Flammofen umgeschmolzen worden ist, eignet sich am besten für die Tiegelgießerei. Das beste Material für den Kupelofen oder Schachtofen ist sehr gaares, aus strengflüssigen Beschickungen erblasenes graues Roheisen. Dasselbe ist auch für den Flammofen das geeignetste, verliert aber, mehrmals umgeschmolzen, einen Theil seines Siliciums und Graphits, wodurch es an Härte einbüßt.

F) **Stabeisenbereitung.** Das Eisen nimmt bei seiner Reduktion aus den Erzen, wenn diese durch Kohle bewirkt wird, jedesmal von dieser auf, wird also dabei im Zustande des Roheisens gewonnen. Je nach der Beschaffenheit der Erze, nach der Anwesenheit fremdartiger Bestandtheile, und nach der höhern oder niedrigen Temperatur, bei welcher die Reduktion erfolgt, werden auch mehr oder weniger andere Substanzen, hauptsächlich Mangan, Schwefel, Phosphor, Silicium, reducirt und mit dem gewonnenen Eisen vereinigt. Diese nebst der Kohle abzuscheiden, ist die Aufgabe der Stabeisenfabrikation. In der ältesten Zeit geschah wohl die Reduktion der Erze und die Reinigung des erhaltenen unreinen Eisens unzertrennt in Einer Arbeit. Die Erze wurden mit Kohle niedergeschmolzen, und das flüssige Eisen nebst der Schlacke im Heerde angesammelt, bis eine hinreichende Menge davon vorhanden war; dann wurden die Erzsätze ausgesetzt, und das niedergeschmolzene Eisen gleichzeitig dem entkohlenden Einfluß der Luft und dem der sehr eisenoxydreichen Schlacke längere Zeit überlassen. War dadurch das Eisen gaar geworden, so hatte es seine Flüssigkeit verloren, und mußte mit Unterbrechung der Arbeit als teigige oder feste Masse heraus genommen werden. Dieß Verfahren wird im Wesentlichen noch heute bei den verschiedenen Methoden der Rennarbeit in Anwendung gebracht, und unterscheidet sich von der Frischarbeit, von welcher es ebenfalls sehr zahlreiche Abänderungen gibt, hauptsächlich dadurch, daß die Rennarbeit das geschmeidige Eisen unmittelbar aus den Erzen liefert, die Frischarbeit aber dazu nicht die Erze, sondern Roheisen verarbeitet. Die erstere liefert im Allgemeinen das beste, geschmeidigste und reinste Eisen, da nur gutartige Erze zertrennt werden können, und bei deren Einschmelzen eine so niedrige Temperatur angewandt wird, daß die Substanzen, die gewöhnlich das Roheisen verunreinigen, und durch den Frischprozeß nicht immer vollständig abgeschieden werden, gar nicht zur Reduktion, und daher auch nicht ins Eisen gelangen können. Sie ist aber keiner großen Produktion fähig, und verschwendet Erz und Brennmaterial in sehr bedeutendem Grade. Aus diesen letzteren Gründen ist sie in neuerer Zeit fast überall von der Frischarbeit verdrängt worden, zumal da man die Ueberzeugung gewonnen hat, daß diese Letzteren in geschickten Händen und bei passender Auswahl des Roheisens eben so gutes Stabeisen zu liefern im Stande ist.

Das Stabeisen muß, auf welche Weise es auch gewonnen wird, immer erst unter großen Hämmern zusammengeschlagen werden, theils um die eingemengte Schlacke auszupressen, theils um seine Masse gleichförmiger und dichter zu machen, ehe es die Formen erhält, die es als fertige Waare hat, was man Ausrecken nennt. Zum Ausrecken gebraucht man bald dieselben Hämmer, wie zum Zusammenschlagen, bald besondere Reckhämmer, bald der Walzwerke. Alle diese Einrichtungen werden durch Wasser od. Dampf getrieben. Man unterscheidet nach der Art, wie die Hämmer durch die an den Hebekränzen befindlichen Hebedaumen oder Hebelatten in die Höhe gehoben werden, drei verschiedene Arten von Hämmern, nämlich Aufwerfhämmer, Schwanzhämmer u. Stirnhämmer. Alle sind gewöhnlich von geschmiedetem Eisen mit einer verstählten Bahn, die auf einen gußeisernen Amboß schlägt. Die Vorrichtungen, in welchen die Hämmer liegen und bewegt werden, sind nach der Art der Hämmer verschieden und heißen Hammergerüste. Die Aufwerfhämmer sind als einarmige

Hebel zu betrachten, bei denen die Last der Hämmer ist, und die Kraft an einem Punkte des Hebels zwischen der Last und dem Drehungspunkte des Hammerstiels wirkt. Wenn die ganze Länge des Letzteren, des Hammerhelms, in drei Theile getheilt wird, so läßt man die Daumen oder Frösche des Hebetroges gewöhnlich auf den dritten Theil der Länge des Helms, vom Hammer an gerechnet, angreifen. Je näher der Angriffspunkt dem Hammer ist, desto geringer wird die zu überwindende Kraft, aber auch desto geringer die Hubhöhe, folglich auch desto geringer die Wirksamkeit des Hammers. Die Hubhöhe, oder die größte Entfernung der Amboßbahn von der Hammerbahn soll zwischen 25 — 30 Zoll betragen. Je näher sich der Angriffspunkt der Frösche an dem Ruhepunkte des Helms befindet, desto kürzer können die ersteren seyn, um eine gleiche Hubhöhe hervorzubringen. Durch die kürzeren Daumen wird zwar der Hebel an der Wasserradwelle ebenfalls verkürzt, folglich die vom Wasserrade zu überwindende Last vermindert; allein in demselben Verhältnisse wächst die Last, welche die Daumen zum Heben des Hammers zu überwinden haben. Die vom Wasserrade bewegten Daumen sind nämlich als Hebelarme anzusehen, welche zu einem zweiarmigen Hebel gehören, dessen Ruhepunkt die Axe des Rades oder der Welle ist. Je kleiner daher der Arm, an welchem die Last wirkt, im Vergleich gegen den zweiten Arm, an welchem die Kraft wirksam ist, seyn kann, desto weniger Last würde das Wasserrad zu überwinden haben, wenn der Arm dieses zweiarmigen Hebels nicht wieder auf einen einarmigen Hebel wirken müßte, dessen Last um so schwerer zu überwinden ist, je näher die Kraft an seinem Umdrehungspunkte wirkt. Deshalb macht man die Hebelarme an der Wasserradwelle lieber etwas länger, um dieselbe Hubhöhe herauszubringen, wenn der Angriffspunkt des Helms mehr nach dem Hammer gerückt wird. Den Ruh- oder Drehungspunkt des Hammerhelms bildet die Hülse, durch welche der Helm gesteckt ist. Die Hülse wird mit ihren beiden Zapfen in die für sie bestimmten Zapfanleger eingekeilt, so daß sie sich nicht verrücken kann, sondern blos die auf und nieder gehende Bewegung des Hammers zuläßt. Es ist einleuchtend, daß der Hammerhelm der Wasserradwelle so nahe als möglich liegen muß, um den durch die Frösche gebildeten Hebel nicht unnöthig zu verlängern. Deshalb muß auch der der Wasserradwelle zugekehrte Zapfen der Hülse so kurz als möglich seyn. Die Hubhöhe des Hammers wird durch den Reitel, nämlich durch ein Stück Holz, gegen welches der Kopf des Hammers schlägt, wenn er seine größte Höhe erreicht hat, bestimmt. Dieß Anschlagen gegen den Reitel ist nothwendig, theils weil der Hammer bei einem sehr raschen Gange des Wasserrades zu hoch in die Höhe geschnellt werden könnte, und erst wieder niederfallen würde, wenn der folgende Hebedaumen den Helm schon wieder ergreift, wodurch der Hammer gefangen werden würde, und gar nicht auf den Amboß niederfallen könnte, theils damit er durch die Elastizität des Reitels eine neue Schnellkraft erhält, und mit desto größerer Kraft auf den Amboß schlägt. Ein gewöhnliches hölzernes Hammergerüst besteht daher nothwendig aus zwei Säulen, zwischen denen sich die Hülse des Hammers bewegt, und aus zwei hinter einander stehenden Säulen, durch welche der Reitel gesteckt ist. Diese würden aber selbst bei der stärksten Grundbefestigung bald locker werden, wenn sie nicht durch ein großes, schweres Stück Holz, den Drahmbaum, mit welchem man sie verbindet, niedergedrückt würden. Dieser Drahmbaum ruht auf drei Säulen, von denen die dem Wasserrade nächstgelegene die Drahmsäule, die zweite Reitelsäule, und die dritte Hüttensäule genannt wird. Die Säulen, zwischen welchen sich die Hülse bewegt, halten diese in gußeisernen Büchsen, und heißen deshalb Büchsensäulen. Der Amboß muß eine feste Unterlage haben, damit er den Schlägen des Hammers nicht nachgibt. Wo das Terrain nicht felsig und fest genug ist, wird ein sogenannter Hammer- oder Amboßstock, welcher 6 — 8 Fuß lang, und 3 — 4 Fuß stark ist, auf ein eingerammtes Pfahlwerk gestellt, so daß er nur 18 Zoll über die Hüttensohle hervorragt. In den Hammerstock wird oben eine eiserne Chabotte, oder ein Gehäuse für den Amboß befestigt, und darin der Amboß selbst festgekeilt. Die früher gebräuchlich gewesenen elastischen Hammerstöcke sind jetzt wegen ihrer Kostbarkeit, und weil dadurch die Amboßbahn zu oft verrückt wird, allgemein verworfen. Ein hölzernes Hammergerüste erfordert eine große Menge Holz, sowohl unter, als über der Erde. Deshalb gab man erst Büchsensäulen, dann auch die Reitelsäule, und wendet jetzt an vielen Orten ganz gußeiserne Hammergerüste an. Ein Aufwerfhammer ist gewöhnlich 3 — 5 Centner schwer, und eigentlich wenig von dem Stirnhammer, zumal nach dessen neuester, zweckmäßigster Construktion, nach welcher derselbe nicht mehr vorn am Kopfe, sondern an einer unten angebrachten Verlängerung des Hammerhelms gehoben wird, verschieden. Helm und Hammer sind aus Gußeisen, und gewöhnlich 80 — 120 Centner schwer. Bei diesem großen Gewicht brauchen sie weder eine größere Hubhöhe, als höchstens 9 — 10 Zoll, noch eines Reitels. Bei ihnen ist die Hammerbahn im Kopf des Hammers eingelassen und festgekeilt, um schadhaft gewordene leicht ersetzen zu können, und hat sowie die correspondirende Amboßbahn die Gestalt eines Kruges, um das Eisen nicht blos zusammenschlagen, sondern auch etwas ausweiten zu können. Man gebraucht diese schweren Hämmer gewöhnlich nur in Pudlingswerken, in denen die zusammengeschlagenen Luppen zwischen Walzen ausgereckt werden. Der Schwanzhammer ist als ein doppelarmiger Hebel anzusehen, dessen einer Arm durch die Hebedaumen niedergedrückt wird, wodurch sich der am Ende des andern Armes befindliche Hammer aufhebt. Das Verhältniß der Länge beider Arme zu einander bestimmt die Größe der Last, welche der Hebedaumen zu überwinden hat, aber auch zugleich die Hubhöhe, welche, bei einerlei Länge der Hebedaumen hervorgebracht werden kann. Um bei den Schwanzhämmern ei-

nen raschen Gang hervorzubringen, pflegt man die Länge des Hebelarmes, auf welchen die Hebedaumen drücken, möglichst zu *verkürzen*, damit der Daumen nur einen kurzen Hub thun darf. Dadurch wird aber, bei schweren Hämmern, die Last außerordentlich vergrößert, und wollte man das Verhältniß beider Hebelarme wie bei den Aufwerfhämmern einrichten, so würde man, bei derselben Hubhöhe des Hammers, zwar dieselbe Geschwindigkeit bewirken, allein der Schwanzhammer würde doch nicht dieselben Dienste leisten wie der Aufwerfhammer, weil die Wirkung des Letzteren durch den Reitel sehr verstärkt wird. Etwas Aehnliches sucht man bei den Schwanzhämmern durch den *Prellklotz* zu bewirken, gegen welchen der Schwanzring schlägt, theils um nicht tiefer niedergedrückt zu werden, und ein Fangen des Hammers zu veranlassen, theils um den Helm durch das Anprellen mit größerer Geschwindigkeit zurückzuschnellen; allein je geringer das Verhältniß des kleineren Hebelarmes zu dem größeren ist, desto geringer ist auch der Einfluß, den dieß Anprellen auf die Beschleunigung der niedergehenden Bewegung des Hammers äußert. Deshalb wendet man mit größerem Erfolg die Aufwerfhammergerüste bei schweren Hämmern, und die Schwanzhammergerüste bei leichten Hämmern an, denen eine große Geschwindigkeit bei geringem Hub gegeben werden soll. Darum, und um das Fangen des Schwanzhammers zu verhüten, theilt man dem Helm, vom Angriffspunkt der Daumen bis zur Hülse, nicht gar weniger als den dritten Theil der Länge zu, welche der zweite Hebelarm des Helms von der Hülse bis zum Hammer erhalten hat, so daß der ganze Helm in *vier* Theile getheilt ist, von denen der eine Hebelarm höchstens *drei* erhält. Die Hubhöhe, das Verhältniß der Entfernungen des Angriffspunktes der Hebedaumen und des Hammers von der Hülse, das Verhältniß des Halbmessers des Hebekranzes zum Halbmesser des Rades, und die bekannte größte Geschwindigkeit, welche das Wasserrad oder die bewegende Kraft hervorbringen kann, bestimmen die Anzahl der Hübe, welche ein Hammer in der Minute machen kann, und die Anzahl der Hebedaumen, welche dem Hebekranze zugetheilt werden müssen. Je größer die verlangte Hubhöhe des Hammers, und je geringer das Verhältniß der Entfernungen des Hammers und des Angriffspunktes der Daumen von der Hülse ist, desto *weniger* Hübe wird der Hammer machen, desto weniger Hebedaumen wird also der Hebekranz erhalten können. Man gibt aber den Kränzen des Aufwerfhammers nicht gern weniger als fünf Arme, damit die Last nicht zu ungleich auf das Wasserrad vertheilt werde, und eine zu starke Erschütterung hervorbringe. Die Helme der Schwanzhämmer sind häufig von geschmiedetem Eisen. Die Hammergerüste sind auch häufig gegossen, und bestehen eigentlich nur aus einem Paar Büchsensäulen.

Die *Walzwerke*, (vgl. Stahlst.) die man statt der zu wenig förd. Hämmer *zuerst* in England bei der weit rascher gehenden *Flammofenfrischerei* anzuwenden genöthigt war, bestehen aus mehreren Paaren gußeiserner Walzen, die in sehr festen gußeisernen Ständergerüsten liegen, und gewöhnlich durch Dampfkraft gegen einander bewegt werden. Gewöhnlich liegen in jedem Gerüste nur zwei Walzen. Doch bringt man auch zur Förderung der Arbeit, zumal für Eisen von geringeren Dimensionen, bisweilen 3 Walzen übereinander an, wodurch man dann den Vortheil erreicht, den einmal durchgegangenen Stab, der bei den einfachen Paaren wieder über die Walzen zurückgegeben werden muß, um sie zum zweiten Male zu passiren, sogleich durch das obere Walzenpaar wieder auf die erste Seite bringen, u. also in derselben Zeit *zweimal* ausrecken zu können. Von den beiden Ständern ist gewöhnlich einer verschiebbar, so daß man in dasselbe Gerüst Walzen von verschiedener Länge legen kann; dieß ist jedoch nur für die feinen Eisensorten erforderlich. Die *Walzen*, welche zum ersten Ausrecken der unter dem großen Stirnhammer zusammengeschlagenen Balls zu Kolben oder Plattinen dienen, liegen in unverschiebbaren Gerüsten, sind, wie alle aus sehr hartem Eisen gegossen, brauchen aber nicht, wie die für Stab- und anderes Eisen abgedreht zu seyn, sondern werden absichtlich, zur bessern Ergreifung des gefrischten Eisenklumpens so rauh gelassen, wie sie der Guß liefert. Sie sind zwischen 14 — 24 Zoll stark, $3\frac{3}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ Fuß lang, und haben einander genau gegenüber stehende keilförmige Einschnitte, die an dem einen Walzenende am größten, zur bessern Ergreifung der Balls auch wohl mit einer Erhöhung versehen sind, gegen das andere Ende der Walze zu aber allmählig an Breite u. Tiefe abnehmen. Das Frischstück kommt *zuerst* in den *größten* Einschnitt, dann in den zweiten kleinern und so fort, bis es in dem letzten die erforderliche Dimension erhalten hat. Diese eckigen, zuweilen auch convexen Stäbe gelangen zwischen ein zweites, aber *abgedrehtes* Walzenpaar, welches sie zu starken flachen Plattinen in ebenfalls allmählig abnehmenden Einschnitten ausreckt. Diese Einschnitte befinden sich in der untern Walze, während die obere entsprechende Ringe hat, welche in die Einschnitte genau passen. Beide Walzenpaare bilden das *Präparirwalzwerk*, welches die Plattinen, die zuvor durch eine gewöhnlich vom Wasser getriebene Scheere in Stücke zerschnitten, auf Pakete gebunden, und im Schweißofen zusammengeschweißt werden, an das *Stabeisenwalzwerk* abgibt. Dieses reckt diese Pakete im sorgfältig abgedrehten ersten Walzenpaare erst zu *Quadratstäben*, u. dann im zweiten zu *Flacheisen* oder *Rundeisen* aus. Beide Paare haben die nöthigen Einschnitte in abnehmender Größe in der untern Walze, während die obere die entsprechenden Ringe enthält. Wie bei den Präparirwalzen nehmen auch hier die Einschnitte in dem Verhältnisse von 5 zu 4 ab. Die Stärke der Walzen für gröbere Sorten beträgt 10 — 18, für feinere 7 — 10 Zoll. Die Umlaufsgeschwindigkeit der stärkeren Walzen beträgt 140, für die feineren 230 — 240 Mal in der Minute, während die der Präparirwalzen um 70 Mal in der Minute beträgt. Alle diese Walzenpaare sind durch Räder gekuppelt, so daß sie sich gleich-

schnell bewegen, und können durch Schrauben enger oder weiter gestellt werden. Das auszuwalzende E. muß stets den höchsten Grad der Schweißhitze haben, so daß der fertige Stab noch mehr weiß-, als rothglüh. von d. Walze kommt. Gewöhnlich richtet man die noch heißen Stäbe sogleich mit einem Handhammer gerade, und befreit sie zugleich vom Glühspahn und scharfen Rändern, um ihnen ein schöneres Ansehen zu geben.

Das unter den weit langsamer wirkenden Wasserhämmern ausgereckte E. erhält häufig durch längeres, kälteres Hämmern eine schönere Farbe und ein glatteres, blankes Ansehen, wird dadurch aber auch oft spröde, und kann dann die gewöhnl. Proben, selbst bei der besten Beschaffenheit, nicht aushalten. Deshalb macht man es sehr gewöhnlich noch einmal rothglühend, um es vor Unkundigen nicht schlechter erscheinen zu lassen, als es wirklich ist. Wirklich schlechtes Eisen wird aber dadurch keineswegs besser oder haltbarer.

Das Wesentliche der Frischarbeit besteht darin, daß das mit Kohle, Erdbasen, Silicium, Phosphor, Schwefel u. s. w. verunreinigte Roheisen, ebenso wie das reinere, halbgefrischte Eisen der Stück- und Wolfsofenwirthschaft in geschmolzenem Zustande zuerst dem oxydirenden Einfluß der Luft ausgesetzt wird, wobei ein großer Theil der genannten verunreinigenden Stoffe, aber auch so viel Eisen verbrennt, daß die aus der Oxydation der genannten Stoffe entstehenden Säuren, namentlich die Kieselsäure nicht allein vollständig gesättigt werden, sondern endlich sogar eine basische Eisenoxydulverbindung, die sogenannte gaare Schlacke entsteht, die 80 — 90% Eisenoxydul enthält. Sie findet sich zu unterst im Heerde, fließt langsam mit halbweißer Farbe, und wird vom Winde als silberweiße Sternchen, die sogenannten Zünder, aus dem Heerde getrieben. Erkaltet ist sie eisengrau, schimmernd, halb metallglänzend und sehr schwer. Der Frischer sucht sie so lange als möglich im Heerde zu halten, und läßt sie nur ab, wenn sich ihre Menge gar zu sehr häuft, denn sie ist der beste gaarende Zuschlag, den man finden kann. Das Eisenoxydul nämlich, welches sie mehr enthält, als zur Hervorbringung neutraler Verbindungen mit den obgenannten Säuren, namentlich der Kieselsäure erforderlich ist, wirkt nur bei der hohen Temperatur auf die letzten Reste der Kohle, des Phosphors, Schwefels, Siliciums, und oxydirt diese vollends; aber anstatt dabei wie die Luft ebenfalls Eisen mit zu verschlacken, vermehrt es im Gegentheil die Menge metallischen Eisens, indem es durch die Abgabe seines Sauerstoffs selbst reducirt wird. Die Geschicklichkeit des Frischers zeigt sich deshalb darin, daß er beim Einschmelzen nach der jedesmaligen Beschaffenheit des Roheisens soviel Frischschlacken sich bilden läßt, d. h. soviel Eisen durch die Luft verbrennen läßt, daß das gebildete Eisenoxydul nicht blos zur Sättigung der gebildeten Säuren, sondern später beim Aufbrechen auch noch zur Oxydation und Sättigung der letzten Reste von Kohle, Silicium ꝛc. hinreicht. Bildet er mehr, so verringert er das mögliche Ausbringen, bilde er zu wenig, so liefert er kein reines Eisen. In Anfange des Einschmelzens, wo die Menge de verunreinigenden Stoffe noch sehr groß ist, erzeugt sich nicht diese basische, sondern eine neutrale, vielleicht sogar bisweilen sauere Eisenoxydulverbindung in großer Menge. Dieß is die sogenannte Rohschlacke, die sich bei seh rohem Gange auch bisweilen noch in ziemliche Menge nach dem Rohaufbrechen bildet. Sie befindet sich oben im Heerde, verhindert deshal die Einwirkung der Luft auf das Eisen, ohn selbst, wie die gaare Schlacke, oxydirend zu wirken, weil sie kein überschüssiges Oxydul enthält von Säuren neutr. wird, aber keinen Sauerstoff abgeben kann. Sie wird deshalb fleißig abgelassen. Im Heerde fließt sie sehr dünn mit meh oder weniger dunkelrother Farbe und erstarr viel schneller, als die gaare Schlacke. Der Win treibt sie nach dem Rohaufbrechen oft in große Menge als kleine rothe oder blaue Sternche aus dem Heerde, die, noch ehe sie die Erde berühren, schon erstarrt sind. Erkaltet ist sie schwarz grau, metallglänzend, löcherig, aber nicht seh schwer. Sie kann begreiflicher Weise mehr ode weniger roh seyn. Bisweilen krystallisirt si und eine solche enthielt nach Mitscherlich 67,2 Eisenoxydul, 31,16 Kieselerde und 0,65 Bittererde, war also genau ein einfaches Eisenoxydulsilikat. Diese Rohschlacke ist anfangs am rohesten, und geht nach und nach in die gaar über, die wieder am Ende am reichsten an Eisenoxydul, am gaarsten ist, und bisher noch nich krystallisirt gefunden wurde. Die ganz rohe is trotz ihres bedeutenden Eisengehalts zu nicht anwendbar, die weniger rohe verschmilzt ma in Hochöfen, oder weniger vortheilhaft i Schlackenheerden. In einem abwechselnde Oxydations- und Reduktionsprozesse, die ma durch verschiedene Mittel und Kunstgriffe bewirkt besteht also das Wesentliche des Frischens, wobei die Kohle als Kohlensäure und Kohlenoxydgas vertrieben, Erdmetalle, Kiesel, Phosphor Schwefel als Schlacke ausgeschieden werden Dadurch verliert das Eisen in demselben Grade als es reiner wird, immer mehr an seine Schmelzbarkeit, und bildet zuletzt eine teigige etwas sandig erscheinende Masse kleiner Eisenklümpchen, welche bei dem heftigsten Feuer i Einen Klumpen zusammengeschweißt werde müssen. Je reiner im Allgemeinen ein Roheise ist, in desto kürzerer Zeit, und mit desto wenige Abgang wird es zu verfrischen seyn. Aber auc das Schmelzverhalten der verschiedenen Roheisenarten hat einen großen Einfluß auf de Gang der Arbeit, die Länge der dazu erforderlichen Zeit und die Güte und Menge des Produkts. Das sehr dünn und ganz tropfbar fließende graue Gußeisen frischt, auch wenn es nich mehr mit den gewöhnlichen Beimengungen verunreinigt ist, viel langsamer und erleidet eine weit größern Abbrand als das dickflüssige halbirte oder weiße Gußeisen oder das luckige Flo und es ist offenbar, daß der teigige Zustand de Letzteren den Einfluß des Sauerstoffs mehr begünstigt. Deshalb, und weil das graue Gußeise gewöhnlich aus strengflüssigen Beschickunge

erblasen ist, und bei der hohen Temperatur eine größere Menge verunreinigender Substanzen aufgenommen hat, wendet man dieses nicht gerne und nur mit Schaden zum Frischen an, und zieht dazu die in weiten und niedrigen Oefen aus leichtflüssigen Erzen bei Holzkohlen erblasenen anderen Roheisenarten, namentlich das weiße Roheisen, und das luckige Floß weit vor, oder verwandelt wenigstens das graue durch Umschmelzen und theilweise Entkohlung in weißes oder Feineisen. Man nennt deshalb die tropfbarflüssigen Eisensorten rohschmelzende und die dickflüssigen gaarschmelzende Eisen. Unter allen das Beste ist das l u c k i g e, dann folgt das b l u m i g e Floß, dann das g r e l l e od. das leichtflüssige graue, durch plötzliches Erstarren w e i ß gemachte Roheisen oder Feineisen. Der überwiegende Vortheil hoher und enger Oefen vor den niedern und weiten läßt aber immer mehr graues, dünnflüssiges Eisen erzeugen, weshalb man häufig nur dieses haben kann, und durch Weißmachen zur Frischerei vorbereiten muß. Die gaarenden Zuschläge, zu denen Gaarschlacken u. Hammerschlag angewendet werden, sind im Anfange, wenn das Roheisen noch sehr flüssig ist, am wirksamsten, später wenn die Entkohlung schon so weit vorgeschritten ist, daß die Masse teigig wird, können sie nur wenig mehr auf solche wirken, und leisten deshalb auch bei rohschmelzenden Eisen am meisten. Häufig setzt man, hauptsächlich um Schwefel und Phosphor in die Schlacke zu treiben, mit gutem Erfolge 1—2 % reinen Kalk, auch zuweilen Braunstein zu.

S t a b e i s e n **erzeugt** man gegenwärtig nach drei verschiedenen **H a u p t m e t h o d e n.**

I. Die bereits erwähnte **R e n n a r b e i t** oder Darstellung des **G a a r e i s e n s unmittelbar** aus den E r z e n. Sie ist das ä l t e s t e, aber auch unvollständigste Verfahren, das zwar ein treffliches Eisen, aber mit g r o ß e m Aufwand an Brennmaterial und Erz gibt, und so wenig fördert, daß es den hochgestiegenen Eisenbedarf der meisten Länder in jetziger Zeit gar nicht befriedigen könnte. Sie i s t deshalb schon, od. w i r d von d. folgenden Methoden überall v e r d r ä n g t. Die (unter 1-5 nachbeschr.) Vorricht. in welcher d. Erze zur u n m i t t e l b a r e n Erzeug. v. geschmeidigem E. verschmolzen w., nennt man entweder Oefen od. H e e r d e, od. F e u e r, je nachdem die Entfernung d. Gicht von der Form größer oder kleiner ist, als die Entfernung der Letzteren von dem Boden. Die Construction der O e f e n, Stück- oder Wolfsöfen ist oben bei der Roheisengewinnung beschrieben worden. In den Heerden oder Feuern wird das Erz nicht mit den Kohlen geschichtet, sondern v e r m e n g t, und nicht über, sondern u n t e r der Form niedergeschmolzen. Man nennt diese Letzteren R e n n f e u e r oder L u p p e n f e u e r, oder R e n n- oder L u p p e n h e e r d e.

1) Der S t ü c k o f e n liefert nach dem Niederschmelzen einer hinreichenden Anzahl Gichten ein mehr oder weniger großes F r i s c h s t ü c k, welches mit Brecheisen unter theilweisem Einreißen der Ofenbrust, oder durch Hacken und eine Winde durch die Gicht aus dem Ofen und unter den Hammer gebracht wird, der es zu einem 3 — 4 Zoll dicken Kuchen ausbreitet, und dann mittelst Setzeisen in mehrere Stücke zerschrotet. Diese werden dann entw. (im Hennebergischen) im L ö s c h f e u e r (s. d.), od. (in Steiermark und Kärnthen) im H e l m e s- oder H a l b m o n d s- f e u e r mit g a a r e n Zuschlägen ausgeheizt oder vielmehr umgeschmolzen. Diese Halbmondsfeuer sind niedrige Gruben, blos mit Lösche ausgeschlagen und mit einem ganz flachen Winde. Man hält die Stücken mit Zangen in das Feuer, wobei ein Theil davon abschmilzt, den man zu einer Luppe frischt und zu Stabeisen ausschmiedet. Das in der Zange ungeschmolzen zurückbleibende E. wird als Stahl benutzt.

2) Die B l a s e- oder B a u e r n ö f e n, die man noch zuweilen in Rußland, Schweden, Norwegen u. Siebenbürgen antrifft, sind ganz niedrige Stücköfen, welche mit sehr klein gespaltenem H o l z e, was darin erst verkohlt wird, angefüllt, dann mit Erz besetzt und niedergeblasen werden. Das Eisen ist gewöhnlich noch so roh, daß es auf ähnliche Weise, wie bei den Vorigen, nochmals umgeschmolzen werden muß.

3) Die d e u t s c h e L u p p e n f r i s c h e r e i oder d e u t s c h e R e n n s c h m i e d e unterscheidet sich von der Stückofenschmelzerei blos dadurch, daß die Luppenfeuer keinen gemauerten S c h a c h t über der Form haben. Der Heerd oder das Feuer ist entweder aus eisernen Platten zusammengesetzt, oder irgend ein kesselförmiges metallenes oder irdenes Gefäß, welches mit Kohlenlösche ausgeschlagen wird. Die Form liegt vollkommen horizontal 12 — 20 Zoll vom Boden entfernt. Das Erz wird s c h a u f e l w e i s e auf den über dem Feuer aufgehäuften kegelförmigen Kohlenhaufen geworfen, durch welchen es nach und nach durchschmilzt. Man nennt dieß das Z u t r e i b e n d e s S t e i n s, und gibt nicht eher neue Erzgichten auf, bis sich die Vorige gesenkt hat. Die mehr oder weniger gaare Beschaffenheit des Eisens hängt von dem Verhältniß des Erzes zu den Kohlen ab; bei dem übersetzten Gange erhält der Frischer sogleich gaares Eisen; aber das Ausbringen ist dann weit geringer, als wenn er durch ein größeres Kohlenverhältniß erst eine halbgaare Luppe erzeugt, welche im Löschfeuer umgeschmolzen wird; Letzteres geschah sonst in den pfälzischen Z e r r e n n- heerden. In Oberschlesien fertigte man sogleich gaares Eisen nach einer etwas abweichenden Methode, die jetzt noch in Ostgallizien ausgeführt wird. Der Heerd ist aus Ziegeln oder feuerfestem Thon rund aufgeführt, die Form ist sehr stechend. Erze und Kohlen werden schichtweise aufgegeben und erstere häufig im mit Wasser benetzten Zustande, oder gar als Brei. Das Eisen setzt sich als ein Frischstück zu Boden, welches durch Abstechen der Rohschlacken bei dem sehr stechenden Winde zur Gaare gebracht wird. Alle 6 Stunden ist eine Luppe von $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Centner fertig, so daß in 6 Arbeitstagen 30 — 35 Ctnr. Stabeisen gefertigt werden können.

4) Die f r a n z ö s i s c h e L u p p e n f r i s c h e r e i. Diese Methode findet vorzüglich noch in und um die P y r e n ä e n statt. Die Heerde sind aus Glimmerschieferplatten oder Gußeisen zusammengesetzt, und von verschiedener Größe. Die Katalo-

nischen sind 20 Zoll lang, 16 Zoll breit mit 9 Zoll Formhöhe und verarbeiten in einem Schmelzen gegen 3 — 4 Ctnr. Erz. Die Navarrischen sind 30 Zoll lang, 23 — 24 Zoll breit und 24 Zoll tief; Formhöhe 14 — 16 Zoll. Ein Schmelzen verarbeitet 5 - 6 Cntr. Eisenstein. Die Biskayischen haben 40 Zoll Länge, 30 — 32 Zoll Breite und eine Tiefe von 27 Zoll; Formhöhe 16 Zoll. Erzquantum für ein Schmelzen 7 — 8 Ctnr. Bei allen steht die Form so stark, daß der Windstrom die Mitte des Bodens bestreicht. Das Erz besteht zu $^2/_3$ aus groben Stücken, die an der Gichtseite zu einer Mauer aufgesetzt werden, den Zwischenraum zwischen dieser Erzmauer und der Form füllt man mit Kohlen aus. Damit sich diese Erzmauer nicht verrückt, wird sie mit feuchter Kohlenlösche unterstützt. Die ersten zwei Stunden gibt man so schwachen Wind, daß derselbe nicht zu der Erzwand durchdringt, sondern dieselbe nur gebraten, od. reducirt, aber nicht geschmozen wird. Den übrigen Drilttheil Erz setzt man als Staub gleich beim Anfang der Schmelzung nach und nach oben auf die Kohlen, und läßt ihn da langsam niederschmelzen. Wenn der untere Theil der Erzmauer anfängt zu erweichen, fängt man an, die Erzwand näher gegen die Form zu bringen, wobei das Feuer stets voll Kohlen seyn muß und die Schlacke öfter abgelassen wird. Ist dieselbe zu steif, so bringt man etwas Erzstaub ins Feuer. Ist endlich die ganze Erzmauer niedergeschmolzen — nicht umgefallen — so werden die Eisenmassen zusammen vor den Wind gebracht, alsdann das Gebläse still gestellt u. d. Frischstück ausgebrochen. Dieses wird unter dem Hammer zerschroten, und die erhaltenen Luppen beim nächsten Schmelzen in den Kohlen zwischen der Erzmauer u. Form ausgeheizt und ausgeschmiedet. Die größten Feuer können wöchentlich etwa 70 — 80 Ctnr. Stabeisen liefern, wobei 56% halt. Erze zu etwa 33% ausgebracht werden.

5) Die italienische Luppenfrischerei wird auf der Westküste von Italien und auf Korsika ausgeübt, u. unterscheidet sich von der Vorigen hauptsächlich dadurch, daß sie die Arbeiten des Reducirens und Schmelzens der Erze nicht unmittelbar auf einander folgen läßt, sondern sie gänzlich von einander trennt, obgleich zu beiden derselbe Heerd dient. Zeit und Kohlenaufwand sind deshalb noch bedeutender, als bei der vorigen Methode. Jedesmal wird so viel Erz gebraten, reducirt, als zu einem viermaligen Schmelzen während 24 Stunden erforderlich ist. Der Heerd besteht aus einer etwa 7 Zoll tiefen halbmondförmigen Grube. Den Mittelpunkt des etwa 15 Zoll langen Halbkreises bildet die Form. Der Boden wird mit Kohlenstaub bedeckt, dann legt man von der Form aus lange Kohlen strahlenförmig rings um dieselbe. Hinter dieser Kohlenschicht folgt eine Schicht von geröstetem Erz, dann Kohlenlösche, die durch ungeröstetes Erz begrenzt wird. Auf diese Art setzt man mehrere Schichten bis zu einer Höhe von 3 Fuß übereinander. Die vor der Form niederbrennenden Kohlen werden sorgfältig durch frische ersetzt, damit der vor dem Erze befindliche Kohlenschacht nicht verletzt werde. Ist nach 3 — 4 Stunden die innere Erzschicht reducirt, so wird die äußere nur geröstete, eingerissen, zur nächsten Reduktion gepocht, das reducirte aber auf der Hüttensohle ausgebreitet und mit Wasser abgelöst. Hierauf schreitet man zur Anfertigung der Luppen. Man reinigt den Heerd, schüttet ihn mit Kohlenlösche aus, und füllt ihn mit Kohlen. Darauf legt man einige reducirte Erzklumpen und läßt das Gebläse an. So wie die Kohlen mit dem Erze niedergehen, werden neue Kohlen und Erze aufgegeben, bis der vierte Theil des reducirten Erzes niedergeschmolzen ist. Dabei kommt nun die Schlacke in Fluß, das reducirte Eisen setzt sich auf dem Boden zu einem Frischstück an, welches von Schlacke umgeben ist, die zuweilen abgestochen werden muß. Nach 4 — 5 Stunden ist das zu einer Luppe erforderliche Erz niedergeschmolzen, worauf die Schlacke rein abgelassen und die Luppe abgebrochen wird. Diese wird unter dem Hammer zu einem Kolben geformt, welcher bei der folgenden Frischarbeit ausgeheizt und ausgeschmiedet wird.

Die Frischarbeit ist entweder Heerdfrischerei oder Flammofenfrischerei (Rudeln). In den Heerden wird das Roheisen mit Holzkohlen eingeschmolzen und dem Wind des Gebläses ausgesetzt. In Flammöfen wird das Roheisen in einem glühenden Luftstrome, ohne Berührung mit Kohlen, behandelt. Da der Zweck der Frischarbeit vorzüglich dahin geht, dem Roheisen die Kohle zu entziehen, so sollte das Frischen in Flammöfen, wo das schmelzende Eisen nicht Gelegenheit findet, neuerdings, wie im Frischfeuer Kohlen aufzunehmen, ein viel vollkommenerer Prozeß, als das Frischen in Letzterm seyn; dennoch ist aber das in Heerden gefrischte Eisen oft von größerer Güte, als das der Flammöfen, weil die dem Roheisen beigemengten Unreinigkeiten durch den Luftstrom des Gebläses im Heerde vollständig oxydirt werden können, als im Flammofen. Die Kohlen des Frischfeuer reduciren immer einen Theil des mit verbrannten Eisens wieder, und vermindern so den Abbrand, der außerdem bei unreinen Roheisensorten sehr groß seyn würde.

B. Die Heerdfrischerei. Die verschiedenen Methoden, deren man sich bei dem Verfrischen des Roheisens in Heerden bei Holzkohlen bedient, stimmen im Wesentlichen zwar sämmtlich überein, aber sie weichen doch in der Behandlung des zu verfrischenden Roheisens in der Menge, welche zu einem jeden Frischen gewonnen wird, mehr oder weniger ab. Vorzüglich wird der Unterschied dadurch herbeigeführt, daß bei einigen Frischmethoden nur ein sehr gaarschmelzendes Roheisen, ohne alle Vorbereitung, bei andern hingegen ein rohschmelzendes angewendet wird, welches man zu dem eigentlichen Frischprozeß auf mannichfache Weise vorbereitet. Diese Vorbereitung findet entweder als besonderer Prozeß statt, oder sie wird durch das Einschmelzen des Roheisens vor dem Frischen und durch die gleichzeitige Behandlung mit gaaren Zuschlägen bewirkt. Durch das unmittelbare Vorbereiten des zu verfrischenden Eisens wird zwar wesentlich an Zeit bei dem eigentlichen Frischprozeß gewonnen; allein sehr oft veran-

lassen die Vorbereitungsarten einen größern Verbrauch v. Kohlen u. Roheisen, als wenn diese Vorbereitungsarbeit mit der Frischarbeit verbunden wird, d. h. wenn das erste Niederschmelzen des Roheisens im Frischheerde die Stelle der besondern Vorbereitungsarbeit vertritt. Bei diesem Einschmelzen wird das Roheisen mit gaaren Zuschlägen in Berührung gebracht, um durch deren Einwirkung einen Theil der Kohle zu entfernen, und das Roheisen dadurch in den Stand zu setzen, daß es (eben so wie das durch einen besondern Prozeß vorbereitete, oder wie das keiner Veränderung bedürftige gaarschmelzende Roheisen) über und vor dem Windstrome erhalten werden kann, ohne in den tropfbar flüssigen Zustand überzugehen. Der Frischprozeß, welcher die Anwendung eines sehr gaarschmelz. Roheisens ohne alle Vorbereitung gestattet, ist zwar immer der vollkommenste, wenn er zugleich wegen der untadelhaften Beschaffenheit des Roheisens ein festes Stabeisen liefert, weil er den geringsten Aufwand an Roheisen und Kohlen veranlaßt; allein der aus dieser Beschaffenheit des Roheisens entspringende Gewinn ist nur dann als ein wirklicher anzusehen, wenn er dem, aus dem Rohgange des Schmelzofens entstehenden Verluste an Eisenerzen und Kohlen wenigstens gleichkommt. Alle Frischmethoden, welche das Roheisen mittelbar oder unmittelbar zum Verfrischen vorbereiten müssen, werden den höchsten Grad der Vollkommenheit, dessen sie überhaupt fähig sind, dann erreichen, wenn d. Vorbereitungsarbeiten mit dem größten Zeitgewinn u. den geringsten Kosten ausgeführt werden. Darauf haben indeß so viele lokale Verhältnisse Einfluß, daß die Unterlassung besonderer Vorbereitungsarbeiten in einigen Gegenden sehr zweckmäßig erscheinen kann, während sie in andern als eine große Mangelhaftigkeit des Verfahrens angesehen werden müßte. Bei der Wahl der Verfrischungsmethode in Heerden, u. bei der Beurtheil. ihrer Zweckmäßigkeit kommen besonders d. Art d. Brennmaterials und die Preise desselben in Betracht. Wo außer den Holzkohlen auch Steinkohlen zu guten Preisen zu erhalten sind, wird es immer zu einer großen Vervollkommnung des Frischprozesses in Heerden beitragen, wenn das Ausschweißen und das Ausstrecken des Stabeisens in Flammöfen bei Steinkohlen geschieht und von der eigentl. Frischerei getrennt wird. In neuester Zeit nimmt die Benutzung der brennbaren Gase, welche der Hochofengicht in ungeheurer Menge entströmen, auch in Bezug auf Frischerei die Aufmerksamkeit der Metallurgen in hohem Grade in Anspruch, worüber der Schluß-Artikel zu vergleichen ist.

Die sämmtl. bekannten Frischmethoden in Heerden lassen sich folgendermaßen eintheilen:

I. Das Verfrischen mit einmaligem Einschmelzen des Roheisens,
  1) ohne alle Vorbereit. d. Roheisens:
    a) die Wallonenschmiede,
    b) die Löschfeuerschmiede,
    c) d. Steyer'sche Einmalschmelzerei,
    d) d. Siegen'sche Einmalschmelzerei,
    e) d. Osemundschmiede.
  2) Mit Vorbereitung des Roheisens,
    a) die Bratfrischschmiede.
  3) Mit einmaligem Einschmelzen, welches die Stelle der Vorbereitung des Roheisens vertritt, u. mit ein- od. mehrmaligem Aufbrechen d. eingeschmolzenen Masse:
    a) die deutsche Frischschmiede mit folgenden Varietäten:
      α) die But- oder Klumpschmiede,
      β) d. Kleinschmiede,
      γ) d. Frisch- od. Durchbrechfrischschmiede,
      δ) d. Sulusschmiede,
      ε) d. Halbwallonenschmiede,
      χ) d. Anlaufschmiede.

II. Das Verfrischen mit zweimaligem Einschmelzen des Eisens:
  1) in demselben Frischheerde
    a) die Müglafrischschmiede,
    b) d. Brechschmiede,
    c) d. Sinterfrischerei,
  2) in zwei besondern Feuern
    a) die Weich- und Hartzerrennfrischarbeit,
    b) d. Kortitsch- od. Kartitscharbeit,
    c) d. Südwalliser Frischarbeit.

Die zusammengesetzteste v. diesen Frischmethoden ist d. deutsche Frischarbeit, weil sie d. Vorbereiten zum Frischen, das Frischen selbst, und gewöhnlich auch das Ausschmieden des gefrischten Stabeisens während des Einschmelzens oder des Vorbereitens des Roheisens, zu verrichten hat. Alle Frischmethoden bedienen sich übrigens einer einfachen Feuergrube, in welche der Windstrom aus dem Gebläse geleitet wird. Diese Feuergrube, Heerd, Feuer, wird gewöhnlich aus gußeisernen Platten, Zacken, zusammengesetzt, zuweilen aber auch wohl nur aus Kohlenlösche gebildet, welche durch Mauerwerk zusammengehalten wird. Man stellt die Heerde unmittelbar unter eine Esse, oder versieht sie auch wohl mit einem Mantel, um die Funken aus der Hütte abzuleiten. Um die bei der Frischarbeit entstehenden Schlacken aus dem Heerde entfernen zu können, so wie zur größern Bequemlichkeit bei der Arbeit, legt man die Heerde nicht unter der Hüttensohle in die Erde, sondern man baut sie, nach Art eines niedrigen Ofens, über der Hüttensohle in die Höhe, so daß der Boden des Heerdes gewöhnlich in der Ebene der Hüttensohle liegt. Die obern Ränder der Heerdgrube stehen, mit Ausnahme des vordern Randes, welcher ganz frei bleibt, um mit Werkzeugen bequem im Heerde arbeiten zu können, mit einer horizontalen Fläche von beliebiger Größe in Verbindung, welche häufig mit gußeisernen Platten ausgelegt ist, und Raum für das Roheisen und die Kohlen, so wie auch für die glühenden Kohlen und halbgefrischten Eisenmassen zu erhalten, die bei einigen Frischmethoden in gewissen Perioden des Prozesses aus dem Heerde gehoben und dann wieder hineingebracht werden. Die Esse oder den Essenmantel läßt man auf massiven Gewölben, oder um den Raum vor dem Heerde weniger zu beschränken, auf steinernen, häufiger auf gußeisernen Säulen, Pfeilern oder Platten ruhen. Die ganze Vorrichtung für einen solchen

Heerd nennt man in Deutschland ein Frischfeuer oder eine Frischschmiede, in Tyrol ꝛc. wohl einen Wallos- oder Wallashammer (Wälschhammer) oder Weichzerrennhammer.

Betrachten wir den Arbeitsprozeß der versch. Method. näher.—D. deutsche Frischschmiede setzt ihre Feuergrube aus gußeisernen Platten zusammen, welche einen viereckigen Kasten bilden. Es gehören dazu eine Bodenplatte (Boden oder Frischboden) und drei oder vier Seitenplatten (Zacken, Frischzacken), je nachdem die vordere Seite des Heerdes mit einer besondern Platte (Schlackenplatte) eingeschlossen wird, od. die Vorheerdplatte, welche die ganze vordere Seite des Frischfeuers begrenzt, zugleich auch zur Begrenzung der vordern Seite des Heerdes dient. Die Seitenplatten stehen auf d. hohen Kanten gegen einander. Der Vorheerdplatte des Frischfeuers, oder auch dem Schlackenzacken gegenüber, wird der Heerd durch den Hinterzacken od. Aschenzacken begrenzt. Man läßt diesen Zacken gewöhnlich über den Rand des Feuers hervorragen, theils um die durch die Flamme in den Funkenfang getriebene Asche, Sand u. s. w. zurückzuhalten, und zu verhindern, daß sie nicht in den Heerd zurückfallen, theils um die Kohlen und die in die Höhe gehobenen größeren und kleineren Eisenbrocken zusammenzuhalten, damit sie sich nicht außer dem eigentlichen Feuerraum zerstreuen. Zu beiden Seiten des Vorheerdes geschieht die Begrenzung des Feuers durch den Formzacken und den diesem gegenüberstehenden Gichtzacken. Ist ein besonderer Schlackenzacken vorhanden, so muß derselbe mit einem Ausschnitt (Schlackenloch) versehen seyn; vertritt die Vorheerdplatte auch zugleich die Stelle des Schlackenzackens, so ist der Ausschnitt, welcher mit Kohlenlösche verschlossen wird, in der Vorheerdplatte angebracht. Ueber Letzterer liegt eine andere gußeiserne Platte, die Schlackenplatte, welche 8 — 10 Zoll breit ist, und die als Widerlage für die Brechstange bei d. Arbeit im Heerde dient. Zum Abkühlen des Heerdes befindet sich unter dem Frischboden gewöhnlich eine ausgemauerte Oeffnung (Tümpelloch), welche mit einer gußeisernen Röhre oder sonst einem Wasserkanal in Verbindung steht. Sobald durch lange, ununterbrochene Frischarbeit die Zacken und der Boden glühend werden, müssen sie durch in das Tümpelloch geleitetes Wasser abgekühlt werden, was nöthig ist, um das Anhängen des gefrischten Eisens an die Zacken zu verhindern. Es geschieht dieß Abkühlen indeß immer nur nach dem Frischen, wenn der Heerd ziemlich leer, und der Hitzgrad am schwächsten ist. Eine feuchte Lage des Heerdes muß ganz vermieden werden, weil die Zacken dadurch zu kalt bleiben, was den Frischprozeß bedeutend verzögert und den Kohlenverbrauch vermehrt. Unter der Länge des Heerdes versteht man die Entfernung der Vorderseite von dem Hinterzacken, und unter Breite die vom Form- zum Gichtzacken. Beim Einbauen des Feuers werden zuerst der Form- und Gichtzacken aufgestellt und zwischen diesen der Hinterzacken festgekeilt. Dann wird der Boden auf weichen Lehm eingelegt. Ist die Bodenplatte kleiner, als der von den Zacken begrenzte Raum, so hat man nur darauf zu sehen, daß er in die vom Form- und Hinterzacken gebildete Ecke genau eingepaßt wird; denn die leeren Räume zwischen der Bodenplatte und Vorderseite können füglich mit Lehm ausgeklebt, und mit einer Schiene Stabeisen, oder mit schmalen Gußstücken ausgefüllt werden. Eine sehr gewöhnliche Länge des Heerdes ist 32 Zoll, die Breite 24 — 26 Zoll. Auf diese Dimensionen kommt es so genau nicht an, weil der eigentliche Feuerraum doch mit Kohlenlösche ausgefüttert wird. Wichtiger sind die Stellung und Lage der Zacken und des Bodens, so wie die Entfernung des Letztern von der Form. Der Gicht- und Hinterzacken stehen selten senkrecht, sondern neigen sich gewöhnlich aus dem Heerde, weil dadurch theils das starke Erhitzen desselben verhütet wird, theils der Form eine bessere Lage gegeben werden kann. Durch das Ueberhängen d. Formzackens in d. Heerd läßt es sich nämlich bewirken, daß die Form etwas zurückgelegt werden kann, oder daß sie nicht so lang über d. Formzacken in d. Heerd hineinragen darf, als es bei einer senkrechten Stellung d. Zackens nöthig seyn würde, wodurch sich das Verrücken der Form beim Ausbrechen des gefrischten Eisenklumpens besser vermeiden läßt. Der Frischboden liegt mehrentheils ganz horizontal. Nur bei sehr rohschmelzenden Roheisen wird er zuweilen bei dem Gichtzacken bis zu einem Zoll höher gelegt, als beim Formzacken. Bei sehr gaarschmelzigem Roheisen den Rohgang durch eine tiefere Lage des Bodens bei dem Gichtzacken zu befördern, ist nicht zu empfehlen, weil das Eisen bei der Gußseite, wo es ohnehin immer am wenigsten gut ausfällt, noch um so schlechter ausfallen würde. Die Lage und Richtung der Form ist besonders zu berücksichtigen. Man muß sie, sobald sie die passende Lage erhalten hat, festkeilen, damit sie sich nicht verrückt, was bei der vielen Arbeit mit Brechstangen leicht geschehen kann. Die kupfernen Formen sind die besten, weil sich ihre Formmündungen über dem Formeisen nach Umständen leicht verändern lassen. Gaarschmelziges Eisen verlangt engere Düsen und Formen, als rohschmelziges. Je weiter die Form vom Hinterzacken entfernt, oder je näher sie der Vorderseite ist, desto roher pflegt es, unter übrigens gleichen Umständen, zu gehen. Im entgegengesetzten Falle tritt ein größerer Gaargang ein. Eine sehr gewöhnliche Entfernung der Form vom Hinterzacken ist 9 Zoll. Ist die Richtung der Form nicht dem Hinterzacken parallel, sondern demselben zugewendet, so tritt ein größerer Gaargang ein, und wenn sie umgekehrt nach dem Vorheerde gerichtet ist, findet unter gleichen Umständen ein roherer Gang im Feuer statt. Wie weit die Form in den Heerd hineinragt, ist an sich sehr gleichgültig, weil das einzuschmelzende Roheisen nach Belieben der Form näher gerückt, oder weiter von ihr entfernt werden kann; allein das weitere Vorragen der Form bewirkt, daß sich der Schmelzpunkt weiter vom Formzacken entfernt, und dieser dadurch

weniger erhitzt wird, weshalb man die Form gewöhnlich 3—3½ Zoll in den Heerd hineinragen läßt. Besonders wichtig ist aber die Bestimmung des *Stechens* der Form, oder des Winkels, den sie mit dem Horizont macht, weil dadurch das Einfallen des Hauptwindstromes in den Heerd bestimmt wird. Um die Form genau nach der vorgeschriebenen Neigung einzusetzen, sollte man sich eigentlich des Gradbogens oder der Formwage bedienen; dieß geschieht aber selten, sondern man begnügt sich mit dem bloßen Messen mittelst eines Maßstabes. Die Veränderungen der Neigungswinkel der Formen gewähren das vorzüglichste Mittel, den Gaar- oder Rohgang im Heerde zu bestimmen. Je stärker die Form gegen den Horizont geneigt ist, desto hitziger oder roher wird das Roheisen eingeschmelzen werden können, aber desto mehr wird der Gang nach erfolgtem Einschmelzen befördert. Bei einer söhligen Richtung oder bei einer geringeren Neigung verhält es sich umgekehrt. Ueber d. Tiefe des Feuers wird immer d. *Entfernung* des Bodens von dem oberen Rande des Formzackens verstanden. Soll ein Heerd beim Umbau tiefer oder flacher gemacht werden, so geschieht dieß durch Höher- oder Tieferlegen des Bodens. Je tiefer das Feuer ist, desto kälter oder roher ist der Gang der Arbeit. Ein flaches Feuer bewirkt einen größern Rohgang. Das strengflüssige graue Roheisen mit geringem Kohlengehalt würde also in einem sehr flachen Heerde verfrischt werden müssen; man ist indeß genöthigt, bei diesem Roheisen den Gaargang nicht zu sehr zu befördern, und daher ein tieferes Feuer anzuwenden, als bei dem leichtflüssigen grauen Roheisen, bei dem Spiegeleisen und überhaupt allem *weißen* E. vom gaaren Gange aus leichtflüssigen Beschickungen. Alles Eisen, welches zum Kalt- oder Rothbruch geneigt ist, verträgt eben so wenig einen zu flachen, als einen zu tiefen Feuerbau. Ist es gaarschmelzend, so sollte der Heerd nie tiefer als 9 Zoll seyn; ist es rohschmelzend, so würde die Tiefe 7½ Zoll betragen, auch wohl 8 Zoll, wenn es bei sehr strengflüssigen Beschickungen in hohen und engen Obergestellen erblasen ist. Die Tiefe des Feuers und die Neigung der Form stehen immer in einem abhängigen Verhältniß zu einander. Ein flaches Feuer (von 7 Zoll) und ein flacher, oder wenig geneigter Wind würde ein sehr rohschmelzendes graues oder weißes, bei leichtflüssigen Beschickungen erblasenes Roheisen voraussetzen. Zu einem 7½ oder 8 Zoll tiefen Feuer und sehr geneigten Wind gehört ein rohschmelziges Roheisen von strengflüssigen Beschickungen, wobei d. Gaargang des flachen Feuers durch die Neigung der Form (für die Periode des Einschmelzens, oder des Niederschmelzens der aufgebrochenen und halb gefrischten Eisenmasse) wieder aufgehoben, und in einen minder gaaren Gang umgeändert wird. Ein tiefes (aber doch höchstens um 9½ Zoll tiefes) Feuer und geringe Neigung des Windstromes würden zu einem *gutartigen* gaarschmelzigen Roheisen v. *leichtflüssigen* Beschickungen erfordert werden. Ein (ebenfalls 9 Zoll) tiefes Feuer und sehr geneigter Wind sind zu einem nicht fehlerlosen gaarschmelzigen Roheisen erforderlich und bei diesem Feuerbau läßt sich auch d. meiste *halbirte* Roheisen verfrischen. Die Beschaffenheit der Kohlen ist indeß beim Feuerbau auch zu berücksichtigen, indem harte Kohlen mehr Hitze geben, als weiche. Bei jenen schmilzt das Roheisen daher roher ein, weshalb man den Feuerbau bei harten Kohlen mehr auf den Gaargang einzurichten hat, als bei weichen. — Die einem Frischfeuer zuzutheilende *Windmenge* hängt nicht allein v. den verschiedenen Perioden des Frischprozesses, sondern auch von der Beschaffenheit des Roheisens ab, indem das gaarschmelzige, wenn es nicht zu gaar im Heerde niedergehen soll, einen stärkern Wind als das rohschmelzige erfordert, welches man ganz langsam niederschmilzt. Ein sich stets gleichbleibender Windstrom ist daher beim Frischen nicht anwendbar, sondern er muß nach Umständen bald verstärkt, bald geschwächt werden. Es kommt dabei auch Vieles auf das Verfahren des Frischers an, indem der Eine das Roheisen lieber roher einschmilzt und deshalb vielen Wind anwendet, während ein Anderer das Roheisen beim ersten Einschmelzen mehr zur Gaare bringt. Bei der eigentlichen Frischarbeit kommt die Beschaffenheit des in die Höhe gehobenen halbgefrischten Eisens wieder sehr in Betracht, indem man beim Gaargang einen stärkern Wind, als beim Rohgang anwenden muß. Im Durchschnitt kann man annehmen, daß beim Einschmelzen ein gutes rohschmelziges Roheisen 140 — 150 Kubikfuß, und ein gaarschmelziges 160 — 180 Kubikfuß in der Minute erfordert. Zum Frischen müssen, nach der verschiedenen, mehr rohen oder gaaren Beschaffenheit des aufgebrochenen Eisens, anfänglich 200 — 210 Kubikfuß und gegen das Ende des Prozesses 240 — 250 Kubikfuß verwendet werden. — *Zuschläge* werden bei der Frischarbeit gewöhnlich nicht angewendet; und kaltbrüchiges Eisen sucht man durch einen Zuschlag von 2—10% feingepochten reinen *Kalkstein* zu verbessern. Vorzüglich ist der Kalkzusatz, der sogleich beim Einschmelzen angewandt wird, bei rohschmelzigen Roheisen von schwerflüssigen Beschickungen zu empfehlen, weil er auch zugleich das Gaaren befördert, und deshalb bei gaarschmelzigen Roheisen weniger anwendbar ist. Geht es im Feuer zu roh, so ist ein Zusatz von *Hammerschlag* und von guter, gaarer Frischschlacke sehr vortheilhaft, um einen gaaren Gang zu erhalten. Ein Zusatz von Sand, wenn es im Feuer zu gaar geht, ist immer mit Zeit- und Eisenverlust verbunden. Wenn es sehr roh im Feuer geht, so wird das Eisen auch wohl durch Begießen mit Wasser abgekühlt, so daß es nicht so schnell niederschmilzt, folglich dem Winde über der Form länger ausgesetzt bleibt. Der gewöhnliche Zweck des Begießens ist aber, das zu schnelle Verbrennen der Kohlen, besonders wenn sie sehr trocken und leichtverbrennlich sind, zu verhindern. — Man hat in einigen Gegenden eine große Vorliebe für 2 Düsen, durch welche der Wind ins Feuer geführt wird. Die Erfahrung hat aber gezeigt, daß eine *Düse* vortheilhafter ist, weil der Wind dadurch weniger im Feuer zerstreut wird. — Gewöhnlich sind die Frischessen *einfach*, d. h. nur mit einem Feuer

versehen; allein wo es die örtlichen Verhältnisse gestatten, legt man gern zwei oder mehrere Frischfeuer unter einer gemeinschaftlichen Esse an. Man versieht dann die Frischheerde oben mit einem Mantel, und verbindet den Raum unter dem Mantel oder über dem Frischheerde durch Füchse mit der Esse. Die Mäntel sind gewöhnlich von Eisenblech. Die Essen sind zweckmäßig mit Funkenfängen, d. h. mit eingeschobenen eisernen Blechen versehen, an welchen sich die Funken stoßen, und dadurch weniger Gefahr für benachbarte Dächer bereiten. Zu Rohnitz in Niederungarn und an einigen andern Orten hat man mit großer Zeit- und Kohlenersparniß die Feuer mit 2, einander gegenüber gelegten Formen versehen. Der Heerd zu Rohnitz ist 42 Zoll lang, 29½ Zoll breit und 12 Zoll tief. Die Entfernung der Formen vom Hinterzacken beträgt 11 Zoll, ihr Stehen 19 Grad. Beide Formen erhalten in der Minute 350 — 570 Kubikfuß Wind. Die ganze dortige Einrichtung gilt für musterhaft.

Die deutsche Frischschmiede wendet das zu verfrischende Roheisen gewöhnlich in der Gestalt von parallelepipedischen, 9 — 12 Zoll breiten 1½ bis 3 Zoll dicken und 6 — 8 Fuß langen Platten, sogen. Gängen oder Stücken an. Dieselben werden der Form gegenüber auf den Gichtzacken gelegt, und der Form in demselben Verhältnisse, wie sie wegschmelzen, wieder näher gerückt, d.h. bei rohschmelzenden Roheisen bis auf 6, bei gaarschmelzenden bis auf 8 Zoll. Brucheisen legt man vorn auf die Gang, und läßt es so mit einschmelzen. Bei gaargehenden Roheisen bringt man auch wohl etwas Brucheisen unmittelbar in den Heerd, allenfalls mit Zuschlag v. Gaarschlacke. Diese sowohl, als andere gaarende Zuschläge werden immer gleich beim Einschmelzen in den Heerd gebracht, od. sie sind vielmehr, wie namentl. die Frischschlacke, (eine steinartige Gaarschlacke mit so großem Eisenoxydulgehalt, daß dieser die vollk. Schmelzung derselben verhindert), von der vorigen Arbeit noch im Heerde vorhanden. Der Zustand, so daß sich sogar der Boden deutl. fühlen läßt, in welchem sich das Eisen nach dem Niederschmelzen im Heerde befindet, bestimmt erst die Menge der anzuwendenden gaaren Zuschläge. Läßt sich das Eisen mit einem Spieße sehr flüssig anfühlen, so geht es zu roh. Man muß es alsdann mit einer großen Brechstange beim Gichtzacken etwas in die Höhe heben, auch allenfalls neue Quantitäten gaarender Zuschläge beim Gichtzacken in den Heerd bringen, und das Aufbrechen wiederholen. Fühlt sich das Eisen wie ein zäher Teig an, durch den der Boden kaum mittelst des Spießes erreicht werden kann, so ist dieß das Zeichen eines guten Ganges. Kann man aber mit dem Spieße gar nicht durchkommen, sondern läßt sich das eingeschmolzene Eisen sehr hart anfühlen, so ist der Gang zu gaar, und man setzt dann etwas Roheisen unmittelbar in den Heerd. Ehe die Einschmelzarbeit anfängt, muß das Feuer beim Vorheerd mit Kohlenlösche ausgefüttert, und diese mit Wasser angefeuchtet werden, damit sie nicht vom Winde mit fortgetrieben wird. Sollte sich im Heerde nicht genug Lösche von der vorigen Arbeit befinden, so muß die gehörige Menge hineingebracht werden. Dieses erste Niederschmelzen ist eine Vorbereitungsarbeit, indem dadurch das Eisen in einen solchen Zustand versetzt wird, daß es nach dem Aufbrechen lange über od. vor dem Winde verweilt, ohne wieder im flüssigen Zustande nieder zu schmelzen; aber auch nicht zu lange, damit es nicht nach dem ersten Aufbrechen im gaaren Zustande in den Heerd gelangt. Schwefel, Phosphor und Silicium würden dann nicht vollständig abgeschieden werden können: ein Hinderniß, welches man bei gutartigen Eisen gar nicht zu berücksichtigen braucht, und in solchen Fällen den Frischprozeß auch sehr beschleunigen kann. Ist alles zu einem Frischstück bestimmte Roheisen (2½ — 3 Ctnr.) in dem erwähnten Zustande niedergeschmolzen, so nimmt das eigentl. Frischen seinen Anfang. Das Eisen befindet sich dann in dem Zustande, daß es mit atmosphärischer Luft aus dem Gebläse cementirt werden kann. Die Berührung mit Kohle verhindert dabei zugleich das Verschlacken des Eisens, und bewirkt, daß die Wirkung des Sauerstoffs vorzüglich auf den Kohlengehalt des Eisens gerichtet ist. Während des Einschmelzens bildet sich aber eine sehr flüssige Schlacke im Heerde, die Rohschlacke. Diese wirkt nicht entkohlend auf das E., sond. hält vielm. wenn sie zu sehr anwächst, die Einwirkung des Windes auf das Eisen ab. Sie muß daher durch das Schlackenloch abgestochen werden, jedoch nicht zu tief, weil sonst das Eisen dem Windstrome zu sehr ausgesetzt wird. Der eigentliche Frischprozeß zerfällt in das Rohaufbrechen des eingeschmolzenen, und in das Gaaraufbrechen des halbgaaren Eisens. Bei sehr rohschmelzendem Roheisen von strengflüssigen Beschickungen, oder bei solchem, das Phosphor, Schwefel und viel Silicium enthält, bricht man mehr, als zweimal auf, d. h. man hebt das in den Heerd niedergegangene Eisen, mehr als zweimal in die Höhe, und bringt es auf frische Kohlen über dem Windstrom. Je öfter aufgebrochen wird, je weniger man also das Gaarwerden beschleunigt, oder je länger man das Eisen im Windstrom cementirt, ohne es durch gaarende Zuschläge schnell zu entkohlen, desto vollständ. lassen sich zwar seine fremdartigen Beimischungen entfernen, desto größer wird aber auch d. Aufwand an Zeit, Kohlen u. Eisen. Wenn roh aufgebrochen werden soll, so wird die rohe Schlacke vorher noch einmal abgelassen, das eingeschmolzene Eisen bei unterbrochenem Gange des Gebläses von der Kohle entblößt, und mittelst schwerer Brechstangen in die Höhe gehoben. Der Heerd wird mit frischen Kohlen gefüllt, und auf diese die angebrochene Eisenmasse so gelegt, daß die vor dem Aufbrechen nach oben gekehrte Fläche auf die Kohlen und die der Form vorher zugewendete Seite an den Gichtzacken zu liegen kommt. Je roher das Eisen geblieben ist, desto langsamer muß es wieder eingeschmolzen werden, und umgekehrt. Hat man die Absicht, noch einmal roh aufzubrechen, so müssen nicht zuviel gaarende Zuschläge zugesetzt werden; auch ist es sehr gut,

wenn die Eisenmassen nicht dicht über einander liegen, so daß der Wind durchblasen und die Schlacke über den Gichtzacken treiben kann. Um das E. mehr oder weniger gaar niedergehen zu lassen, muß man stärkeren oder schwächeren Wind, oder mehr oder weniger gaarende Zuschläge anwenden. Beim *zweiten* Rohaufbrechen bedarf es kaum d. gaarenden Zuschläge, sond. nur eines stärkeren *Windes*. Ein *drittes* Rohaufbrechen, wenn es nöthig werden sollte, ist immer unvortheilhaft, und ein viertes würde einen unrichtigen Feuerbau, oder ein fehlerhaftes Verfahren bei der Arbeit anzeigen. Eine sehr rothe Farbe des Eisens im Heerde deutet immer auf einen rohen Zustand, und auf die Nothwendigkeit, das Eisen noch einmal roh aufzubrechen. Gelblich-weiße Farbe und Funkenwerfen sind die Anzeigen, daß zum Gaaraufbrechen geschritten werden kann.

Vor dem *Gaaraufbrechen* bedeckt man das Eisen mit glühenden Kohlen, auf welche der Klumpen, nachdem er in die Höhe gehoben worden, gelegt wird; noch nicht angebrannte Kohlen würden den Heerd abkühlen, und das Niedergehen des nun fast gaaren Eisens verzögern. Dagegen wird aber die Oberfläche des aufgebrochenen Eisens mit frischen Kohlen bedeckt, welche sich noch sehr vollständig entzünden können, ehe sie bis zur Form niedersinken. Da das Eisen nun fast schon Stabeisen ist, so erfordert sein Niederschmelzen eine concentrirte Hitze, denn um den *letzten* Kohlegehalt abzuscheiden, muß es *fast* flüssig werden. Dies ist der Zeitp., in welchem sich die *Gaarschlacke* bildet. Bei dem Frischprozeß *selbst* darf sich keine Gaarschlacke bilden, weil sonst ein großer Eisenverlust entsteht. Sobald das Eisen in den Heerd niederzugehen anfängt, kann man auch dazu schreiten, es theilweise dadurch aus dem Heerde zu ziehen, daß man in der Horizontalebene der Form, und derselben ziemlich nahe, eine Höhlung mit der Brechstange bildet, in welche ein Stab von Schmiedeeisen gestellt wird. Das im fast flüssigen Zustande niederschmelzende Eisen vereiniget sich mit dem Stabe, den man von Zeit zu Zeit um seine Axe dreht, damit sich das Eisen auf allen Seiten gleichmäßig ansetzt. Haben sich etwa 16 — 18 Pf. daran angesetzt, so nimmt man ihn aus dem Feuer, schlägt das angesetzte Eisen unter dem Hammer dicht, und ersetzt ihn sogleich durch einen andern, womit man so lange fortfährt, bis alles Eisen niedergegangen ist. Man nennt dieß *Anlaufenlassen* und findet das gewonnene Anlaufeisen immer von besonderer Güte. Es ist nicht überall üblich, obgleich es als eine Zeit und Kohlen ersparende Manipulation zu empfehlen ist. Der größte Theil aber (u. wo das Anlaufenlassen nicht übl. ist, das Ganze) verein. sich im Heerde zu einer zusammenh. Masse, *Luppe*, *Deul*, *Klump*, welche nach gänzlichem Niederschmelzen ausgebrochen, und noch weißglühend unter dem Hammer zusammengeschlagen, *gezängt* und mit dem Setzeisen in 4 bis 6 *Luppenstücke* oder *Schirbel* zerschroten wird. Darauf werden diese wieder zur Schweißhitze gebracht, und zur Hälfte des bestimmten Maaßes ausgereckt, und zwar der Formschirbel, der der gaarste Theil der Luppe ist, zuerst, der Gichtschirbel, als der roheste, zuletzt. Ist dies geschehen, so werden alle fertig ausgereckt. Der Hammer muß bei gehöriger Vertheilung der Arbeit unaufhörlich fortgehen, bis das Ausschmieden einer Luppe vollendet ist. Sobald der Deul ausgebrochen ist, wird der Heerd wieder zum nächstfolgenden Einschmelzen hergerichtet. Mit dem Einschmelzen verbindet also die deutsche Frischschmiede, wie gezeigt wurde, das Ausschmieden der Schirbel vom vorigen Deul zu Kolben und Stäben, und dadurch wird oft eine Verzögerung des Einschmelzens, oder vielmehr des Rohaufbrechens veranlaßt, zu welchem nicht eher geschritten werden kann, als bis das Ausschmieden vollständig beendigt ist, was namentlich bei feinen Eisensorten viel Zeit erfordert. Man hat daher wiederholt versucht, die Frischarbeit von der Schmiedearbeit zu trennen, und die bei ersterer dargestellten Kolben unter leichten, sogenannten Reckhämmern zu Stäben auszuschmieden; allein die damit gewonnene Zeit steht mit dem größern Kohlen- und Eisenaufwand nicht im Verhältniß. Die *Trennung* der Schmiedearbeit von der Frischarbeit ist *nur dann* vortheilh., wenn von letzterer auch die Vorbereitungsarbeit getrennt wird, welches wieder nur dann ausführbar ist, wenn man zu dieser Koaks und zum Ausrecken der Kolben Steinkohlen anwenden kann. Bei Roheisen aus strengflüssigen Beschickungen bei Koaks erblasen, wird die Trennung nie ökonomischen Vortheil geben, da sich dieses Roheisen selbst durch die Vorbereitungsarbeiten nicht so vollständig vom Kiesel befreien läßt, daß man es wagen dürfte, es im Heerde schnell zur Gaare zu bringen. — Ein Frischfeuer liefert bei ununterbrochener Arbeit 50 — 60, und bei gutem Roheisen, und wenn nicht zu viel dünne Stäbe ausgeschmiedet werden müssen, auch wohl 70 — 80 Ctnr. Stabeisen. Das Roheisen erleidet dabei einen Abgang von 20 — 30 % d. h. es erfolgen aus 100 Roheisen 80 — 70 Stabeisen, je nach der Beschaffenheit des Roheisens und der Geschicklichkeit der Arbeiter. 100 Pfd. Stabeisen bedürfen 18 bis 20 rheinl. Kubikfuß harte Kohlen.

Die *verschiedenen Modificationen* der *deutschen Frischschmiede* kann man als besondere Unterarten betrachten, weil sich das dabei statt findende Verfahren und auf eine bestimmte Beschaffenheit des Roheisens bezieht. So verarbeitet die *But-* oder *Klumpschmiede* nur ein *weißes* gaarschmelzendes Roheisen, führt dabei einen flachen Wind, und wendet ein 11 — 12 Zoll tiefes Feuer an. Das Roheisen muß langsam, als ein halbgaarer Klump niedergehen, und es wird nur *ein* Mal, nämlich *gaar* aufgebrochen. Die Luppe hat das gewöhnliche Gewicht der deutschen Frischschmiede; zuweilen aber wiegt sie nur 100 Pfd., und dann nennt man diese Frischmethode die *Kleinfrischarbeit*. *Frischschmiede* oder *Durchbrechfrischen* nennt man diejenige Abänderung der deutschen Schmiede, bei welcher das eingeschmolzene Roheisen in mehre kleine Stücke getheilt wird, welche erst beim Rohauf-

brechen mehr und mehr zusammengeschmolzen werden, und bei der einwiederholtes Aufbrechen statt findet. — Die Suluschmiede ist eine fehlerhafte deutsche Frischerei, bei welcher die sich im Heerde zeigenden, schon gaar gewordenen Brocken herausgenommen und ausgeschmiedet werden. — Die Halbwallonerschmiede (in Frankreich Frischmethode von Berry genannt) macht nur Kolben, welche zur weitern Verarbeitung abgeliefert werden. Man sucht das Roheisen bald zur Gaare zu bringen, und bricht nur ein Mal auf. — Die Anlaufschmiede, Taucheisenschmiede, Eintauchschmiede, ist die gewöhnliche deutsche Frischerei, bei welcher man Anlaufeisen nimmt. — Die Wallonenschmiede sucht leicht schmelzendes Roheisen möglichst gaar niederzuschmelzen, und nach dem sogleich erfolgenden Gaaraufbrechen sogleich gaar gefrischtes Eisen zu erhalten. Es wird jedesmal nur das zu einem Kolben erforderliche Roheisen eingeschmolzen, dieser unter dem Hammer zusammengeschlagen und an einen besondern Reckheerd abgegeben. Die Luppen sind 40—60 Pf. schwer, und in ½ Stunde gaar. Das 7—7½ Zoll tiefe Feuer besteht freilich aus gußeisernen Zacken, und ist 32 Zoll lang und 30 Zoll breit, wird aber mit vieler Lösche ausgefüttert. Diese an der Lahn, in der Eifel, in den Niederlanden u. in Schweden übliche Methode liefert gutes Eisen, hat aber viele ökonomische Nachtheile und verbr. viel Eisen. — Die Löschfeuerschmiede bringt sehr gaar schmelzendes Roheis., mit einem Zusatze v. schon fertigem Stabeisen, welches vorzüglich aus gaarem Eisen aus dem Stückofen, oder aus altem Eisen besteht, möglichst schnell und ohne Aufbrechen zur Gaare. Das Ausschmieden der Luppe wird in demselben Heerde, aber nicht gleichzeitig mit dem Einschmelzen u. Frischen verrichtet. Zuerst werden die Schirbel vom vorigen Deul ausgeschmiedet, dann wird das Stabeisen, zuletzt das Roheisen niedergeschmolzen. Die Löschfeuer bestehen nur aus einer Grube von Lösche, die auf der Gichtseite durch einen unbrauchbaren Amboß od. ein altes Gußstück begrenzt werden. Die Form liegt söhlig 7—9 Z. über dem Boden und steht 6 Z. in dem Heerd. Die vom Ausschmieden im Heerde vorhandene gaare Schlacke (Lack) und das zuerst eingeschmolzene Stabeisen, der sogenannte Frischvogel, bilden eine gaare Grundlage für das demnächst einzuschmelzende weiße Scheibeneisen nur für Blauöfen. Hat man weder Gußstücke noch altes Stabeisen, so muß man 40—50 Pfd. Scheibeneisen mit Schwahl im Heerde niederschmelzen, um dadurch einen Frischvogel (dann Frischstück genannt) zu erhalten. Ist der Frischvogel gebildet, so wird das Scheibeneisen eingeschmolzen, indem zuerst die erste, dann die zweite, dritte u. s. f. Zange mit dem erhitzten Scheibeneisen, von der Gicht nach der Form näher gerückt wird, so daß die zweite erwärmt, wenn die erste abschmilzt. Alles Einschmelzen geschieht über dem Windstrom. Gewöhnlich nimmt man ¼—⅜ Ctnr. Gußstückeisen od. altes Stabeis. u. 1½ bis 2 Ctnr. Scheibeneis. zu einem Deul. Nachdem alles E. niedergeschmolz. u. gaar ist, bricht man den Deul aus, um ihn zu zängen u. s. f. Die Schlacke wird, wenn sie im Heerde erstarrt ist, ausgebrochen, gepocht u. dem Stück- und Blauofen zugesetzt. Der Hammerschlag u. der beim Heizen der Kolben erfolgende Schwahl werden beim Frischprozeß verwendet. Die besonders im Hennebergischen üblichen Löschfeuer liefern freilich sehr gutes Eisen, aber mit ungewöhnlich großem Aufwand v. Kohlen und Eisen. — Die Steyersche Einmalfrischschmiede verarbeitet sehr gaar schmelzendes Roheisen, welches über und vor der Form sehr langsam niedergeschmolzen und nicht aufgebrochen wird. Das Gaaren befördert man in der Periode des Schmiedens. Der Heerd besteht gewöhnlich aus einem gemauerten Kasten, der mit Kohlenlösche ausgefüttert und dann 16 bis 18 Zoll weit und 8—9 Zoll tief ist, wird Weichzerrennheerd genannt und ist den Hartzerrennheerden ganz ähnlich. Die Form erhält ein Stechen von ungefähr fünfzehn Graden. Die Arbeit beginnt mit dem Ausheizen der Kolben von der vorigen Luppe (Deichel oder Teichel), und wenn man bis zur Hälfte des Ausschmiedens gekommen ist, so wird eine von den 3—4 Zangen; in welche die zu einem Deichel erforderlichen 1½ bis 2 Ctnr. Scheibeneisen gepackt werden, bei der Gicht angesetzt, und indem der Raum im Feuer größer wird, die zweite rc., während die erste der Form immer näher kommt. Nach beendigtem Einschmelzen wird das Deichel ausgebrochen, zerschroten und die Arbeit von Neuem begonnen. Beim Ausschmieden werden die Kolben häufig mit gaaren Zuschlägen bestreut, wodurch das niederschmelzende Roheisen auch mit zur Gaare gebracht wird; durch das Ausheizen in der gaaren Schlacke werden die Kolben erst recht gaar. Die Kolben werden unter dem sogenannten Groboder Weichzerrennhammer zu gröberen, und unter einem besondern Reckhammer zu feineren Stäben ausgezogen. Man bedient sich nur der luckigen Flossen; blumiges Roheisen muß erst durch Braten vorbereitet werden. Der Eisenabgang beträgt nur ungef. 10 pCt., der größere Kohlenverbr. gleicht aber den Vortheil minder aus. — Die Siegen'sche Einmalschmelzerei ist von der Steyer'schen eigentlich nur dadurch verschieden, daß bei ihr das leichtfrischende Roheisen in Gängen auf die Gichtseite gelegt und zuweilen mit Zangen vor die Form gehalten wird, besonders aber, daß bei ihr außerordentlich große Luppen von 3½ bis 4 Ctnr., und zwar unter häufigem Ablassen der Schlacke, was bei der Steyerschen gar nicht geschieht, gefertigt werden. Sie verfrischt halbirtes, oft sogar noch graues Roheisen aus leichtflüssigen und leichtreducirbaren Beschickungen, dessen Gänge (Kruschen) man auf die Gichtseite legt, und nur sehr gaarschmelziges weißes Roheisen zuweilen unmittelbar in den Heerd setzt. Das Feuer ist 24 Zoll lang, der Hinter- und der Formzacken hängen 3 Zoll in den gegen 8 Zoll tiefen Heerd. Ein Gichtzacken ist gewöhnlich nicht vorhanden, indem der Heerd mit Lösche gebildet wird. Die Form hat eine starke Neigung. Das Einschmelzen erfolgt ebenfalls über und

vor dem Winde, und während des Ausschmiedens werden so viel gaarende Zuschläge angewendet, daß alle 3 Stunden eine 3½ — 4 Ctnr. schwere Luppe erfolgt. Die Kolben reckt man nur zu dreizölligen Quadratstäben aus. Ein Frischfeuer liefert wöchentlich 180 — 200 Ctnr. solcher Stäbe, mit einem Abgange von etwa 25 pCt. und einem sehr mäßigen Aufwande von guten harten Kohlen.

Die Osemundschmiede schmelzt jedesmal nur soviel gaarschmelziges Roheisen von der über dem Hinterzacken, vor der Form liegenden Gang gaar ein, als zu einem Kolben erforderlich ist. Dieser wird mit einer Anlaufstange aus dem Heerde genommen, und unter dem Hammer ausgestreckt. Es ist ein sehr reines und gaarschmelziges Roheisen erforderlich und gaarende Zuschläge durchaus nöthig. Deshalb beginnt die Arbeit mit dem Einschmelzen von Schwahl und gaaren Hammerbrocken (Kloot), welche von der vorigen Arbeit noch vorhanden sind. Der aus Zacken bestehende Heerd hat eine sehr unregelmäßige Gestalt; die Breite von Form- bis zum Gichtzacken beträgt hinten 17, vorn nur 13 Zoll, die Länge beim Formzacken 28, und beim Gichtzacken 32 Zoll. Die Form liegt um 5 — 6 Zoll vom Hinterzacken entfernt, und hat eine sehr starke Neigung von mehr als 30 Graden in den nur 7 Zoll tiefen Heerd. Der ganze Vorheerd ist mit Kohlenlösche ausgeschüttet. Der Gichtzacken liegt 5 Zoll über der Form, damit das Roheisen über derselben abschmelzen kann. Das Anlaufenlassen wird stets fortgesetzt, und sobald der Kolben etwa 20 Pf. schwer ist, wird er ausgereckt, und eine andere Anlaufstange eingehalten. Man erhält aus 100 Pf. Roheisen mit einem Kohlenaufwande von 19 — 21 Kub. F., 75 Pf. sehr gutes, reines, weiches und zähes Stabeisen. — Die Bratfrischschmiede ist nichts weiter, als eine schlechte Art Steyer'sche Einmalschmelzerei, bei welcher man sich, statt des gewöhnlichen Scheibeneisens, entweder der gebratenen blumigen Flossen, oder der ebenfalls gebratenen Platten bedient. Das Produkt ist mittelmäßig. — Die Müglafrischschmiede oder das Brockenschmelzen, (in Frankreich Affinage bergamasque genannt), schmilzt das Roheisen von den Schmelzöfen mehr roh als gaar ein, vermengt es nach dem Einschmelzen mit gaarem Schwahl, Hammerschlag rc. und rührt diese Zuschläge mit dem flüssigen Eisen Roheisen ein, bis sich einzelne Brocken bilden, welche aus dem Heerde genommen, und dann gaar eingeschmolzen werden. Die Feuergrube besteht aus Lösche; der Eisenabgang beträgt 15 bis 30 pCt., der Kohlenaufw. ist ebenfalls verschieden. — Aehnl. ist die Brechschmiede. Sie unterscheidet sich von der Vorigen nur dadurch, daß keine gaarenden Zuschläge eingerührt werden, sondern daß das Roheisen sogleich beim Einschmelzen einen solchen Grad, der Gaare erhält, daß es sich, zu vielen Stücken zertheilt, aufbrechen läßt. Diese werden dann nach und nach auf frische Kohlen gesetzt u. gaar niedergeschmolzen. — Ein versch. Verf. ist der Sinterprozeß. Er wendet zerpulv. Roheisen an, welches man dadurch erlangt, daß die abgestochenen grauen oder halbirten Flossen nach dem Ersteren, aber noch glühend, unter einem Hammer zerpocht, oder daß die Flossen wieder rothglühend gemacht und dann gepocht werden. Das Roheisenpulver wird mit Glühspahn und gepulverter Gaarschlacke vermengt und dann durch langsames Niederschmelzen im Feuer zur Gaare gebracht. Der aus Kohlenlösche bestehende Boden der Feuergrube liegt etwa 7 Zoll von der stark geneigten Form entfernt, durch welche ein sehr schwacher Windstrom in den Heerd geführt wird, um die Masse recht langsam niedergehen zu lassen. Eine Luppe wiegt ungefähr 100 Pf., der Eisenverlust beträgt ungefähr 15 pCt., der Kohlenaufwand ist sehr bedeutend; das Produkt gut, in der Regel vorzüglich. — Die Hart- und Weichzerrennarbeit ist von der Bratfrischschmiede nur darin verschieden, daß sie die Flossen im Hartzerrennheerde aufschmilzt, in Scheiben reißt und die Scheiben bratet. Sie hat daher mehr Kohlen- und Eisenaufwand, als die Bratfrischmiede, liefert aber auch ein besseres E., wogegen sie der ächten Steyer'schen Einmalschmelzerei in vieler Hinsicht nachsteht. Sie ist in Frankr. unter dem Namen Mazéage bekannt. Der Eisenverlust betr. 15 — 16 pCt. Der Kohlenaufwand ist sehr bedeut., u. fast bei keiner and. Methode so groß. — Die Kartitscharbeit, in Frankreich ebenfalls Mazéage genannt, unterscheidet sich von der Vorigen nur dadurch, daß in dem Hartzerrennheerde d. eingeschmolzene Roheis. nicht in Scheiben gerissen, sondern zu einem einz. Klumpen (Hasen, Kartitsch) vereinigt wird, welcher aus dem Feuer ausgebrochen, noch glühend zerschlagen und ungebraten im Weichzerrennheerde verfrischt wird. — Viel Eigenthümliches hat die sogen. Südwalliser Frischarbeit. Bei dieser wird das bei Koaks erzeugte Roheisen zuvörd. in Feineisenfeuern umgeschmolzen. Solche haben kleinere Dimensionen, als gewöhnlich, u. liegen in einem höheren Niveau als der Frischheerd, um das flüssige Feineisen sogleich in diesen leiten zu können. In den eigentlichen Frischheerden werden Holzkohlen angewendet, und das durch Begießen mit Wasser zum Erstarren gebrachte Feineisen wird brockenweise mit der Brechstange gegen die Form geführt, um in dem Windstrom vor der Form cementirt zu werden. Man erhält dabei nicht eine Einzige, zusammenhängende Luppe, sondern einzelne kleine Frischstücken von 10 bis 12 Pfund, welche unter einem Hammer zu Kuchen oder Platten ausgeschmiedet werden. Diese sind noch nicht ganz fertiges Stabeisen, sondern sind etwa so gaar, wie die Güsse der Stücköfen. Die völlige Gaare erhalten sie durch Cementiren in dem sogenannten Schweiß- od. Wärmeofen, Hohlfeuer. Das Eisen kommt in diesem mit dem Brennmateriale nicht mehr in Berührung, sondern wird nur der glühend heißen Luft ausgesetzt, die durch heftiges Verbrennen der Koaks vor einem Gebläse entwickelt wird. Die gaaren Kuchen werden dann unter einem Hammer zusammengeschlagen, u. zu Materialeisen für die Blechfabrikation ausgewalzt. Man gibt diesem E. in

Engl. den Vorzug vor dem durch d. Puddelprozeß erhaltenen, und bezahlt es auch weit theurer.

C. Die Flammofenfrischerei oder das **Puddeln.** Die Flammöfen, deren man sich z. Verfrischung des E. bedient, haben im Wesentl. die Einricht. der zum Umschmelzen des Roheisens angewendeten horizontalen Heerde. Die Feuerbrücke liegt gewöhnlich 9 — 10 Zoll höher als der Heerd. Die höhere und tiefere Lage des Rostes richtet sich im Allgemeinen nach der Beschaffenheit d. Brennmaterials. Dasjenige nämlich, welches eine kurze Flamme gibt, erfordert einen höher liegenden Rost, als dasjenige, welches mit längerer Flamme verbrennt. Holz muß also tiefer liegen, als sogen. fette Steinkohlen, und diese tiefer, als magere. Torf-Feuerung würde in den mehrsten Fällen tiefere Roste, als magere, und höhere als fette Steinkohlen erfordern. Die Höhe des Gewölbes wird sich jedoch mehr nach der Heizkraft als nach der Länge der Flamme richten. Daher wird das Gewölbe bei fetten Steinkohlen am höchsten, bei magern niedriger, und bei Holz und Torf am niedrigsten seyn müssen, weil die Flammen von Holz und Torf weniger unzerlegte, d. h. noch nicht verbrannte Bestandtheile enthält, als die Flamme von fetten Steinkohlen. Das Verhältniß der Rost- zur Heerdfläche lieber größer als nöthig ist zu machen, ist immer sehr rathsam, weil bei größeren Rostflächen die Hitze länger in einer gleichmäßigen Höhe erhalten werden kann, nachdem die Esse geschlossen ist, und kein Eintragen von neuem Brennmaterial mehrstattfinden kann. Eine schnelle Abnahme der Ofenhitze in der eigentlichen Frischperiode ist immer sehr nachtheilig und hat einen großen Eisenverlust zur Folge. Die Esse muß fast durchaus luftdicht geschlossen werden können, darf u. durchaus keine Sprünge im Mauerwerk haben, weil dadurch der Luftzug unregelmäßig wird. Die Essenklappe muß daher den Essenkant vollkommen schließen, u. der eigentliche Schacht der Esse muß durch ein Futter mit der Essenmauerung in Verbindung stehen, damit das Aufreißen der Essenmauerung verhindert wird. Die Einsetzthür an der Seite des Flammofens sey mit Leichtigkeit auf und nieder zu bewegen, muß aber auch so fest an das Thürfutter anschließen, daß keine Luft von außen einströmen kann, weshalb man die Fugen gewöhnlich noch mit Sand bewirft. Unten ist die Einsetzthür mit einer 5 Zoll im Quadrate großen Oeffnung versehen, welche man ebenf. durch eine Thüre zu verschließen im Stande ist. Dieß ist die Arbeitsöffn., durch welche die Werkzeuge zum Durcharbeiten des Eisens in den Heerd gebracht werden können, ohne die große Einsetzthüre öffnen zu müssen. Um das Verhalten der Eisenmasse im Heerde beobachten zu können, wenn alle Thüren geschlossen sind, ist ein kleines Spähloch von etwa 1 Z. Durchmesser in der Einsetzthüre angebracht, welches mit einem Thonspund verschlossen wird. Die Ziegel für die Brücke, das Gewölbe und die Seitenmauern des Ofens, so wie für den Fuchs und untern Theil des Essenschachtes müssen im höchsten Grade feuerbeständig seyn, wenn die Flammenfrischerei vollen Erfolg haben soll. In d. Gestalt des Heerdes findet zwar keine Uebereinstimmung d. Angaben statt, indeß sind die Abweichungen unwesentlich, wenn nur durch ein gehöriges Verhältniß der Rostfläche zur Fuchsöffnung, eine hinreichende und nicht zu schnell abnehmende Hitze entwickelt werden kann, und sich alle Punkte der Heerdfläche möglichst gleich stark erhitzen lassen. Die Einsetzthüre pflegt man nicht immer in d. Mitte des Heerdes, sond. etwas weiter vom Fuchs als von der Brücke entfernt, anzubringen; indeß ist auch dieß unwesentlich. Bei einigen Oefen hat man zwischen der Einsetzthüre und der Fuchsöffnung noch eine zweite Thüre angebracht, welche nur dann geöffnet wird, wenn das Eisen vom früheren Satze gefrischt ist, und aus dem Ofen zum Hammer gebracht wird. Das Ausleeren des Ofens erfolgt nämlich nach und nach, und es vergehen dabei 10 — 12 Minuten, während welcher Zeit man, sobald die Ballen von gefrischtem Eisen gebildet sind, den neuen Einsatz durch diese zweite, am Fuchse befindliche Thür in den hintern Theil des Heerdes bringt. Ist der Ofen von gefrischtem E. entleert, so wird der neue Einsatz, unterdessen glühend geworden, vom Fuchse in den Heerd gebracht. Man hat auch Oefen m. Arbeitsthüren auf beiden Seiten errichtet, welche Oefen so groß sind, daß gleichzeitig d. Frischprozeß auf jeder Seite betrieben werden kann. Sie würden den Vortheil haben, daß die kostspieligen Essen für jeden Ofen erspart würden, haben aber den Nachtheil, daß sich die beiden Arbeitsparteien einander stören, setzen auch, was selten ist, Arbeiter von ganz gleicher Gewandtheit voraus, so daß beide Prozesse, wie es erfordert wird, gleichzeitig mit einander fortschreiten können. (Vgl. die neuesten Erfahr. über die Anwend. dieser gr. Oefen im Schlußart.). Den eigentlichen Heerd des Ofens, welchem man früher eine Mauer oder ein Gewölbe zur Unterlage gab, legt man jetzt auf gußeiserne Platten, welche mit der Heerdmasse bedeckt werden. Diese Heerdmasse besteht gewöhnlich aus Sand; in neuerer Zeit hat man aber angefangen, sich dazu des Hammerschlags, der beim Walzwerk abfällt, mit dem besten Erfolge zu bedienen; zuweilen wendet man auch Schlacken aus dem Frischofen an, und hat auch gepochten Kalkstein, jedoch nicht mit günstigem Erfolge, versucht. Auch feuerfesten Thon, den man in Gegenden, wo der reine Sand schwer zu haben ist, an dessen Stelle setzen wollte, scheint, wie der Kalk die Scheidung des Eisens von der Schlacke zu erschweren. Bei dem sogen. Schlackenfrischen bedient man sich immer einer Heerdmasse von Frischschlacken, welche man zuweilen noch mit Glühspahn vermengt. Man nimmt dazu die reinsten Schlakken, die fein zerpocht werden. Damit wird die Sohle, besteht sie aus feuerfesten Ziegeln oder aus gußeisernen Platten, 3—4 Zoll hoch bedeckt, diese Decke dann durch starke Hitze in Fluß gebracht, und mit eisernen Werkzeugen geebnet. Wendet man Glühspahn ohne Frischschlacken an, so muß man sehr vorsichtig den reinen von Spähnen, Kohlen, Eisenbrocken aussuchen. Er wird ebenfalls zerstampft, etwa 3 Zoll hoch auf

der gußeisernen Unterlage ausgebreitet, und dann angeschmolzen. Der Sand, den man zum Heerde gebraucht, muß mögl. reiner Quarzsand seyn, der bei keiner Hitze des Frischofens in Fluß kommen darf. Er wird 4 bis 5 Zoll hoch auf die Eisenplatten aufgestreut, und vor dem ersten Gebr. ½—⅔ Z. hoch mit gepochter Frischschlacke beschüttet u. genau geebnet. Jede Heerdmasse muß nach jedem Frischen wieder ausgebessert werden, was durch Eintragen von gepochter Frischschlacke in die durch die Brechstangen gebildeten Gruben und Risse geschieht. Dessenungeachtet hält ein Heerd gewöhnlich nur eine Woche aus, um dann ganz erneuert zu werden. Nächstdem sind die Feuerbrücke, das Gewölbe u. der Fuchs die Theile, welche am meisten leiden, und daher mindestens alle vier Wochen Erneuerung bedürfen. Die Seitenwände und übrigen Ofentheile sollen dagegen mehre Monate in brauchbarem Zustande bleiben. Zuweilen gibt man dem Heerde eine kleine Neigung nach d. Fuchse, um den Schlackenabfluß zu befördern, oder gibt ihm beim Schlackenfrischen in der Mitte, oder in der Gegend der Einsetzthür eine flache muldenförmige Vertiefung. Die Schlacken entfernt man entweder durch eine wirkliche Stichöffnung unter dem Fuchse, oder durch eine solche unter der Einsetzthüre, oder krückt sie durch letztere aus. So lange sich das Roheisen im starren Zustande befindet, erleidet es im Flammofen wegen der kurzen Zeit, in welcher es der Hitze ausgesetzt ist, keine wesentliche Veränderung. In einem tropfbar flüssigen Zustande würde es schnell verschlackt werden, wenn dieß nicht etwa durch eine Schlackendecke verhindert würde. Diese verzögert aber auch die Entkohlung des Eisens bedeutend. In dem breiartigen Zustande würde die Verschlackung bei starkem Luftzutritt ebenfalls schnell eintreten, bei einem sehr schwachen aber ist sie unbedeutend, während die Entkohlung rasch fortschreitet. Das Roheisen kann daher mit geöffneter Essenklappe unbedenkl. einer starken Hitze ausgesetzt werden, so lange es nicht erweicht, oder (beim Schlackenfrischen) noch nicht geschmolzen ist. Wenn aber dieser Zust. eingetreten ist, so muß der Luftzug durch Schließen der Essenklappe abgeschnitten werden. Je länger der breiartige Zustand des Eisens unter dem möglichst schwächsten Luftzutritt fortdauert, desto vollkommener wird die Kohle ohne bed. Eisenverlust abgeschieden. Bei der Anwendung eines sehr kohlenhaltigen Roheisens, bei welchem sich der flüssige Zustand sehr schwer, und bei dem grauen gar nicht vermeiden läßt, noch mehr aber bei dem strengflüssigen grauen Roheisen mit geringem Kohlengehalte würde sich durch starke Verschlackung des Eisens nothw. erst Schlacke bilden müssen, um durch die Einwirkung derselben auf das Roheisen, einen teigartigen Zustand desselben herbeizuführen. Dieser Verschlackung begegnet man zum Theil dadurch, daß man das Roheisen zuweilen gleich mit Schlacke geschickt in den Ofen bringt. Je höher der Hitzgrad seyn muß, um das graue Roheisen zu schmelzen, desto weniger ist es möglich, dasselbe durch plötzliches Erstarren in weißes Roheisen umzuändern. Deshalb thut das Begießen des aus Versehen zu stark erhitzten und dadurch flüssig gewordenen Roheisens zwar bei dem grauen Roheisen mit großem Kohlengehalte sehr gute Dienste, fast gar keine hingegen bei dem streng flüssigen grauen Roheisen, welches theilweise immer wieder zu grauem Roheisen erstarrt. Das Begießen des flüssig gewordenen Roheisens ist überhaupt zwar ein gutes Mittel, einen begangenen Fehler zu verbessern, allein es ist stets ein Beweis unrichtig geführter Arbeit oder einer für die Flammofenfrischerei unpassenden Roheisensorte.

Auf die Feuerung muß eine ganz besondere Sorgfalt verwendet werden. Läßt man die Kohlen auf dem Roste zu sehr niederbrennen, so kühlt sich nicht allein der Ofen sehr ab, wenn demnächst frische Kohlen eingetragen werden, sondern die Luft geht auch in großer Menge unzersetzt durch die dünne Kohlenschicht, und verschlackt das Eisen. Das Eintragen der Kohlen muß daher schnell und oft geschehen, was besonders in der Periode nöthig ist, wenn die Klappe geschlossen, und die Arbeitsthüre offen ist. Je geräumiger der Rostraum ist, je mehr er also Kohlen fassen kann, und je weniger oft das Eintragen frischer Kohlen erforderlich ist, mit desto besserem Erfolge wird die Frischarbeit von Statten gehen. Das sehr verschiedene Verhalten der verschiedenen Roheisenarten in der Schmelzhitze und die verschiedenen Grade der Schmelzarbeit überhaupt machen auch eine Verschiedenheit im Arbeitsverfahren nothwendig. Diese findet jedoch nur in der ersten Periode der Arbeit statt, indem das sehr kohlenhaltige Roheisen sowohl, als das strengflüssige, erst durch die Einwirkung der Schlacke in den Zustand versetzt werden müssen, den das luckige Eisen, Feineisen, sehr leicht annimmt, wenn es bis zum Weichwerden erhitzt wird. Ist ein solcher Zustand entweder durch Einwirkung der Schlacke, oder durch öfteres Begießen und Abkühlen mit Wasser ebenfalls eingetreten, so findet ein ziemlich gleiches Verfahren statt, weil nun das Gaaren nicht durch Einwirkung der Schlacke, sondern durch die eines schwachen Luftstromes bei möglichst großer und stets erneuerter Oberfläche des Eisens bewirkt wird. Wegen dieses beständ. Rührens zur Veränderung der Eisenoberfläche hat man die Flammöfen zum Frischen des Eisens Rühr- oder Pudelöfen (engl. Puddling-furnaces) genannt. Das Schlackenfrischen und das Feineisenfrischen sind also in sofern wesentlich von einander verschieden, als bei jenem der teigartige Zustand der Eisenmasse erst durch Schlacke oder Wasser hervorgebracht werden muß (wobei es ganz gleichgültig ist, ob die Frischschlacke gleich beim Einschmelzen des Roheisens mit eingesetzt, oder ob sie erst nach erfolgter Schmelzung angewendet wird), wogegen bei diesem keine Schlackenzusätze angewendet werden, und auch kein Wasser erforderlich ist, wenn nicht etwa durch zu starkes Feuer eine Abkühlung der Eisenmasse nöthig wird. Der gewöhnliche Einsatz zu einem Frischen ist 300 — 350 Pfd., geübte Arbeiter nehmen auch wohl 400 Pfd. an. Sobald das

Roheisen in den teigartigen Zustand versetzt ist, wird es mit einer hackenförmigen Eisenstange aufgebrochen, gewendet, und gleichförmig über den ganzen Heerd ausgebreitet. Das Schürloch über dem Roste zum Eintragen der Kohlen ist dabei mehr oder weniger geöffnet, jenachdem sich das Eisen mehr oder weniger roh zeigt. Die Klappe auf der Esse und die Einsetzthur sind völlig geschlossen, und nur die Arbeitsthür, durch welche die zum Bearbeiten des frischenden Eisens nöthigen Werkzeuge eingeführt werden, ist offen. Das Eisen muß nämlich in dieser eigentlichen Frischperiode ununterbrochen durchgearbeitet, zertheilt u. gewendet werden. Gewandth. und zweckmäßige Regulirung des Feuers und des Luftzugs bestimmen jetzt den Zeitaufwand und den größeren oder geringern Eisenabbrand. Die Kohle des Eisens entweicht als Kohlenoxydgas in blauen Flämmchen mit sichtbarem und härterm Aufbrausen. Nach und nach wird die Masse immer steifer, hat aber noch eine röthliche Farbe, die aber in dem Verhältnisse lichter wird, je mehr die blauen Flämmchen und das Aufbrausen verschwinden. Wäre das Eisen zu kalt geworden, so müssen Schürloch und Arbeitsthür geschlossen, die Essenklappe aber geöffnet und eine möglichst schnelle Hitze gegeben werden, um d. Esse recht bald wieder schließen zu können. Dieß Nachfeuern muß während der eigentl. Frischperiode ganz vermied. werden, wenn der Gang der Arbeit u. der Ofenbau richtig sind. Die Beendig. der Frischarbeit gibt sich durch einen trockenen, etw. sandigen Zustand der Eisenmasse zu erkennen, der es nur an Hitze fehlt, um die Theilchen des gefrischten E. durch Zusammenschweißen zu vereinigen. Es geht aber diesem sandartigen Zustand bei richtig geführter Arbeit immer eine große Zähigkeit der Masse voraus, die das nothwendige Zertheilen, Wenden, Durchschneiden, Zusammenbringen und Wiederauseinanderbringen derselben sehr beschwerlich macht. Die Frischperiode dauert 40 — 45 Min., während welcher Zeit der Arbeiter unaufhörlich und angestrengt arbeiten muß, um das Zusammenbacken des noch rohen Eisens zu verhindern, u. seine Oberfl. stets zu verändern. Hat aber d. sandige Zustand das Ende des eigentlichen Frischens herbeigeführt, so muß eine schnelle und starke Hitze gegeben werden. Sobald diese erlangt ist, werden Esse und Schürloch wieder ganz geschlossen und es tritt nun die Schweißperiode ein, bei welcher die einzelnen Theilchen vereinigt werden. Je größer diese Schweißhitze ist, desto besser wird das Eisen ausfallen, indem es dann, am wenigsten durch Oxyd und Schlacken, die sich gern beimengen, und die Festigkeit des Eisens sehr vermindern, verunreinigt seyn wird; auch geht das nun folg. Ballmachen dann um so leichter. Der Frischer hat jetzt näml. die ganze Masse in 6 — 7 Theile zu zertheilen, u. diese zusammenhäng. rundlichen Massen zu bilden. Den letzten Ball rollt er mehrmals über den Heerd, um alle zerstreuten Eisenbrocken zu sammeln. Auf einigen Hütten werden keine Balls gefertigt, sondern die gefrischte Eisenmasse in einzelnen Abthellungen in ein besondere Gesenke im Amboß des großen Stirnhammer gebracht und darin zusammengeschlagen. Wi gewöhnlicher schweißt man die fertigen Ball unter diesem Hammer zusammen, und erhäl dabei ein festeres, von Schlacken freieres Eisen als wenn, wie es zuweilen geschieht, diese Ball nicht erst zusammengeschlagen, sondern soglei zwischen die Walzen gebracht werden. Ist de letzte Ball aus dem Ofen, so schöpft man bei Schlackenfrischen die Schlacke aus dem Heerd oder sticht sie ab, oder krückt die wenige Schlakke beim Feineisenfrischen heraus, repari und baut am Heerd, und schreitet sogleich zun neuen Besetzen. Die zusammengeschmolzene Balls werden noch weißglühend zu star ken, flachen Stäben, sogenannten Plattinen (engl: Blooms, Millbars,) ausgewalz welche dann kalt zu 1½ — 2 Fuß langen Stükken unter einer Wasserscheere zerschnitten über einander auf Pakete gebunden, u. der Schweißofen übergeben werden. Dieß i ein Flammofen mit niedrigem, ganz flache Gewölbe, und einer sehr niedrigen Feuerbrück Der Rostraum muß im Verhältniß zum Heerd sehr groß seyn, um die stärkste Hitze erzeugen z können. Gewöhnlich wendet man einen Sand heerd an, der sehr passend mit Lösche von Koak überzogen ist. Der Querschnitt der Fuchsöff nung darf niemals zu klein eingerichtet seyn sondern man muß sein richtiges Verhältniß zu Rostfläche, nach den zu ermittelnden Leistunge des Ofens durch Aufschütten mit lockern Sa zu bestimmen suchen. Die Essen müssen wenigstens 40 — 50 F. hoch seyn u. oben mit e. Klap verschlossen werden können. (Vgl. Stahltafel Ein Schweißofen ist für 4 u. noch mehr Frisc öfen ausreichend, zumal wenn die Arbeit dur ein kräftiges Walzwerk unterstützt wird. D Eisen, die Pakete, werden in den in völlig Schweißhitze stehenden Ofen gebracht, und b ganz verschlossenen Thüren so schnell als mög lich in Schweißhitze versetzt. Dann wird d Esse mehr oder weniger vollständig abgeschlo sen. Das Eisen wird dabei erst vollkomm fertig gefrischt, indem es seinen letzten Kohle gehalt durch das Cementiren mit Luft erst in d großen Hitze abgibt; je höher die Schweißhi ist, und je öfter das Eisen derselben ausgese wird, desto besser und fester wird es, freilich n einem verhältnißmäß. Eisenverluste durch A brand. Niedrige Schweißhitzen geben, zum bei Anwendung von Hämmern, statt der Wal werke, fast stets ein faulbrüchiges E., welch von beigemengtem Oxyde herrührt, das sich n durch die höchste Schweißhitze entfernen lä Die erhitzten Pakete kommen sogleich unter Präparirwalzen, u. werden dann entwe sogleich zu fertigen Stäben von der verlang Dimension ausgewalzt, oder man fertigt ab mals nur Plattinen, zerschneidet diese zu Pa ten, u. walzt sie erst nach e. zweiten Schwe hitze fertig aus, wodurch freilich ein besse Eisen, aber auch ein größerer Aufwand Brennmaterial, Abbrand und Arbeitslohn e steht.

In einem gewöhnlichen Frischofen können täglich 20, in einem mit einer zweiten Einsetzthüre zum Anwärmen des Feineisens 25, und in einem Doppelofen mit 2 Arbeitsthüren 32 Centner und drüber, fertiges Stabeisen erzeugt werden. Je nach der Geschicklichkeit der Arbeiter und Reinheit des Roheisens ist der Eisenverlust verschieden. Bei der Schlackenfrischerei beträgt er 30 — 40 %, bei der Feineisenfrischerei übersteigt er dagegen den der deutschen Frischmethode in Heerden wenig. Aus 100 Roheisen werden gewöhnlich 70 — 75 fertiges Stabeisen dargestellt. Erhält d. Eisen nur eine Schweißhitze, so vermindert sich der Eisenverlust um einige Prozente, soll es aber von vorzüglicher Güte seyn, und daher 2 Schweißhitzen erhalten, so wird ein Verlust von 28 % schon eine gutgeführte Arbeit anzeigen.

Der Kohlenverbrauch ist so sehr von der Beschaffenheit der Steinkohlen u. der Construction der Oefen abhängig, daß sich kaum etwas Bestimmtes darüber sagen läßt. Als ganz allgemeinen Durchschnitt kann man allenfalls annehmen, daß zu 100 Pfd. Stabeisen im Frischofen 110 und im Schweißofen 60 Pfd. gute Steinkohlen erforderlich sind.

Obgleich die Steinkohle d. eigentl. Brennmaterial der Flammofen-Frischerei ist, so läßt sich doch recht gut auch Holz und Torf statt derselben gebrauchen. Solche Oefen müssen jedoch mit ungleich größeren Rosten, und niedrigen, möglichst flachen Gewölben versehen seyn. Ein französischer Holz-Puddelofen hat folgende Dimensionen: Der Rost ist 3 Fuß 2 Zoll lang, 3 Fuß breit und liegt 2½ Fuß unter dem Gewölbe. Die ganze Ofenlänge beträgt 6 Fuß 2 Zoll, seine Breite an der Feuerbrücke 3 Fuß, bei der Einsetzthüre 4 Fuß, am Fuchs 1 Fuß; die Höhe an der Feuerbrücke 2 Fuß, bei der Einsetzthüre 1 Fuß 11 Zoll, am Fuchs 6 Zoll. Die Höhe der Feuerbrücke über der Heerdsohle 5 Zoll. Puddelöfen, die mit Holz betrieben werden, finden sich in Steiermark, Schweden, Rußland, Frankreich u. s. w. Die Flammöfenfrischerei beruht auf einfacheren u. sicheren Principien, ist einer größer. Production fähig, und kann leichter aus unreinem Roheisen ein mittelmäß. Stabeisen erzeugen, als d. Heerdfrischerei, sie verbraucht dabei auch weniger Brennmaterial und benutzt dasselbe auch deshalb besser als letztere, weil sie es unverkohlt anwendet, mithin den großen Verlust an Brennkraft, der durch die Verkohlung entsteht, umgeht. (Vergl. den folgenden Artikel: Neueste Zustände der Eisenfabrikation.) Aus allen diesen Gründen breitet sich die Flammöfenfrischerei immer mehr aus, u. dürfte die Heerdfrischerei hauptsächlich des letzteren Umstandes wegen in Zukunft wohl ganz verdrängen.

Probiren. Auf welche Weise d. Stabeisen auch erzeugt word. ist, so muß es vor d. Verkaufe, um d. Arbeiten zu controlliren, auf d. Hütte selbst probirt werden. Dieß geschieht bei der sogen. Wurf- und Schlagprobe. Der Eisenprobirer hebt mit beiden Händen einen Stab bis über den Kopf, und wirft ihn dann mit möglichster Kraft in der Mitte gegen einen schmalrückigen Amboß, oder ein anderes scharfkantiges Eisenstück, worauf derselbe an beiden Enden, wo beim Ausschmieden der Kolben ein Wechsel entstanden ist, krumm und wieder gerade gebogen wird. So schwere Stäbe, daß sie sich nicht heben lassen, werden hohl gelegt, u. in der Mitte und an beiden Enden mit einem scharfkantigen Schlägel krumm u. wieder gerade geschlagen, was indeß e. schärfere Probe, als die vorige ist. Zerspringen die Stäbe bei diesen Proben in mehre Stücke, so ist das Eisen schlecht; wenn aber nur zuweilen ein Stab in zwei Stücke zerspringt, so kann dieß nur von einem zufälligen Fehler gerade an dieser Stelle herrühren, und das Eisen übrigens von der besten Beschaffenheit seyn, was an den Stücken durch Biegen leicht ermittelt werden kann. Zu starke Proben schaden freilich d. guten Ansehen des Eisens, u. müssen vermieden werden.

Der Qualität nach unterscheidet man hauptsächlich hartes und weiches Eisen. Jede dieser Hauptgattung hat wieder mehre Varietäten mit besondern Eigenschaften und Kennzeichen.

I. Hartes Eisen. Es gibt den äußeren Eindrücken nicht leicht nach, und behält beim Schmieden länger die körnige Textur.

1) Hartes u. zugl. festes Eisen läßt sich kalt und warm nach allen Richtungen biegen. Dieß vorzüglichste E. verdankt seine Härte blos dem Kohlenstoff. Es ist unter allen das dauerhafteste.
2) Hartes und sprödes Eisen läßt sich schlecht schmieden, und zerspringt leicht in der Kälte. Es ist gewöhnlich noch roh, nicht hinreichend gefrischt.
3) Hartes und mürbes Eisen läßt sich warm gut schmieden und biegen, zerspringt aber in der Kälte. So verhält sich das durch Phosphorgehalt kaltbrüchige Eisen.
4) Hartes und wildes Eisen läßt sich in der Kälte biegen, zerfährt aber in der Rothgluth. Es ist rothbrüchig, und wenn dieß in hohem Grade der Fall ist, auch in der Kälte nicht haltbar.

II. Weiches Eisen. Gibt den äußeren Eindrücken leicht nach, und verliert beim Schmieden leicht die körnige Textur.

1) Weiches und zähes Eisen läßt sich kalt und warm leicht biegen, ist aber mehr geneigt, sich zu dehnen, und widersteht der Abnutzung weniger, als das harte und feste.
2) Weiches und sprödes Eisen ist in der Wärme biegsam, zerspringt aber in der Kälte bei schwachen Schlägen. Das verbrannte oder überhitzte Eisen verhält sich so, erlangt aber durch starkes Zusammenpressen seine vorige Festigkeit, rührt aber die Sprödigkeit von Verunreinigungen, namentlich Kiesel her, so läßt sie sich dadurch nicht heben.
3) Weiches und mürbes Eisen, ist in der Hitze und zum Theil auch in der Kälte biegsam, hält aber keine starken Schläge aus. Schwache Grade des Kaltbruchs und ein Kieselgehalt geben diese Eigenschaft. —

Neueste Zustände und Verbesserungen des Eisen-Hüttenwesens. Wir leben in einer Zeit hochwichtiger Veränderungen in dem Eisenhüttenwesen. Die ungeheuere und in der That unabsehbare Zunahme im Verbrauch des E. selbst, der dadurch hervorgerufene, stets steigende Bedarf an Brennmaterial im Gegensatz zu der stets fortschreitenden Verminderung der Waldungen; endlich die Nothwendigkeit, die Fabrikationskosten des Eisens zu verringern, um entweder größeren Gewinn zu erzielen, oder der Concurrenz die Spitze bieten zu können: alles dieß muß Veranlassung geben, die Versuche und die Anstrengungen aller Art zu verdoppeln, um Betriebsverbesserungen, besonders solche einzuführen, welche eine verhältnißmäßige Verminderung des Brennmaterialienverbrauchs zum Zweck haben. Wahrscheinlich bringt die Zukunft noch ganz neue Prozesse zu Tage, die unvermeidliche Umwälzungen im ganzen Wesen der Eisenbereitung hervorbringen werden, u. die jetzt bestehenden Verhältnisse, so wie die relativen Vortheile der verschiedenen Eisenwerke zu einander in Bezug auf örtl. Lage, auf Preis u. Menge des Brennmaterials u. auf nutzbare bewegende Wasserkräfte gänzl. verrücken müssen. Und in der That lassen die neuesten Entdeck. in den Naturwissenschaften deutlich erkennen, daß eine Periode der Umwälzung für das wichtigste der menschl. Gewerbe so gar fern nicht seyn kann. — Aus zwei Quellen flossen bis jetzt die Vervollkommnungen in dem Eisenhüttengewerbe hauptsächlich. Die eine liegt in dem fort und fort thätigen Trieb nach Entdeckung u. Erfindung, gerichtet auf bessere Verfahrungsarten beim technischen Betriebe, wie uns solche namentlich über England in den letzten Jahrzehenten zugekommen sind; d. andere ist die technische Chemie. Sie weist neue Agentien nach, entweder zu leichterer Reduction, od. zur Abscheidung schädlicher Stoffe, oder zur Bewirkung von bisher unbekannten Verbindungen. Viele andere Verbesser., jetzt keimend, liegen nahe. So z. B. ist es gewiß, daß in der allernächsten Zeit beim Frischprozeß, besonders beim Flammofenfrischen, die Anwendung der Wasserdämpfe, des Manganoxyds, des Salpeters, Kochsalzes u. s. w. eine sehr große Rolle spielen werden.

Jener ersten Quelle d. Vervollkommnung, oder vielmehr der Verbesserungen des Eisenhüttenwesens entspringen vorzüglich alle die wesentlichen Veränderungen in der Betriebseinrichtung, welche die immer weiter schreitende Vervollkommnung der technischen Mechanik im Vereine mit der Benutzung der Naturkräfte für technische Zwecke an die Hand gibt. Welchen ungeheuren Fortschritt hat das Gewerbe der Eisenbereitung schon durch die Anwendung des heißen Gebläses erhalten, u. doch dürfen wir nicht glauben, daß durch diese Erfindung die vortheilhafteste Anwendung der Wärme und des dazu nöthigen Brennmaterials bereits vollständig entdeckt, und der Kreis der Verbesserung in dieser Beziehung schon geschlossen sey. Große Ve besserungen sind auch aus dem Surrogir eines Brennmaterials für das andere zu e warten, und die Noth, im Bunde mit dem e weiterten Wissen, wird, von Versuchen zu Ve suchen führend, der beste Lehrmeister sey Wenn noch vor dreissig Jahren jeder Centn Stabeisen in England 9 Cntr. Steinkohlen seiner Darstellung aus den Erzen erforder während er jetzt in den best-eingerichtet Werken nur drei kostet, so ist man doch b stimmt noch immer weit entfernt von d Grenze der Ersparung, und die Mas der Brennstoffe, die jährlich, zumal in de Eisenwerken anderer Länder, in Deutschlan z. B., ohne irgend eine andere Ursache, als d Unvollkommenheit der Apparate und die ve schwenderische und ungeschickte Art der Be nutzung der Wärme, verloren geht und ve wüstet wird, ist ungeheuer, und übersteigt d zur Erlangung derselben Wirkungen, oder zu Erlangung derselben Produktion absolut erfo derliche Quantum um das Mehrfache. Am är sten tritt diese Verwüstung des täglich werth voller oder seltner werdenden Brennstof da hervor, wo sie, wie z. B. in Sachsen, Th ringen, Oesterreich ꝛc. durch sogenannte Holz Concessionen, d. h., das Recht solch Werke, ihre Kohlhölzer aus den Staatswaldun gen zu geringen Preisen, die oft nicht den sec sten Theil des Marktwerthes betragen, zu b ziehen, recht eigentlich hervorgerufen und g nährt, dadurch aber das Gewerbe selbst zu eine gemeinschädlichen herabgezogen wir Doch können diese, der Verbesserung entg genstrebenden und den Schlendrian gewisse maßen belohnenden Verhältnisse, unt dem Einfluß vernünftiger und staatswirthscha licher Grundsätze, keine so lange Zukun mehr haben, und werden überall allmählig a dem Wege geräumt werden. Schon die Furc vor dem baldigen Wegfall dieser zur empöre den Ungerechtigkeit gewordenen Gerechtigke ten treibt instinktmäßig jene begünstigten Hü teneigner an, neue Apparate anzuwenden, u Vervollkommn. der alten zu suchen, u. sich geg die Wirkungen des Wegfalls ihrer landesschä lichen*) „Gerechtsame" zum Voraus zu wap

*) Von der Gemeinschädlichkeit solcher und ähnlic Privilegien haben wohl alle deutschen Staaten B spiele genug aufzuweisen; — augenfälliger tre sie aber vielleicht nirgends hervor, als auf d Thüringer Walde. Da gibt es Staaten, welchen das Holz der Staatswaldungen, nament an adeliche Eisenwerksbesitzer, zu 1/3 u. resp. 1/2 Th die Klafter, tausendklafterweise zum Verk len verkauft wird, während das Volk mit sei Gewerben im Allgemeinen unter der furchtbar Holznoth seufzt, und die von Jahr zu Jahr f steigenden Preise, welche d. Vier- bis Zehnfache d jenigen sind, wozu man an die Eisenwerksher das Holz abgibt, nicht erschwingen kann. Man f die allgemeine, furchtbare Noth, welche die gren lose Vertheuerung des allerunentbehrlichsten Lebe bedürfnisses hervorbringt, und doch steuert man Verschwendung nicht. In Thüringen gibt es fenwerke, von denen jedes, bei der so kleinlic Production von 5 bis 6000 Ctr., dem betreffen Staate allein an Differenz der Holzpreise jährl 5,000 Thlr. und mehr kostet. Und das sind ke Königreiche, in deren Budgets die Zehntausende

ben. Ueberall rührt es sich; wie in den großartigen Werken Englands, so in den Hütten Frankreichs; in Schwedens Anstalten, wie in denen Rußlands, um aus den Fortschritten der Naturwissenschaften für d. Eisenfabrikat. praktischen Nutzen zu ziehen, und das rasche, jugendliche Nordamerika zeigt sich in diesem Wettstreben in der vordersten Reihe. Jeder Tag fast führt dem Gewerbe irgend einen neuen Vortheil zu, der ihm ein bleibender Gewinn ist. Vor allen andern ist die Aufsuchung der mehr oder minder einfachen und wirksamen Mittel, um von Brennmaterialien und Betriebskräften, besonders vom Aufschlagewasser, den meisten Nutzen zu ziehen, zum Gegenstand der allgem. Aufmerksamkeit unter den Eisenhüttenleuten in Deutschland geworden, und mit Recht so, weil dieß gerade diejen. beiden Dinge sind, welche in den ältern Hütten noch am meisten zu wünschen übrig lassen, und deren Verbesserungen am wenigsten kostbar und von dem sichersten Erfolge sind. Bei diesen Bestreb. hat man freilich öfters auch nur die Lokalität im Auge, und gar Mancher, der einen Funken entdeckt u. bei sich angezündet hat, der weiter leuchten könnte, stürzt egoistisch den Scheffel darüber. Wie manche Verbesserung, die von dem größten allgem. Vortheil seyn könnte, geht nie über die Schwelle der Hütte, in welcher sie entstanden ist, hinaus, u. wie manche lernt man an andern Orten gar nicht, oder nur unvollkommen kennen! Schon die allgemeine Annahme der bisher entdeckten Verbesserungen würde zur Folge haben: 1) große Veränderungen in der jetzigen relativen Geschäfts-Lage der meisten dieser Hütten u. ihres Werthes; u. 2) eine Mehrproduktion an Metall, die gar nicht zu berechnen ist. Jene erste Folgerung betrifft das höchste Interesse aller Eisenhüttenbesitzer; ihre Betrachtung schließt ihnen, so zu sagen, ihre Zukunft auf, u. zeigt ihnen Gedeihen, od. schnelleres od. langsameres Verderben. Die zweite Folgerung hat ein eben so allgemeines Interesse; denn aller Hüttenmänner Streben geht ja natürlich dahin, mit derselben Menge Brennmaterial eine größere jährl. E.-Produktion zu erzielen.

Bei Betrachtung der Verbesserungen im Hüttenwesen gehen wir sogleich zur Stabeisenbereitung über. — Die Stabeisenfabrikation (mit Ausnahme der veralteten unmittelbaren Darstellung des Schmiedeeisens aus den Erzen) besteht bekanntlich aus zwei ganz verschiedenen Prozessen; dem Hochofenprozeß, oder der Roheisenerzeugung; und dem Frisch- oder Puddelverfahren zum Verwandeln des Roheisens in Stabeisen. Betrachtet man den Hochofenprozeß, so findet man zuvörderst, daß das Verfahren dabei im Wesentlichen überall das nämliche blieb; ebenso sind die Oefen in ihrem Bau wenig verändert worden, obschon sie in der Größe von einander abweichen, wie der Zwerg vom Riesen. Anders ist es schon mit den Gebläsen. Daß die Kraft derselben im Allgemeinen mit der Größe der Oefen im Verhältniß stehen müsse, leuchtet ein; auch hat die Art des in den Oefen zu verbrauchenden Brennmaterials (ob vegetabilisch oder mineralisch, so wie auch der Zustand, in welchem man es benutzt) bei der Frage: welche Gebläseart mit größtem Vortheil anzuwenden sey? eine wichtige Stimme; dennoch aber schließen alle diese Verhältnisse die Anwendung der neuen verbesserten Vorrichtungen nicht aus, und in keinem Falle stützen sie das Festhalten so vieler deutschen Hütteneigner an den veralteten weniger wirksamen Formen. Beim Betrieb des Hochofens unterscheidet man den mit Holzkohlen u. d. mit fossilem Brennstoff: Koak, Steinkohlen und Anthrazit. Das Produkt dieser Betriebsweise ist a) das Holzkohlen-Roheisen u. b) das Koak- (Steinkohlen-) Roheisen. Noch ist Holzkohlen-Roheisen meistens das Material zu dem Stabeisen, welches auf d. Festlande von Europa: in Deutschland (mit Ausnahme weniger Hütten in Schlesien und am Rhein), in Frankreich, in Schweden und Rußland, mittelst des gewöhnlichen Heerdfrischens dargestellt wird. — Das Holzkohlenroheisen kann mit fast gleichem Erfolg bei Holzkohlen in Heerden, oder mittelst der engl. Methode bei Steinkohlen, oder selbst bei getrocknetem Torf, verfrischt werden. Es hat immer gegen das Koakroheisen den Vorzug, daß es unmittelbar in den Puddelofen kommen kann, selbst das graueste; wogegen das mit fossilem Brennstoff erzeugte erst umgeschmolzen, oder in Feineisen verwandelt und das erhaltene Stabeisen wenigstens einmal gegerbt (d. h. die Stäbe zerschnitten, in Paquete zusammengelegt, ausgeschweißt und nochmals ausgewalzt) werden muß, welch. bei jenem selten u. nur dann erforderlich ist, wenn sehr unartige Erze verschmolzen wurden. Gewisse technische Zwecke erfordern durchaus mit Holzkohlen dargestelltes Eisen, und es kann für solche so wenig durch anderes ersetzt werden, daß selbst England, dessen Eisenfabrikation an Colossalität alle Vorstellung überragt, und welches seit Jahren nur mit fossilem Brennstoff schmilzt, mit schwerem Zoll belastet und für den dreifachen Preis mehre hunderttausend Centner schwedisches Holzkohlen-Stabeisen einzuführen gezwungen ist. Die Fabrikation des sogenannten Dünneisens zum Weißblech hat z. B., in Deutschland wenigstens, aus Koakeisen noch nicht ge-

---

kleine Figuren gelten, sondern kleine Fürstenthümer sind es, in deren Etat manchem wichtigen Departement der Staatsverwaltung keine so große Summe ausgesetzt ist, als einer einzigen solchen kleinen Eisenhütte man unter dem Titel „Holz-Concession" jährlich Prämie bezahlt. Und wofür? Daß sie höchstens ein paar Dutzend Hüttenarbeitern e. dürftiges Stück Brod gibt, was jene eben so gut in jedem andern Gewerbe verdienen können, welches vom Staate keine Prämien verlangt und sich gern mit dem „laisser faire, laisser passer" begnügt. Schon der Ursprung jener gemeinschädlichen Privilegien (in den meisten Fällen waren Privilegien-Geber und Nehmer eine Person!) gibt jedem Staate das Recht u. die Pflicht, sie aufzuheben, und daß es nicht schon längst geschah, daß man nicht einsehen will, wie unrecht es ist, vom Staatseigenthum dasjenige, was Jedem im Staate unentbehrliches Bedürfniß ist, an Wenige verschwenderisch zu verschenken, während man das Volk hingegen zwingt, die durch solche Verschwendung und durch andere Mittel enorm vertheuerten Holzpreise zu bezahlen, u. daß m. allen Klagen officielle Taub- u. Blindheit entgegensetzt, wird um so räthselhafter, wenn man Zeuge ist, wie emsig die Finanzleute andererseits die Vortheile des Staatsbeutels zu mehren und zu wahren trachten.

lingen wollen, und eben so wenig die Fabrikation des feinen Drahts und des Brennstahls. Die Bereitung des Rohstahls durch den Frischprozeß und die Darstellung des dazu erforderlichen Materialeisens, war von jeher, und ist noch auf Benutzung d. Holzkohlen beschränkt.—

Mit mineralogischem Brennmaterial dargestelltes Roheisen. — Allgemein nimmt man an, daß zum Gießereibetriebe und besonders zum Umschmelzen, das sogenannte schwarze, bei Koaks erblasene Roheisen, den Vorzug vor jeder andern Art verdiene. Es erträgt ein mehrmaliges Umschmelzen, ohne seine Beschaffenheit wesentlich zu verändern, d. h. es bleibt stets weich und läßt sich leicht mit der Feile und mit dem Meißel bearbeiten; außerdem besitzt es große Zähigkeit und Festigkeit und theilt diese Eigenschaft auch andern, minder guten Roheisensorten mit, die mit ihm zusammengeschmolzen werden. Man rühmt die größere Güte d. englischen Roheisens zum Gießereibetriebe, und zieht es namentlich für Maschinentheile jedem andern in Dauer u. Dichtigk. vor. Doch ist b. weitem nicht alles engl. Roheisen*) gut für diesen Gebrauch, sondern es sind hauptsächlich einige schottische Werke (besonders das großartige Carron-works), welche treffliches Gußeisen liefern. Die Güte hängt von der eigenthümlichen Beschaffenheit der dortigen Koaks und Erze ab. Die Gattirung d. letztern geschieht mit größter Sorgfalt, ist unveränderlich, und dieß befördert den regelmäßigen Gang der Oefen, ein Haupterforderniß zur Darstellung eines ganz guten, zum Guß vorzüglich geschickten Roheisens. In Betreff des sogenannten halbirten und weißen, zum Frischfeuerbetriebe angewendeten Roheisens, dessen Produktionskosten immer geringer sind, als die des zu Gießereiwaaren gefertigten, weil d. Brennmaterial einen stärkeren Erzsatz tragen kann, während zu gleicher Zeit die Gichten schneller eingehen und daher eine höhere tägliche Produktion erfolgt, so ist dessen Qualität nicht immer gleich und es ist keineswegs ein Vorurtheil, sondern Thatsache, daß solches zu Stabeisen an Güte niemals dem besten bei Holzkohlen dargestellten Roheisen gleich, oder auch nur sehr nahe kommt. Hier ist der Einfluß des Brennmaterials entschieden, und er kann durch keine Theo-

rien geschwächt, oder entfernt werden. Er
die Anwendung der erhitzten Gebläseluf
hat die, seiner allgemeinen Anwendung bishe
so hinderlichen Nachtheile des mit fossilen
Brennstoff erzeugten Roheisens sehr bedeuten
gemindert und einen Fingerzeig gegeben, a
welchem Wege sie vielleicht noch gänzlich entfern
werden können.

Bei schlechten, besonders sehr schweflichen
Koaks, oder Steinkohlen, wie man sie in man
chen französischen Hochöfen anwenden mu
bleibt freilich das Produkt, auch bei erhitzt
Gebläseluft, gering. Auch ist wohl zu berücksich
tigen, daß, so erstaunenswürd. auch d. Vorthei
sind, welche man durch die Anwend. des heiße
Gebläses in den meisten Orten, wo man es bi
jetzt adoptirt hat, erzielte, man doch auch a
Localitäten kommt, wo man keinerlei Nutz
damit erlangen konnte. Sogar in Engla
(selbst in Wales auf vier oder fünf Werken
in Belgien, und zu Alais in Frankreich hat ma
bei der Produktion von Roheisen zum Fris
prozeß, die erhitzte Luft nicht immer zweckmä
gefunden, und die Erhitzungsapparate wied
abgeworfen. Man sieht demnach, daß es (fr
lich nur selten und ausnahmsweise) Umstän
geben kann, unter denen der Betrieb mit
hitzter Luft weder vortheilhaft noch zweckmä
ist. Vielfältig hat man die Anwendung ein
Gemenges von Holzkohlen und Koaks zu
Rohschmelzen empfohlen. Wo ein solcher B
trieb sich durch die Erfahrung als haushälteri
nachweist, oder wo es an hinl. Holzkohlen ma
gelt und geradezu fehlt, oder wenn man mit
ner und derselben Holzkohlenmenge mehr R
eisen fabriziren will, so kann man es sehr
anwenden, besonders wenn das Roheisen
mittelbar zum Gießereibetriebe benutzt wer
soll. — Allein das auf diese Weise erzeugte,
verfrischende Roheisen ist, wie die Erfahr
herausstellt, doch stets v. etwas geringerer
schaffenh., als das bei reinen Holzkohlen d
gestellte, selbst wenn es vor dem Verfrischen
Puddelofen erst in Feineis. verwandelt wu
— Von großer Wichtigkeit, und dem Hütt
mann zur Erzeugung eines recht guten E. n
genug zu empfehlen ist die sorgfältige Ausw
u. Gattirung der Eisenerze, u. darin b
viele Hüttenbesitzer ihr ganzes Geheimniß
die Hervorbringung eines vorzüglichen Fabrik
Unter den fremden Beimengungen der Erze
Schwefel, Phosphor, Schwerspath und Ku
die größten Feinde des Hüttenmanns, und
Entfernung aus den Erzen, oder dem Br
material, oder ihre Ausscheidung aus dem G
soll immer eine seiner Hauptbestrebungen
(Vergl. den vorhergeh. Art.) Gewöhnlich
in diesen Bezieh. sehr nachläßig gehandelt
blos dieß ist Schuld, daß manche H
ein Eisen erzeugen, das allgemein verrufen
wogegen in andern, z. B. auf einigen mit
kohlen betriebenen Werken des Thüringer
des, des Taunus und des Harzes, die g
Sorgfalt auf die Gattirung und Reinigun
Erze verwendet wird, durch welche man fäh
diese oder jene Sorte von Roheisen zur F
kation von dieser od. jener Sorte von Stab
nach Willkühr und ganz constant vorr

---

*) Man unterscheidet auf dem brittischen Markte folgende Sorten von Roheisen, von denen jede ihre besondere Anwendung hat; nämlich: No. 1. Very black cast; ganz schwarzer Guß, von grobkörnigem Bruch mit Graphit überladen und äußerst weich. Er wird beim heißesten Gebläse (von 600 — 800° F.) gewonnen. Seine Haltbarkeit ist mäßig. Gemeinlich wird er noch einmal (fein:) geschmolzen, und er dient dann ausschließlich zu den besten und dauerhaftesten Gußwaaren, vorzüglich zu Maschinentheilen. — No. 2. Black or dark grey cast; schwarzer oder dunkelgrauer Guß; lichter an Farbe als No. 1, feinkörniger, zieml. weich, nimmt Politur an. Eben so gut zum Puddeln, als zur Gießerei. No. 1 u. 2 sind vorzugsweise das Erzeugniß der Schottischen und Staffordshire-Werke; die Hochöfen in Wales aber produziren hingegen meist: No. 3. White cast; weißen Guß; spröde, u. glänzend auf dem Bruch. Selbst umgegossen dient er nur zu ganz ordin. Gußwaaren: Kanonenkugeln, Gewichten u. s. w. Diese Sorte wird stets dem Feinschmelzprozeß unterworfen und gibt durch den Puddelprozeß geringes, ziemlich sprödes, meist kaltbrüchiges Stabeisen.

zu erzeugen. Mancher Hüttenmann verschmilzt wohl auch gutgewählte, reine, reiche und theure Erze, mit mehr oder weniger schwefelhaltigen Koaks, u. erzeugt mit ihnen ein Roheisen, aus dem nie ein gutes Stabeisen werden kann. Die Beschaffenheit der Erze, d. h. das Vorhandenseyn oder Nichtvorhandenseyn gewisser schädlicher Substanzen, aber auch der Frischprozeß, die mehr oder weniger Sorgfalt, womit diese Operation ausgef. wird, haben auf die Qualität des Stabeisens großen Einfluß, und viele Eigenschaften, z. B. Härte, Festigkeit, Dichtigkeit, Geschmeidigkeit, Dehnbarkeit, so wie endlich die Schweißbarkeit des Eisens hängen zum bedeutenden Theil von der Frischarbeit ab. Durch ein schlechtes Verfahren gehen jene Eigenschaften mehr oder weniger verloren, war auch das Roheisen noch so gut, wogegen auch durch ein sorgfältiges Frischen diese Eigenschaften gewissen geringen Roheisensorten bis zu einem Grade mitgetheilt, oder doch in denselben vermehrt werden können. Freilich ist die gutartige Wirkung des sorgfältigen Frischens immer beschränkt, u. schlechtes, zum Stabeisen schon seiner Zusammensetzung nach untaugliches Roheisen, wird es nie in gutes Stabeisen verwandeln. Die Metallurgie, trotz ihrer gewaltigen Fortschritte, hat noch immer die Aufgabe zu lösen, um sowohl beim Hochofen- als auch beim Frischfeuerprozeß, die schlechten Einwirkungen, welche gewisse, mit den Eisenerzen verbundene schädliche Substanzen veranlassen, gänzlich zu neutralisiren und zu zerstören, oder auch nur in allen Fällen bedeutend zu vermindern. — Daß durch die Chemie bei kleiner Menge solches mit Leichtigkeit und vollkommen geschieht, hilft der Praxis des Hüttenmanns im Großen nichts, u. diese löst jene Aufgabe bis heute nicht viel besser, als vor 1000 Jahren. — Um die Beschickung od. das sogenannte Möllern für den Hochofenprozeß zu bewerkstelligen, bedient man sich in verschiedenen Ländern verschiedener Weisen. Recht passend, zumal für kleine Werke, ist die im nördl. Deutschl. übliche Methode d. Zuber. auf dem sogen. Möllerbett, gerade so, wie es dort auch beim Kupfer-, besond. aber beim Bleischmelzprozeß geschieht, wenn derselbe in Schachtöfen statt findet, nur daß da die Möller (dort Rost, Schicht, Vormaße gen.) nicht so hoch, als für Eisenschmelzöfen sind. Die gekleinerten, abgewogenen od. abgemessenen Erze werden nämlich auf einem tennenart. Raum mit fester Unterlage (dem Bette) unter einander und mit den abgewogenen oder abgemessenen Zuschlägen in den, durch die Erfahrung am zweckmäßigsten erkannten Verhältnissen dadurch mit einander vermengt, daß sie in Schichten oder Lagen, in der Nähe der Gicht der Oefen übereinander ausgebreitet und dann, wenn sie aufgegeben werden sollen, mit der Schaufel senkrecht abgestochen werden. — In neuester Zeit hat die Holztheuerung, wo keine Steinkohlen nahe sind, zu einer Menge Versuche für Erspar. an Brennst. geführt, aus denen für den Hochofenbetrieb manche vortheilhaften Erfahrungen gewonnen werden. Besonders war dies in den Ardennen der Fall. Dort ist das Holz so theuer geworden, daß die vielen Eisenwerke die größten Anstrengungen machen müssen, um bestehen zu können. Der Hochofenbetr. mit heißem Gebläse ist dort bereits allgemein, u. wird als das Rettungsmittel für die Existenz dieser Werke anerkannt. Man hat auch dort vielfältig die Anwendung von gedörrtem rohem, und von halbverkohltem Holze zum Hochofenbetriebe versucht (wovon wir weiter unten reden werden), u. einen starken Zusatz v. Koaks zu Holzkohlen beim Schmelzprozeß für die Herstellung guten grauen Roheisens mit Glück benutzt. Der in den Ardenner Oefen mit heißer Luft zur Speisung angewendete und sehr gut wirkende Apparat besteht in einer spiralförmigen Röhrenleitung, welche, durch die Gichtflamme erhitzt, ihren Weg zu der Form findet. Jene Oefen sind nur 8 Meter (25½ Fuß) hoch und im Kohlensack 2,15 Meter (6 Fuß 10 Zoll) weit. Eine Gicht besteht dort aus 154 Kilogrammen Erz (Bohnerz), 15½ Kilogr. Kalk, 25 Kilogr. armes Eisenerz (letzteres beides als Zuschlag) u. aus 105 Kil. Koaks. — In einem solchen Ofen gehen in 24 St. 42 — 44 Gichten durch u. es erfolgen durchschnittlich etwa 1700 Kil. halbirtes und weißes Roheisen. Zu 1000 Kil. verbr. man etwa 500 bis 600 Kil. Koaks und 800 Kil. weiche Holzkohlen. Die Temperatur des Windes beträgt 300 Grad C. Das dort aus dem Roheisen durch den Puddelprozeß dargestellte Stabeisen ist sehr gut.

Anwendung der erhitzten Gebläseluft. — Unter allen hüttenm. Erfindungen der neuern Zeit hat keine in einem höhern Grade die Aufmerksamk. der Schmelzverständigen erregt, und auch keine sie so verdient als die des heißen Gebläses. Sie geschah vom Engländer Neilson *), wurde von diesem zuerst versucht, und von Ure zur allgem. Anwendung empfohlen. So außerordentlich groß waren die Vortheile, sowohl in Bezug auf Ersparung an Brenn-

*) Wie so viele große Erfindungen, so verdanken wir auch diese einem Zufall. Im Herbst 1827 stand ein Schüler Ure's, James Beaumont Neilson, der bei der Glasgower Gasbeleuchtungsanstalt als Maschinenmeister angestellt war, am Heerde einer Schmiedeesse, wo man einen Klumpen sehr strengflüssiges Gußeisen zum Fließen zu bringen suchte. Die Operat. machte nöthig, das Windrohr um ein Stück zu verlängern, wozu man ein altes, starkes Röhrenstück von Gußeisen benutzte, und es, damit es fester läge, mit Gestübbe und großen Kohlenstücken umgab. Diese letzteren entzündeten sich während der Operation, brachten das Röhrenstück in heftige Gluth und Neilson bemerkte, daß nun erst die Reduktion, die anfangs nicht gelingen wollte, statt fand. Er verfolgte die Entdeck. weiter u. ließ sich im nächsten Jahre ein Patent darauf geben. Die Patentbeschreibung enthielt wenig mehr als das Princip, und die Anwendbarkeit wurde vom Patentnehmer selbst hauptsächlich für Kleinfeuer und Hammerschmiede als vortheilbringend gerühmt. Er schlug zu dem Zweck kleine, abgesonderte gußeiserne Erhitzungs-Oefen vor, oder Kästen, die glühend zu machen seyen, und die für eine gewöhnl. Hammerschmiede 1260 □Zoll im Flächenraum böten. Man achtete wenig auf diese Erfindung, bis Ure, nach wissenschaftlicher Untersuchung derselben, ihre ungeheuere Wichtigk. für den Hochofenbetr. einsah u. auf die äußerst vortheilhaften Resultate aufmerksam machte, welche man davon sicher zu erwarten habe.

material, an Zeit u. Capital als auf Vermehr. der Produktion, daß sofort nach ihrem Bekanntwerden man überall nichts Eiligeres zu thun hatte, als sie zu adoptiren. Es ist kaum ein Jahrzehend seit dieser großen Erfindung verflossen, und schon finden wir sie auf fast allen bedeutenden Hüttenwerken in Europa in Gebrauch.

Das Wesentliche des Schmelzens mit heißer (erhitzter) Gebläseluft besteht, wie bereits im vor. Art. erwähnt ist, darin, daß man die comprimirte Gebläseluft vor ihrem Eintritt in die Form durch eiserne Hohlräume treibt, welche durch irgend eine zweckm. Feuerungs-Vorricht. glühend gemacht u. so erhalten werden. Gewöhnl. läßt man jetzt die Luft durch Reihen neben und übereinander liegender Röhren gehen. Doch finden die ältern sogenannten Scheiben- oder Kästen-Apparate auf vielen großen Werken vorzugsw. Anwend. u. sie leisten ganz gute Dienste. Sie haben zwar bei dem Gebrauche solcher Brennmat., welche viel Flugasche geben, das Unbequeme öfterer Reinigung durch Abkehren zu bedürfen, indessen fällt auch diese weg, wenn man die Heizscheiben, anstatt sie horizontal zu legen, auf die hohe Kante stellt. Der zu erhitzenden Luft bieten sie noch mehr Oberfläche dar als Röhrenleitungen. Die Heizung selbst erfolgt, je nachdem es die Ofenverhältnisse gestatten, entweder durch besondere Luftheizheerde, oder man benutzt dazu, was recht gut geschehen kann, die verloren gehende Hitze der Hochofengicht. Die Kosten der Extrafeuerung werden dadurch ganz erspart. Es wird dieses auf solchen Werken am leichtesten und mit dem besten Erfolge geschehen, wo man das Verschmelzen der Erze mit rohen, bitumenreichen Steinkohlen, die eine lange Gichtflamme geben, unternimmt. Wer mit heißem Gebläse arbeitet, hat auf den rechten Hitzgrad der Luft hauptsächlich seine Aufmerksamkeit zu richten, und dieser ist verschieden nach der Art der Brennmaterialien, die er anwendet, ob sie dichter oder lockerer sind, u. in welchem Hitzgrade sie sich entzünden. Die oben angegebenen Entzündungspunkte der verschiedenen Kohlenarten dienen dem Hüttenmann zum Anhalt. Wird die Luft unter dem Punkte, in welchem eine Kohlenart vor dem Glühen in ihr Feuer fängt, erhitzt und angewendet, so geht der Nutzen ihrer Erhitzung verloren. Die von Lampadius gemachten Versuche stellen heraus, daß leichte, völlig trockne Torf- und Holzkohlen in einer bis zu 140 — 150° R. erhitzten Luft; harte Holzkohlen, leichte, schwammichte Koaks und schwere Torfkohle bei 180 — 200° R. und schwere Koaks bei 240 — 250° R. sich entzünden. Anthrazit fing erst bei 280 — 290° R. Feuer. — Für die Wirkungen des heißen Gebläses hat man verschiedene Erklärungstheorien *) aufgestellt, von denen jedoch keine alle Fragen ganz genügen[d] beantwortet. Dem Praktiker kann folgend[es] befriedigen. Der kalte Luftstrom läßt ein wirk-liches Verbrennen der Kohle bis zur Kohlensäure nur im untern Ofenraum zu. Die Kohl[e] im obern Theil des Ofenraums wird durch si[e] nur bis zu Kohlenoxyd verbrannt. Dahinge-gen wird Luft, die bis zum Entzündungspunk[t] der Kohle erhitzt ist, ehe sie in den Ofen tritt sogleich eine weit größere Menge des ih[r] angebotenen Antheils Kohlenstoff völlig bis zu Kohlensäure verzehren. Jeder erfahrene un[d] beobachtende Hüttenmann weiß aus seine[r] Praxis, daß eine gegebene Menge Kohle, wenn langsam nur ein Theil derselben völlig oxydir[t] wird, eine weit geringere Menge Reduktions-hitze hergibt, als solches bei völliger und schnel[ler]

---

*) Ure erklärt sie folgendermaßen. Angenommen, ein Hochofen brauche 600 Kubikfuß Luft in der Minute, dieser sey blos mit brennender Steinkohle oder Koak angefüllt, habe eine überall gleichmäßige Temperatur: — was muß diese werden, wenn statt kalter Luft (0°C) heiße von 300° C (= 572° Fahr. eingeblasen würde? — 600 Kubikfuß Luft von 0°C wiegen 45 Pfd. Si[e] enthalten 10,4 Pf. Sauerstoff, der etwa 4 Pf. Koh-lenstoff vollständig verbrennt. Durch dieses Ver-brennen entsteht 16000 Mal soviel Wärme als nö-thig ist, um 2 Pfd. Wasser von Temperat. 0° auf 1°C zu erhöhen. Diese zuströmenden 16000 ein-gradige Portionen Wärme, das Produkt jeder Mi-nute, müssen, um Raum zu finden, 16000 gleichgro-ße Portionen Wärme ausstoßen. u. dieses Quan-tum geht, indem es die Gase erwärmt, die sich i[m] Ofen befinden, mit diesen durch den Schornstein for[t]. Werden nun die vorgenannten 45 Pfd. Luft, ehe sie i[n] den Ofen strömen, auf 300°C erhitzt, so werden si[e] schon an sich etwa den achten Theil der 16000 Por-tionen Wärme haben, die die Verbrennung ent-wickelt, folglich muß in dem nämlichen Ofenraum den sie einnehmen, auch ein Achtel mehr Hitze be-findlich seyn. Dieses Plus wirkt natürlich auf di[e] Gegenstände, die mit ihm im Contakt kommen kurz, jenes auf 300°C erhitzte Luftquantum erzeugt im Ofen Neun Achtel der Hitze, wel-che das Quantum kalter Luft (von 0°C) hervorbring[t]. Da nun die Temperatur im Hochofen mit kalte[m] Gebläse 2200° bis 2700° F (oder 1200° bis 1500° C) ist, so muß sie mit heißer Luft von 300° auf 2470 — 3000° F gesteigert werden, u. es ist einleuchtend, da[ß] eine Vergrößerung der Hochofentemperatur u[m] 270 bis 360° F erwächst. (Vgl. Ure's Dictionary [of] Manufactures and mines. Lond. 1839.)

Wem bekannt ist, wie bei metallurgischen Opera-tionen oft nur eine Hitzvergrößerung von weni-gen Graden hinreicht, den Agregatzustand des schmel[z]-baren Körpers sehr bedeutend zu verändern un[d] Eigenschaften frei und wirksam zu machen, die b[ei] niedrigen Hitzgraden schlafend bleiben, dem werd[en] auch die großen Wirkungen nicht mehr unbegreifli[ch] scheinen, welche jene Hitzvermehrung von 270 b[is] 360 F durch das heiße Gebläse hervorbringt. Es [ist] nichts Erstaunenswürdiges bei der Sache, als d[aß] nicht schon längst die Wissenschaft die Entdecku[ng] gemacht hat, welche sie dem Zufall überließ; ab[er] auch das ist ja nicht auffallend für Den, der weiß, wie noch bis vor Kurzem überall die Ju[n]-ger der physikalischen Wissenschaften vermeint[en] ihre jetzt jedem Handwerker zu Theil werden[de] Weisheit gehöre ausschließlich den vier Wänden ihr[er] Studirstube oder höchstens einem akademisch[en] Lehrsaal an, und sie sich, damit sie das industrie[lle] Leben ja nicht profanire, verbergen müsse h[in]-ter einem Nimbus von unverständlichen Worte[n], der sie dem Laien auf alle Fälle unverständl[ich] mache. Welcher Fortschritt in vielen Gewer[ben] wäre früher geschehen, wenn die Erfindung [des] heißen Gebläses, — welches die Schmelzkosten [um] 50 % vermind. u. das Ausbringen in gewisser B[e]-[ziehung] um 50 % vermehrt — vor 50 Jahren gema[cht] und zur allgemeinen Anwendung gebracht wor[den] wäre! Wir würden jetzt Eisen um die Häl[fte] des Preises kaufen können, und die Erscheinu[ng], daß die Produktion immer hinter dem Bedarf [zu]-rück bleibt, ein Umstand, der der allgemeinsten A[n]-wendung des Eisens gewissermaßen Fesseln [an]-legt, würde nie eingetreten seyn.

ler Oxydation der Fall ist. Daher als Wirkung des heißen Gebläses: a) Entstehung e. größeren Hitzgrades im Schmelzraume u. Kühlerhaltung des Rastraumes in Schachtöfen, welches für manche Beschickungen sehr vortheilhaft ist; — b) bedeutende Brennmaterialersparniß; — c) Ersparung an Flußmitteln durch erhöhte Temperatur, ohne deswegen mehr Brennmittel verwenden zu dürfen; d) reineres Ausbringen, und e) weit schnellere, kräftigere Förderung. — Daß die mit mehr Wärmestoff schon angeschwängerte, erhitzte Gebläseluft etwas zur Vermehrung der Hitze im Ofen beitragen muß, ist einleuchtend; doch dieser Zuwachs erfolgt nur auf Kosten des im Heizapparate verbrannten Brennmittels, und kommt dann nur in vortheilhaften Anschlag, wenn die sonst verlorne Hitze der Gichtflamme als Agens benutzt wird.

Für den Hochofenbetrieb insbesondere erwachsen durch heiße Gebläse folgende wesentliche Vortheile: a) Die Schlacke fällt flüssiger, reiner verglast und lichter von Farbe aus, ist daher arm an Eisenoxydul und gibt geringern Eisenverlust; b) die Formen leuchten gut, nasen wenig und frischen selten; c) der Ofenbetrieb hält sich regelmäßiger und man kann leicht durch Verstärkung oder Verminderung der Hitze ohne Abänderung der Kohlen- und Erzsätze den Roh- u. Gaargang reguliren; d) wenn bei strengen Beschickungen das Kippen der Gichten eintritt, oder sich Versetzungen im Ofen zeigen, so kann man sich gemeinlich sehr leicht schon dadurch helfen, daß man durch stärkere Feuerung der Hitze der Gebläseluft 50 bis 100 Grade zusetzt; e) weit größeres Ausbringen als früher in der nämlichen Zeit. Die Zahl der Gichten nimmt gemeinlich ab, wogegen ein weit höherer Ersatz gegeben werden kann, und dennoch eine viel reinere Ausschmelzung erfolgt. f) Bessere Qual. des Roheis.; doch dies nicht bei allen Erzen u. bei jedem Feuerungsmat., weshalb auch hie u. da die Einführ. des heißen Gebläses noch Hindernissen begegnet ist. Im Allgemeinen wird das Roheisen heisser und flüssiger, läßt sich daher vorzüglich gut vergießen und erstarrt mit glatten Flächen ohne viel Graphitausscheidung. Auf vielen Hütten hat man die Beobachtung gemacht, daß zur Erzeugung des zum Verfrischen bestimmten Roheisens es besser sey, die Lufttemperatur nicht zu hoch zu steigern, sondern so viel als möglich auf dem niedrigsten Effektpunkt zu halten. Die Haltbarkeit der Gußwaaren (Beweise davon liefern die englischen und belgischen bei heißer Luft erblasenen Fabrikate) wird eher erhöht, als vermindert. g) Sie läßt äußerst reiche Beschickungen zu. — Sehr zinkische Erze setzen zwar den Gichtenschwamm gern in der Mitte d. Schachtes ab. Man kann aber auch dem Uebel leicht abhelfen, wenn man mit der Anwendung heißer und kalter Luft wechselt. h) Die Möglichk., mit dem Erzsatz viel schneller als bei kaltem Gebl. zu steigen; i) zwar nicht das Gestell und die Rast, aber der Kernschacht leiden viel weniger; k) Ersparniß an Luftquantum.

Auf mehren Werken war diese sehr bedeut
Auf den colossalen Clyde-Works in Schottl
versorgt ein früher für drei Hochöfen kalt an
wendetes Gebläse jetzt vier, obschon das A
bringen eines jeden sich um 60 pCt. gemehrt
Dies ist einer der wichtigsten Vorth
ihrer Anwendung. l) Heiße Gebläseluft
laubt den Verbrauch roher, nicht backen
nicht zu Koak anwendbarer Steinkohlen
d. früher fast gar nicht zu benutzenden Anthra
welcher als natürl. Koak jetzt die günstigsten
sultate liefert, u. sich als d. wirksamsten a
Brennstoffe für den Hochofenprozeß ausw
Endl. resultirt sie große Ersparniß an Brennm
Flußmitteln *). An Brennmaterialerspar
kann man, nach den bisherigen, in Belgien,
Frankreich und Deutschland gemachten Er

*) Man rechnet in England auf einen Hochofen
wöhnlicher Größe (es gibt viel größere), der wöc
lich 70 Tons oder 1400 Centnr. Roheisen
bringt, bei Anwendung der heißen Luft für's
linder-Gebläse eine Kraft von 20 Pferden.
Kolben haben gemeinlich 4 Fuß im Durchme
$3\frac{1}{2}$ Fuß Hub, arbeiten doppelt, und stoßen
Kubikfuß Luft in der Minute aus. Der Dru
schwach; gewöhnlich nur 2 — 3 Zoll Queck
auf den □Zoll Flächenraum. Es consumirt
Ctnr. guten Koak oder 1 Ctnr. Anthrazit auf
Ctnr. Roheisen, bei einer Beschickung, die auf
Prozent Eisengehalt gebracht ist. Dazu kommt
Kohlenverbrauch für den Erhitzungsapparat (w
solcher besonders ist, und nicht die Gichtflamme
nutzt wird) 25 Pfd. Kohlenklein auf je 1 Ctnr.
eisen, was etwa 15 Pfd. Koak gleich zu rechnen
Man kann also den Koak- oder Anthrazitverbr
für jede Ton Roheisen auf $1\frac{1}{2}$ Ton
anschlagen. Diese Berechnung hält bei den
eingerichteten Werken in Wales und Staff
shire Stich. Ein solcher Hochofen gab vor
Anwendung des heißen Gebläses (mit kalter
ein Ausbringen von nur 45 — 50 Tons wöcher
mit einem Aufwand v. $2\frac{1}{2}$ Tons guten Koak
Prod. von 4 Tons Steink.) für jede Ton (20
Roheisen. Der wohlfeilere Anthrazit konnte
gen seiner schweren Entzündbarkeit gar nicht
wendet werden. Eben so wenig unverkoakte
verkohlte) Steinkohle. Einzelne Beispiele von
Vorth. des heißen Gebl. sind noch auffallender.
großen Werke v. Lessop und Comp. in Cod
Park u. Butterly in Derbyshire verbr
ten bis zum Jahre 1830, bei kaltem Gebläse
einer Beschickung von 30 % auf jede
producirtes Roheisen, den Koak von $6\frac{3}{4}$
Steink., ferner $2\frac{3}{4}$ Tons geröstete Erze un
Kalkstein. Jeder der 6 Hochöfen gab im D
schnitt jährlich nur 30.000 Centner. Roheisen
Da nun die Werke in and. Gegenden vortheilh
arbeiteten, so fiel es den Herren Lessop schwer
Concurrenz auszuhalten, und sie waren schon
schlossen, das schöne Werk still stehen zu lassen
die Erfindung des heißen Gebläses (dessen N
anfänglich, wie gewöhnlich, bestritten wurde
Bahn brach, und sie zur Adoption desselben
stimmte. Sie verbliesen nun die Steinkohlen
und erlangten folgende außerordentl. Resultat

Auf eine Ton (20 Ctr.) Roheisen.	1829. Verbrauch kalt.	1839 — Verbr hei
Verbrauch an Steinkohlen inclus. des Verbr. für Gebläsekraft	$6\frac{3}{4}$ Tons.	3 T
Erze	$2\frac{3}{4}$ „	$2\frac{1}{2}$
Kalk	$\frac{7}{8}$ „	$\frac{5}{8}$
Wöchentl. Ausbringen	36 „	52
Sämmtl. Gestehungskost. pr. Ton. Roheisen	81 Schill.	46 S

rungen durchschnittlich ⅓; an ersparten Flüssen 12 pCt. und für vermehrtes Ausbringen 25 pCt. rechnen.

2) Für den Betrieb d. Kuppelöfen erweist sich der Gebrauch der erhitzten Gebläseluft recht vortheilhaft; denn a) ist der Gang des Ofens viel leichter und man langt mit weniger als der Hälfte Kalkzuschlag wie früher aus, und erhält doch eine leichtflüs. Schlacke; b) es trägt der Kohlensatz die Hälfte mehr (u. zuweilen noch mehr) Roheisen als gewöhnlich; c) das Gußeisen fällt mehrentheils feinkörnig-grau aus, u. füllt, weil dünnflüssiger, d. feinsten Formräume aus; d) man kann, schmelzt man mit Holzkohlen, niedrige, 5 Fuß hohe Schächte ohne Nachth. anwenden; e) die Brennmaterialersparung ist reichlich 40 — 50 pCt., wobei der Eisenabgang sich um 4 — 5 pCt. vermindert.

3) Bei der Heerdfrischerei ist die Anwendung erhitzter Gebläseluft zwar noch bei weitem nicht allgemein geworden, sie verdient es aber zu seyn, und man hat, den bisherigen Erfahrungen nach, auf folgende Vortheile zu rechnen: a) Die Kohlenersparniß ist bei aufmerksamem Verfahren etwa 25 pCt., und b) das Ausbringen mehrt sich um 5 — 7 pCt.; c) es fällt beim Heißfrischen viel Rohschlacke und wenig Gaarschlacke, mithin weniger Eisenverbrand. — Die Einrichtung zur Benutzung des heißen Gebläses ist sehr einfach. Der beim Frischen mit kalter Luft zuvor bestandene Feuerbau kann bei der Einführung des Heißfrischens beibehalten werden; man muß nur die Form etwas erweitern, und den Wind bei einer weit ins Feuer ragenden Form flach führen. Ein Hauptgewinn erwächst aus dem Heißgebläse noch dadurch, daß man wohl ⅓ mehr E. als gewöhnlich anlaufen lassen kann. Bei dieser Mehrproduktion halten die Frischplatten des Heerdes und die kupferne Form wenigstens eben so lange, als beim Frischen mit kalter Luft. Heißgefrischtes Stab-E. ist auch im äußeren Ansehen schöner; bei der Verarbeitung in Schmiedefeuern und im Schraubestocke, so wie bei der stärksten Wurf- und Schlagprobe, steht es dem kaltgefrischten niemals nach. Wir reden von den bisherigen Erfahrungen. Es ist möglich, daß auch da durch besondere Beschaffenheit des Roheisens od. eigenthüml. Lokalverhältnisse wie beim Hochofenbetrieb selbst, sich Ausnahmen ergeben, wo das heiße Gebläse entweder nicht mit Vortheil anzuwenden ist, oder doch seine Nutzbarkeit sich mindert. Ueberall gleiche Vortheile werden in keinem Fall auf allen Eisenwerken zu erlangen seyn. Solche Ausnahmen nehmen aber der Regel nichts von ihrer Geltung, und können den Werth der Erfind. im Allg. nicht vermindern; wir müssen vielmehr, wenn wir die bis jetzt über d. Eisenhüttenbetrieb m. erhitzter Gebläseluft bekannt geword Erfahr. zusammenfassen, zugestehen, daß, obschon sie nicht überall und auf jedem Werke überschwängliche Hoffnungen erfüllt hat, sie sich doch bei der großen Mehrzahl von Werken, die ihre Einführung versuchten, als die wohlthätigste aller Erfindungen nachgewiesen hat, welche seit Jahrhunderten zu Vervollkommnung des Eisenhüttenwesens gemacht worden sind. — In Beziehung auf die Koak-Hochöfen ist noch zu bemerken, daß da, wo, wie auf den meisten Werken in Belgien, nur Roheisen zum Frischhüttenbetrieb erzeugt und die Einrichtung schon so vollkommen ist, daß, wie dort bei kaltem Gebläse nur 125 Theile Koaks auf 100 Theile Roheisen verbraucht werden, man von heißen Gebläsen nur noch eine mäßige Ersparniß an Brennmaterialien erwarten darf, und jedenfalls die bedeutendste sich bei der Erzeugung von Roheisen zum Gießereibetrieb herausstellt. Die schlagendsten Bew. der außerordentl. Vortheile des heißen Gebläses liefern übrigens fort u. fort die colossalen Werke Englands, von denen viele ihre Existenz und ihr Gedeihen lediglich dieser Erfindung danken.

Anwendung der unverkohlten Brennmaterialien beim Hochofenbetrieb.

Auch diese, obschon früher wohl häufig, aber stets mit zweifelhaften oder schlechten Erfolgen versucht, fängt an, im neuesten Zustande des Eisenhüttenwesens eine Rolle zu spielen, die bedeutend zu werden verspricht, und dem Gewerbe ansehnliche Vortheile zuzuführen verheißt. Man kann in der That die Aufmerksamkeit der Hüttenleute nicht genug auf den ungeheuren Verlust hinweisen, den die Brennmater. bei ihrer Umwandlung in Kohle an Materien, die zur Hervorbringung von Wärme geeignet sind, erleiden. Beim Holze beträgt die Menge der Wärme, die durch die Verkohl. verloren geht, wie schon Rumford vorgerechnet hat, zwei Drittel; die neueren Versuche aber bringen den Verlust gar auf drei Viertel vom Ganzen. Wir wollen nur annehmen, daß die Hälfte der Wärmemenge, od. daß für die Praxis, was ganz das nämliche ist, die Hälfte des Brennmaterials durch das Verkohlen unnütz verzehrt werde. Diese Hälfte nun kann erspart, gewonnen werden, sobald man im Stande ist, zu den hüttenmännischen Zwecken, die bisher Kohlen erforderten, das Brennmaterial in s natürlichen Zustande zu gebrauchen, d. h dabei die Wärme mit wirken zu lassen, die durc den Verkohlprozeß verschwindet. In der Tha aber ist bei dem Verkohlprozeß im Großen sowie er jetzt gewöhnlich statt findet und der da Ausbringen an guter Kohle (v. der 1 Ctnr. ebe sov. Heizkraft hat, als 2 — 2½ Ctnr. Holz) au 15 — 17 pCt. des Holzgewichts reducirt, m Hinzurechnung dessen, was auf dem Transport und in den Magazinen durch zu große Verkleinerung, als Staub ꝛc., zu Grunde geht, d wirkliche Verlust weit größer und bestimmt zw Drittel oder drei Viertel des Ganzen. B Steinkohlen und besonders bei der Art, welch am geeignetsten zum Verkoaken ist, ist der Ve lust zwar weit geringerer, doch immer noch b deutend genug. Unter den günstigsten Umstän den beträgt er ein reichliches Fünftel, und die flüchtigen Bitumen enthaltende Heizbarkeit ge unter allen Umständen ganz verloren. B solchen Steinkohlen hingegen, die mehr od weniger zerreibliche Koaks geben, und die me

dennoch häufig verkoaken muß, erhält man oft nur 30—35 % Koaks dem Gewichte nach, und man kann den Verkohlungsverlust auf ¼, ja ⅓ veranschlagen. Am geringsten ist der Verlust beim Verkoaken bitumenarmer Steink. und er wird um so kleiner, je mehr sie sich dem Anthrazit nähert, welcher nichts anders ist, als natürl. Koak. Das Problem nun, rohe Steink. zum Hochofenprozeß anzuwenden, ist durch das heiße Gebläse vollständig gelöst worden und es existiren gegenwärtig in England und Schottland bereits gegen hundert Hochöfen, die nur rohe Steinkohlen und Anthrazit verblasen. Weit schwieriger ist's, Holzkohle durch Holz zu ersetzen. Man hat es vielfältig mit gut getrocknetem Holze und mit Torf 2c. versucht; — aber es wollte nicht recht gelingen. Auch die best-gelungenen Versuche, kleingestücktes sehr trocknes Holz den Holzkohlen in gewissem Verhältniß beizumengen, gaben doch keinen so wesentlichen Vortheil, um das Verfahren zur allgemeinen Anwendung zu empfehlen.

Weit besser und vortheilhafter hat sich die Anwendung von einer sogenannten Halbkohle, bei deren Darstellung das Holz nur einer theilweisen od. unvollständigen Verkohlung unterworfen wird, bewiesen, und sie verdient die Aufmerksamkeit und die Versuche aller verständigen Hüttenleute. Dieses halbverkohlte Holz oder diese braunen Kohlen sind in Beziehung auf ihre Eigenschaften und ihren Werth als Brennmat., von denen des Holzes u. der vollkomm. Kohlen wesentl. verschieden. — Die Art u. Weise der Darstell. u. ihres Appar. wozu am besten das halbverkohlte Holz, mit Hülfe der verloren gehenden Gichtflamme des Hochofens dienen kann, beschreibt der Art. Köhlerei in d. Lex. ausführlich. Die bisher. Resultate sind zwar noch auf zu einzeln dastehende Thatsachen gegründet, und sie können noch nicht als Anhaltspunkte für eine allgem. Regel gelten: inzwischen sind sie doch so günstig, daß mit Recht ansehnliche Vortheile für die Eisenhüttengewerke davon zu erwarten stehen und sie Jeden zur eignen Prüfung auffordern.

Benutzung der aus den Eisenhochöfen entweichenden Gichtflamme zu hüttenmänn. Zwecken. — Die Luft, welche im Innern der Oefen zur Verbrennung gedient hat, und die keinen freien Sauerstoff mehr enthält, strömt im Gemenge mit allen während der Operation gebildeten Gasen und Dämpfen aus, und nimmt eine ansehnliche Wärmemenge mit sich. Die stete und sehr rasche Erneuerung der atmosphärischen Luft, welche in großer Menge und schnell durch den Ofen geführt wird, treibt eine ungeheure Masse von Gasen und Dämpfen fort, die, so wie sie die atmosphärische Luft berühren, sich entzünden und verbrennen. Sie bilden die sogenannte Gichtflamme. Längst schon war man auf den Verlust dieser Wärmemassen aufmerksam, und machte allerlei Vorschl., sie zu benutzen, doch, bis auf d. neueste Zeit, ohne viel Vortheil für die Praxis. Wo die Lokalität gerade günstig war, da hatte man in einigen Fällen sie als Feuerungsmittel in Kalk- und Ziegelbrennöfen (so in Frankr. und in den Rheingegenden) gebraucht; allein diese Benutzung zu einem dem E.-Hüttengewerbe ganz fremdem Geschäft erlangte keine Ausdehnung, auch trat, wo man sie versuchte, gar häufig das Vorurtheil dazwischen, und behauptete, daß der Ofengang darunter litte und größerer Kohlenverbrauch dadurch veranlaßt werde. Seit ein'gen Jahren haben sich in Gegenden, wo überhaupt eine rationelle Bewirthschaftung des Eisen-Hütten-Wesens statt findet, andere, zweckmäßigere Benutzungsarten d. Gichtflamme der Hochöfen gefunden. Eine bereits erwähnte ist die Erhitzung der Gebläseluft, welche jedoch die eigenthüml. Vorrichtung verlangt, daß die Gichtflamme in spiralförmig gewundenen Röhren spiele, da sonst der erforderl. Hitzgrad für die Luft nicht erlangt werden kann; die andere ist zur Erhitzung von Oefen für die Darstell. v. halbverkohltem Holze; die dritte endlich, die vortheilhafteste aller und zugleich diejenige, welche in vielen Fällen entschiedenen Einfluß auf das Gedeihen eines Werks haben wird, besonders da, wo mit der meistens unzuverläßigen, und sehr oft nicht hinreich. Wasserkraft bisher gearbeitet wurde, besteht darin, die Kessel der Dampfmaschinen zum Treiben der Gebl. durch Gichtfl. ohne Kosten feuern zu können. Dadurch wird aber die allg. Einführ. einer Kraft gefördert, die zu jeder Jahreszeit jedem Ofen und in jeder Lage den erforderl. Wind zuführt, und alle die Zufälle und verderblichen Störungen beseitigt, welchen der Hüttenmann immer unterworfen ist, der v. der Wasserkr. abhängt. — Man sieht sogleich, wie diese Neuerung Hochöfen-Anl. fortan ganz unabhängig von fließendem Wasser u. seinen Gefällen macht, und gestattet, daß man fortan ganz frei die günstigste Lokalität für neue Hüttenwerke wählen darf. Man wird nicht mehr um eines kräftigen Gefälles willen entfernt v. den Gewinnungsorten der Betriebsstoffe, Erzen und Kohlen, Hüttenwerke bauen, sondern sie in die Mitte der Wälder, wo das Holz am allerwohlfeilsten ist, oder neben den Erzgruben, oder, wie in Engl. geschieht, neben d. Förder-Schächten d. Steinkohlenwerke selbst errichten, u. unsägl. Transportkosten ersparen, die oft allein alle Bestrebungen, ein Werk zum Gedeihen zu bringen, vereiteln, und es zu Grunde richten. Die Erfahrung gibt bereits an die Hand, daß die Gichtflamme jedes Hochofens, bei ganz zweckmäßiger Einrichtung, hinlangt, nicht nur die Dampfmaschine fürs Gebläse zu heizen, sondern auch die Gebläseluft selbst noch zu erhitzen. Jeder Hüttenbesitzer, der sich auf diese Basen einrichtet, kann folglich seine Anlagen ganz unbekümmert um das Vorhandenseyn anderer Gebläsekraft nach Bedarf erweitern, da der Ofen selbst sie hergibt und nichts weiter fordert, als das Anschaffungs-Capital für die Maschinen. In Werken aber, welche die Wasserkraft benutzen, wird eine durch die Gichtflamme gefeuerte Dampfmaschine dazu dienen, in trockner Jahrszeit, bei Wassermangel, od. im Winter, od. wenn d. Werke einer Ausbesse-

rung unterliegen, die Wasser-Kraft zu unterstützen und zu ersetzen, oder man kann Oefen anlegen, deren Wind eine Dampfmaschine treibt, während die Wasserkr. anders benutzt wird. Solche Werke sieht man in Engl. u. in Belgien viele, in Frankreich mehre; ein recht gut eingerichtetes ist z. B. zu Niederbronn im Elsaß (seit 1837). Hier ist die aus d. Gichtöffn. ausströmende Flamme durch einen Kanal zuerst in die Spirale des Luftheizappar., dann unter den Kessel d. Dampfmaschine geleitet. Sie erhitzt zuerst d. beiden Siederöhren, welche von dem Kessel durch ein Ziegelsteingewölbe getrennt sind. Darauf strömt sie unter dem Kessel selbst hin, den sie zur größern Hälfte umspielt, u. ihr Ueberschuß, welcher noch ziemlich beträchtl. ist, u. weitere Anwend. zuläßt, geht durch eine 20 Fuß hohe blecherne Esse fort. Ueber der Gichtöffnung des Hochofens ist eine Esse angebracht, die oben mit einer Klappe versehen ist, welche man nach Bedarf mehr oder weniger öffnen kann, um die Quantität der Flamme zu reguliren, die unter den im Betriebe stehenden Kessel gelangen muß. Unten ist die Esse mit einer großen Thür verschlossen, und in derselben ist eine Oeffnung vorhanden, welche die zur Verbrennung der Gase erforderliche atmosphärische Luft einströmen läßt. Man hat bemerkt, daß sich die Hitze vermindert, sobald diese Oeffnung verringert wird. Der Dampf wirkt auf diesem Werke mit einer Spannung v. 2¼ Atmosphären auf den □Zoll. Man hat niemals einen Mangel an Heizkr., muß vielmehr einen großen Theil der vorhandenen unbenutzt entweichen lassen. Die Maschine ist von mittlerm Druck, mit Expansion und nach dem Wolfschen System gebaut; sie hat eine Kraft von 18 Pferden: zum Betriebe des etwa 15,000 Ctnr. Roheisen produc. Hochofens braucht man aber nur die Hälfte. Versuche ergeben, daß man recht leicht die Spannung des Dampfs auf 4 Atmosph. steigern, man also einen so großen Ueberschuß an Kräften erlangen könnte, um noch andere Werke, Hämmer, Walzen ꝛc. kostenfrei damit in Bewegung zu setzen. Betreibt man die in derselben Hütte liegenden Kuppelöfen, so wendet man von der Dampfmaschine 5 Pferdekräfte an und hat noch immer übrig. Die Kessel haben die Dimensionen einer Maschine von 38 Pferdekr.; sie wurden so groß bestellt, um der Gichtflamme mehr Heizfläche darzubieten, da deren Heizkraft bei Erbauung d. Maschine noch unbekannt war. Man sieht nun ein, daß die Vergrößerung der Kessel entbehrt werden konnte. — Die Wärme, welche die Gichtflamme des Hochofens zu Niederbronn entwickelte, suchte man auf zweierlei Weise zu bestimmen: 1) Durch die Wassermenge, welche man in einer gewissen Zeit und unter einem gegebenen Druck verdampfen konnte; 2) durch die Temperatur des erhaltenen Condensationswassers. — In Folge der ersten Versuche erhielt man das Resultat, daß der in der Gichtflamme sich darstellende Verlust des in dem Hochofen angewendeten Brennmaterials etwa 36 pCt. und die der Maschine zur Verfügung stehenden Heizkräfte zur Hervorbringung einer Wirkung von 26,6 Pferdekräften ausreichten. Die Resultate der auf die Temperatur fußenden zweiten Versuchsreihe waren geringer; nach ihnen betrug die verfügbare, durch die Gichtflamme zu erzielende Kraft etwa 19 Pferdekr. Jedenfalls müssen diese Versuche jeden Hüttenmann überzeugen, welche große Wärmemenge die Gichtflamme zu geben vermag, u. welche große Kraft er durch dieselbe zu seiner Verfügung hat, wenn er sie zu nützen und anzuwenden versteht, sie, die bisher fast ganz unbenutzt blieb. —

Man hat noch eine andere Benutzung der Gichtflamme versucht, welche darin besteht, alle aus der Gichtöffnung entweichenden Gase vor ihrer Entzünd. zu fangen, u. sie in jeden belieb. Apparat zu leiten, um sie daselbst als Brennmaterial zu benutzen. Bei den Vers. zu Niederbronn hat man gefunden, daß solche Gase ein Heizmittel darbieten, das in Flammenöfen benutzt werden könne; denn sie brachten in solchen binnen wenigen Augenbl. das E. zum Weißglühen, und in Verbindung mit einem atmosphär. Luftstrom schmolzen sie Roheisen mit der größten Leichtigkeit. Auch in d. Hüttenwerken, zu Zinsweiler, ebenf. im Elsaß, ist ganz kürzlich eine Dampfmaschine zum Betriebe des Hochofengebläses ꝛc. erbaut worden, die auf der Hüttensohle liegt und deren Kessel durch die vor der Entzündung hergeleit. Gase mit Erfolg gefeuert wird. Aus dieser Benutzung der Hochofen-Gichtflamme leitet sich ab, daß, obgl. bei den Frischfeuern die Umstände anders als bei den Hochöfen sind, dennoch auch aus der beim Frischen entweich. Wärme der verständige Hüttenmann ähnliche Vortheile ziehen mag. Hin und wieder hat man auch angefangen, sie ebenfalls zur Erhitzung der Apparate für die Gebläseluft und der Verkohlung, so wie zur Feuerung einer Art von Flammöfen zu benutzen. (Vgl. weiter unten.) In Gegenden, wo guter Torf zu haben ist, ist sie mit Vortheil auch zum vollkommnen Austrocknen dieses Feuermat., insbesondere in engen Trockenkammern, anzuwenden, welche man dann nur abwechselnd mit feuchten (d. h. an der Luft unvollkommen ausgetrockneten) Torfsteinen anzufüllen und zu entleeren braucht. Auf der Eisenhütte Königsbronn im Würtembergischen werden 3 solcher Trockenkammern, von denen jede 28000 Stück Torfsteine faßt, von der Essenwärme eines Blechglüh- und zweier Puddelöfen gespeist. Das vollkommene Ausdörren dauert in denselben 14 Tag u. wird dadurch ein zum Umschmelzen des Roheisens in den 2 Flammöfen, (welche dort an Geschütz-Walzen ꝛc.-Guß in Betrieb sind), so wi zur Erzeugung von Stabeisen im Puddelofe vollkommen gutes, vortheilhaftes Brennmaterial gewonnen. Der Torf ist aus der Gegen von Günzburg (an der Donau), vortreffli und sein Äschengehalt nur 6 pCt. Die A und Weise übrigens, wie man die brennb. Gich Gase noch gegenwärtig am häufigsten zur Verwendung bringt, ist sehr unvollkommen. In einigen Hütten läßt man die äußere Luft si mit der aus der Gichtöffnung ausströmende Flamme vermischen, ohne daß man ein Mitt gelassen hat, die Einführung der Luft zu regu liren. An andern Orten sieht man sehr wei

[illegible]ungen (so bei den Werken von Wasser-alfingen u. v. a.), durch welche die äußere Luft eintritt, und zwar oft in einer weiten Entfernung von dem Punkte der Emission der Flamme. Es kann dies nur dann genügen, wenn man von der sonst dem Ausströmen ins Freie überlassenen Wärme blos den kleineren Theil benutzen will, wie solches jetzt noch überall geschieht: aber gilt es einer ganzen und vollkommenen Benutzung, so hat man vor Allem zu erforschen, 1) das zweckmäßigste Verhältniß der Luft, welches man einführen, und mit den Gasen vermischen muß, damit sie vollständig verbrennen, und 2) die größtmögliche Wärmemenge, welche sie hervorbringen kann, damit man darnach die Einricht. zu ihrer vollständigen Verwendung regele; 3) muß man den Punkt an dem Apparate zu bestimmen suchen, an welchem man die äußere Luft in dem gefundenen richtigen Mengenverhältniß am zweckmäßigsten einströmen läßt, weil es keineswegs gleichgültig ist, ob sie in größerer oder geringerer Entfernung von dem Entwickelungspunkte sich mit dem Gase zu deren Entzündung menge, und 4) hat man zu untersuchen, auf welche Entfernungen sich die Gichtflammen leiten lassen, ohne ihre Wirksamkeit zu schwächen. Alle diese Verhältn. sollte der Hüttenmann, der auf d. beste, kräftigste, vortheilhafteste Benutzung einer bish. nutzlos vergeudeten großen Wärmemenge sinnt, einer genauen Prüfung unterwerfen, und sich dabei weder Mühe noch Zeit gereuen lassen.

II. Jetzige Zustände der Stabeisenfabrikation. Der rationelle Betrieb d. Stabeisenf., welche stets (mit Ausnahme der veralteten und hier nicht weiter zu berücksichtigenden Rennarbeit) in dem Verfrischen (Entkohlen) des Roheisens besteht, berücksichtigt, seinem jetzigen Zustande nach, hauptsächlich zwei sehr verschiedene, aber in gegenseitiger Abhängigkeit stehende Gesichtspunkte: einen großen Haushalt (große Production) mit den möglichst geringsten Gestehungskosten u. der größtmögl. Güte des Fabrikats zu einigen, so daß es leichten Absatz mit hohem Gewinn bedingen kann. Es ist eine allgem. bekannte Sache, daß, wer gutes Stabeisen machen will, vor allen die Beschaffenheit und besonders den Grad der Reinheit des zu verfrischenden Roheisens, welche wiederum von der Zusammensetzung der Erze, aus denen es erblasen ist, abhängen, in's Auge fassen muß. Holzkohlen-Roheisen, aus gutartigen Erzen erblasen, würde zu dem Ende stets den Vorzug behalten. Aber in der Regel ist solches merklich theurer, als das bei Koaks u. Anthr. erblasene u. in vielen Gegenden gar nicht, oder doch nicht in hinreichender Menge zu haben. Jemehr die Wälder sich kleinern, lichten, und die Holzpreise überall steigen, jemehr wird auch das Holz aufhören, der Eisenfabrikation zu dienen, u. die Zeit dürfte auch für Deutschland so fern nicht mehr sein, wo der Betrieb eines Hochofens mit Holzkohlen eben so sehr. zu den Erscheinungen vergangener Tage gehört, als dies schon jetzt in England und Belgien, und in vielen Gegenden Frankreichs der Fall ist. Deswegen gehört die Bereitung d. Stabeis. aus mit Anthrazit, Steinkohlen und Koaks erblasenem Roheisen der Zukunft ausschließlich an, und mit ihr hat sich der denkende Hüttenmann vorzugsweise zu beschäftigen.

Die verschied., in der Gegenwart gebräuchlichen Arten der Stabeisenfabrikation sind folgende: 1) Das Verfrischen des mit Holzkohle erzeugten Roheisens in den gewöhnl. Feuern, welche noch vorzugsweise in Deutschland gebräuchlich sind. Nur erst in wenigen Gegenden, in Böhmen, in Schlesien, in Rheinpreußen, ist das zu Stabeisen verwendete Roheisen bei Steinkohlen erblasen. — 2) Die englische Frischmethode. Sie wendet mineral. Brennmater. an, und verarbeitet blos das mit solchem erblas. Roheisen. 3) Die gemischte Art, bei welcher man mit Steinkohlen bei Holzkohlen erblasenes Roheisen verarbeitet. Diese letztere greift seit einigen J. auch in Deutschland mehr und mehr Platz, und ist ausgemacht diejenige, bei welcher die Qualität des aus Holzkohlen-Roheisen dargestellten Stabeisens am vollkommensten erhalten wird. Bei der eingerissenen allgemeinen Holzkohlennoth ist dies Verfahren für die älteren Werke oft das einzige Rettungsmittel ihrer Existenz u. als Nothwendigkeit trat es jüngst überall an die Stelle des gewöhnlichen Frischens mit Holzkohlen, wo solche mangeln und Steinkohlen zu erträglichen Preisen zu erlangen waren. Neu, wie diese Frischmethode bei uns noch ist, ist sie wahrscheinlich auch vieler Verbesserungen fähig. Aufgekommen ist sie zuerst (vor ein paar Jahrzehnten) in der Champagne, weshalb man sie wohl auch die Champagneser Frischmethode (Methode champenoise) genannt hat. Das jetzige verbesserte Verfahren bei allen 3 Bereitungsarten ist folgendes:

A. Fabrikation des Stabeisens mittelst Holzkohlen. Das sogen. Heerdfrischen, (vgl. weiter oben) hatte bis vor Kurzem keine Veränderungen erlitten, und die Unterschiede in dem Verfahren schienen eben so häufig von den Gewohnheiten der Arbeiter, als von der Beschaffenheit des Roheisens abzuhängen. Von wissenschaftlichem Betriebe war dabei keine Rede. Der Frischer machte es, wie er's vom Meister oder s. Vater gelernt hatte, u. zufrieden, das Wie so leidlich begriffen zu haben, blieb ihm das Warum, um das er sich nie bekümmerte, ein verschlossenes Buch. Wenn zuweilen, und bei gewissen Manipulationen, ein Eisen von vorzüglicher Güte erfolgte, so war dies gemeinlich auf Rechnung der vorzüglichen Güte des Roheisens zu schreiben, das man verarbeitet. Die sog. deutsche Frischmeth. anerkennt man jetzt allg. als die beste unter den verschied. Arten des Heerdfrischens. In den bessern Hütten, wo man sie anwendet, macht man jetzt große, bis 3½ Ctnr. schwere Luppen, wogegen man in den dem alten Schlendrian folgenden und so auch in französischen Hütten nur 1 bis 1½, ja hin und wieder nur ½ bis ¾ Ctnr. schwere schmilzt. Nun steht freilich die Dauer des Prozesses im Verhältniß zu der Menge der zu verfrischenden Masse, und man kann daher bei kleinen

Luppen in einer gewissen Zeit eben so viel Stabe. produziren, als bei großen Luppen; allein es ist — was Jeder berücksichtigen sollte — der *Abgang* bei kleinen bedeutender, als bei den großen, und der Kohlenaufwand stellt sich bei diesen auch geringer heraus. Seit einigen Jahren hat man in Folge des stets steigenden Preises der Holzkohlen, die Versuche zu einem haushälterischen Verfahren beim Frischen verdoppelt, und eine Reihe von Arbeitsveränderungen angegeben, von denen jedoch die meisten in der Praxis den vorgesetzten Zweck verfehlten. Folgende Neuerungen bewähren sich als *tüchtig* u. geben bestätigte, zum Theil *bedeutende* Vortheile. a) *Anwendung erhitzter Gebläseluft bei dem Frischfeuerbetriebe* mit folgenden Resultaten: 1) Es fällt eine weit größere Menge von Rohschlacke und beinahe gar keine Gaarschlacke; ein Beweis, daß durch die erhitzte Luft nicht so viel Eisen verschlackt wird; daher *ein geringerer Eisenverlust*. — 2) Die heiße Luft befördert den Rohgang, daher längere *Dauer der Frischzeit*, und deshalb keine Vermehrung der Fabrikation in einer gewissen Zeit. — 3) *Wenig kostende Einrichtung*. Derjenige Feuerbau, den man bei Anwendung des kalten Windes früher als den zweckmäßigsten ermittelt hat, kann unverändert für heißen Wind beibehalten, nur ist nöthig, daß Form und Düse bis zu einer gewissen, durch Versuche zu ermittelnden Größe etwas *erweitert* werden, und daß bei einer weit ins Feuer ragenden Form ein sehr flacher Wind geführt wird. — 4) Da aufmerksamen Arbeitern es leicht ist, eine so ergiebige gaare Pfanne zu erhalten, daß man *den dritten Theil Eisen mehr* als früher anlaufen läßt, so ist es auch möglich, bei heißem Winde, *ungeachtet des rohen Verhaltens* im Frischheerde, eben so viel Roheisen als früher einzuschmelzen. — 5) Die eisernen Umfassungswände des Heerdes und die kupfernen Formen halten eben so lange, wenn nicht länger als früher. — 6) Die *Qualit.* des bei *heißem* Winde gefrischten Stabeisens, bei der Verarbeitung in Schmiedefeuern und im Schraubstock ist so vorzüglich, daß die Kleinfeuerarbeiter es bald inne werden, und heißgefrischtes Stabeisen vorziehen. — 7) Das bei heißem Winde gefrischte Stabeisen ist auch im *äußern* Ansehen tadellos, und hält, war sonsten das Roheisen gut, die stärkste Wurf- und Schlagprobe vorzüglich aus. — 8) Mindestens 25 pCt. Ersparung an Brennmaterial, wozu ein vermehrtes Eisenausbringen von 5 — 7 pCt. zu rechnen ist. — a) Die von 1 — 8 angegebenen Result. zeigen sich constant. *Ausnahmen* derselben können nur aus besond. Lokalursachen eintreten u. man kennt Fälle, wo durch Anwendung von heißem Winde, im Vergleich mit der von kalter Luft, an Eisen und Kohlen sogar verloren ward, und die erwähnten günstigen Resultate nicht zu erreichen standen. — b) *Anwendung zweier divergirender Formen bei den Frischfeuern*. In Frankreich hat man versucht, gewöhnlichen Frischheerden die Luft durch *zwei*, statt durch eine Form zuzuführen. Sie sind etwas gekrümmt und liegen auf einer Seite, nicht weit von einander, beide Windströme gehen auseinander so daß sich der Wind horizontal in dem Heerd ausdehnen kann. In der Absicht des Erfinder liegt es, bald durch die eine und bald durch di andere Form Wind zu geben. Die Sache i nicht übel und gibt dem Arbeiter ein Mittel a die Hand, den guten Gang der Arbeit zu reguli ren. — c) *Benutzung der aus den Frischfeuern entweichenden Flamme zu Feuerung von Flammöfen*. Um die an den Frischfeuern entweichende Flamme zu benutzen, sind unzählige Versuche gemacht worden, meistens aber ohne Gewinn für den Zweck. Ein merklicher Vortheil wurde durch die Versuche in der Hütte zu *Laufen* am Rheinfal vor einigen Jahren angebahnt dadurch, da man über den Feuern einen Ofen anbrachte, i welchem man das Eisen *wärmte*, u. dadurch ein besonderes Wärmfeuer entbehren konnte. Jedoch entsprachen mehre Vorrichtungen diese Art in so fern nicht ganz ihrem Zweck, da di Arbeiter beim Frischen im Heerde, wegen vo dem Gewölbe zurückgestrahlter Wärme, zu seh durch die Hitze litten. Endlich richtete man einen Flammofen vor, der sein Gewölbe bis über den Heerd ausdehnte, und vereinigte auf diese Weis Brennmaterialienersparung beim Frischen damit, daß die Kolben ohne weitern Reckheerd glühend gemacht, und das zu verfrischende Roheisen vorgewärmt ward. Außerdem ist noch i der Esse des Flammofens der Lufterheitzungsapparat vorgerichtet und die entweichende Hitz wird zum Dörren des Holzes angewendet. Dies zweckmäßige Vorrichtung ist kürzlich in andern Werken mit Erfolg adoptirt, und hie und d verbessert worden. So sah d. Verf. dieses Art. wie man weißes Rohe. in 45 bis 50 Pf. schweren Gänsen auf den, an dem Heerde liegenden Thei des Flammofens aufsetzte und glühend machte während im Heerde selbst der Frischprozeß vo sich ging. So schmolz man auf diesen Hütten gewöhnlich 300 Pf. auf einmal zu einer Luppe ein welche von der Sohle des Flammofens in den Heerd geschoben wurde. Diese Arbeit wir durch eine Brechstange erleichtert, die an eine mit einem Haken versehenen Kette hängt, welch letztere oben an einem drehbaren Arme befestig ist. Die heiße Gebläseluft hatte an der For eine Temperatur von 200° R. und diese wu während des ganzen Prozesses beibehalten. Da Frischen dauerte ungefähr drei Stunden. D Eisenabgang betrug nahe an 20 pCt. und d Frischer hatte aus 100 Roheisen mindestens 8 pCt. Stabeisen zu liefern. Er lieferte aber i der That oft bis 85 pCt., wofür er eine Prämi bezog. Der Verf. überzeugte sich, daß durch da Glühen des Roheisens und des auszureckende Stabeisens in dem Glühofen, die Productio eines Feuers, gegen die ältere Einrichtung, u ein Drittel sich erhöhet hatte, indem man wöchentlich etwa 80 Ctnr. Stabeisen darstellte, während früher dieselben Hütten nur 50 — 56 Ctn fertigen konnten. Der Kohlenverbrauch betru $10\frac{1}{4}$ Kubikfuß auf 100 Pf. Stabeisen. Ehe ma die Glühöfen anwendete, verbrauchte man b

erhitzter Luft 30 und ohne dieselbe 40—48 Kubikfuß Kohlen. Solche Resultate sind, wie sich von selbst versteht, nicht überall zu erwarten. Bei Roheisensorten z. B., die langsam eingeschmolzen werden müssen, um gutes Stabeisen daraus zu erlangen, kann es sogar offenbare Nachtheile haben; dies z. B. bei phosphorhaltigem Roheisen. Muß man solches umarbeiten, so wird man jedenfalls das Vorwärmen des Roheisens unterlassen und den Glühofen nur zum Glühen der auszureckenden Luppenstücke und Kolben benutzen. Die Glühöfen sind um so vortheilhafter, je feiner das auszureckende Eisen werden soll. — d) Die Anwendung des gedörrten und des halbverkohlten Holzes beim Frischfeuerbetriebe ist zwar erst in wenigen Hütten in Anwendung gekommen, weshalb sich allgemein gültige Regeln noch nicht mittheilen lassen, eine Brennmaterialersparung erscheint aber als sicheres Resultat. Da sich die Versuche, namentlich auch mit Anwendung der in Oefen abgedörrten, rohen abgewärmten, Torf täglich vervielfältigen, so wird man bald darüber ins Reine kommen. —

B. **Verfrischen des Roheisens mittelst der englischen Frischmethode.** — Das in England erfundene und allgemein angewendete Verfahren, das Roheisen mit Hülfe von **Steinkohlen** zu verfrischen, erreicht, so viel man auch anfänglich dagegen perorirte, seinen Zweck, und da es gestattet, die Hütten überall da anzulegen, wo Erze und Kohlen vorkommen, da ferner die dadurch bewirkte **Schnell-Eisenfabrikation** die weiteste Geschäfts-Ausdehnung zuläßt, so ist die Einführung derselben, für jenes Land zumal, unendlich wichtig und zu einer Quelle des Reichthums geworden, von der man sich im Auslande kaum eine Vorstellung machen kann. Die Methode in England ging gewissermaßen aus der Erzeugung des Roheisens mittelst Koak von selbst hervor, und hatte dieselbe Ursache: den Mangel an Holzkohlen u. deren Vertheuerung. Ihre gegenwärtige Größe erlangte sie, als die Dampfmaschinen ihre wunderbaren Kräfte diesen Fabrikationszweigen darboten, und die Mechanik die Handarbeit ersetzte. — Seit 20 Jahren und länger hat England die unermeßlichen Vortheile der neuen Fabrikationsweise fast ohne Concurrenz geerntet. Erst in neuern Zeiten hat man auch zuerst in Belgien, dann in Deutschland und Frankreich angefangen, sie heimisch zu machen, hat aber unglücklicher Weise nicht immer den Erfolg erlangt, den man erreichen konnte. Bis jetzt sind es, namentlich durch des großen **Coterill** Bemühungen und Beispiel, die belgischen Stabeisen-Fabriken, welche die meisten Vortheile sich zueignen, und es würde ihr Betrieb die Schwunghaftigkeit und Kraft der englischen erreichen, hätten die in England und Schottland nicht in unglaublich niedrigen Steinkohlenpreise (für 1¼ **Thaler** erhalten die meisten Werke in Wales die Ton (20 Etnr.) der besten Steinkohlen, und für gleichen Preis die Ton 3procentiger Erze) einen Vorsprung und Vortheil, den ihnen niemand rauben kann. Es hängen die in Belgien erhaltenen Betriebsresultate nur von der guten Beschaffenheit der Schmelzmaterialien, welche die Natur darbietet, keineswegs aber von eigenthümlichen Prozessen und eben so wenig von einem Betriebe mit eigenthüml. Vorzug ab. Die Werke sind zum Theil sehr colossal (die v. Seraing u. b. Charleroi z. B. werden von keinem brittischen übertroffen) und manches verbraucht Dampfmaschinen von 100 und mehr Pferdekraft blos zu den Gebläsen. — In **Deutschland** gelten die oberschlesischen Hüttenwerke (namentlich zu Königshütte bei Beuthen mit den Hochöfen zu Gleiwitz) hinsichtlich ihres Betriebes und ihrer Großartigkeit als Muster; sodann die großen Werke von Blansko in Mähren. Andere nach englischem Muster u. zum Theil von Engländern gebaut u. für die Jahrproduktion von 50,000 b. 200,000 C. Stabeisen eingerichtet, sind im Entstehen; so in Thüringen **Hüttensteinach** bei Sonneberg; u. in Sachsen b. der sächs. Eisencomp. b. **Zwickau** mit dem Actienfonds von ½ Mill. Thlr. Welcher Gewinn für Betriebsverbesser. überhaupt aus dens. hervorgehen werden, steht dahin; jedenfalls geben diese großartigen Anlagen ein Beispiel, das nicht ohne den wohlthätigsten Einfluß auf das Eisenhüttengewerbe im Allgemeinen bleiben kann. — In **Frankreich** haben die Prohibitivgesetze und großen Schutzzölle da, wo man Steinkohlen und Eisenerze im Ueberfluß hat, Veranlassung zu mitunter sehr kostbaren und großartigen Hüttenanlagen nach englischer Art gegeben, aber nicht immer ist man dabei mit der nöthigen Umsicht zu Werke gegangen, und manches derartige Unternehmen ist schon, mit dem Verlust von Millionen, gescheitert. Andere aber, mit Kenntniß u. Vorsicht unternommene, gediehen vortrefflich, u. sie werfen ihren Eignern sehr große Gewinne ab. In den meisten dieser Werke sind die drei verschiedenen Operationen, welche die englische Frischmethode bilden, combinirt; namentlich 1) (Vergl. die erläuternde Stahlplatte) der **Feineisenprozeß**, oder die Verwandlung des Roheisens in Feineisen; 2) der **Puddelprozeß**, oder das eigentliche Frischen, nebst den Zängen der Luppen unter dem Stirnhammer, und 3) das **Auswalzen** der Luppen erst zwischen den Präparirwalzen zu Plattinen oder Kolben, dann das Zerschneiden derselben, das Zusammenlegen der Stücke zu Paqueten, das Ausschweißen von diesen im Schweißofen und zuletzt ihr Auswalzen zu verkäuflichem Stabeisen in allen Dimensionen. Diese englischen Stabeisenfabrikate, deren jetzigen Zustände wir weiter unten näher betrachten wollen, können auch mit großen Vortheil auf Holzkohlenroheisen angewendet werden, wie bereits in vielen größern Werken in Deutschland und Frankreich geschieht. Gewöhnlich bleibt aber der Feineisenprozeß in diesem Falle weg und es genügt, das gepuddelte Eisen wieder auszuschweißen und dasselbe einmaligem Gerben zu unterwerfen. Ein solches Stabeisen wird dem nach d. deutschen alten Methode gefrischten, wenig oder nichts nachgeben. Bemerkt muß werden, daß der Abgang des dem Puddelprozeß und Gerben unterworfenen Holz-

kohlen-Roheisens fast ders. ist, als der bei der alten Frischmethode bei Holzkohlen.

C. Die Champagneser Methode. Diese seit einigen Jahren sehr in allgemeine Anwendung kommende besteht darin, das Roheisen unmittelbar, ohne vorherige Feineisenbereitung zu puddeln und die gezängten Luppenstücke in einem, mit einem Gebläse versehenen und mit Steinkohlen gefeuerten Schweißheerde, ohne Gerben zu glühen. Zängen und Ausrecken geschieht unter dem Hammer. Auch diese werden wir noch näher betrachten.

Die eigentliche englische Frischmethode in ihren drei Hauptoperationen mit Feineisenfeuer, Puddelöfen u. Walzwerken ist mit geringen Unterschieden überall da, wo man sie anwendet, dieselbe.

a) Der Prozeß vom Feineisenfeuer bezweckt das Weißmachen, oder die Verwandlung des Roheisens in Feineisen. Ganz neuerlich in England gemachte Versuche, das Weißmachen bei der englischen Frischmethode unterlassen und um das Koakroheisen unmittelbar, so wie es aus dem Hochofen kommt, im Puddelofen verfrischen zu können, sind aus dem Grunde gescheitert, daß in den bei mineralischem Brennmaterial erblasenen Roheisensorten die Kohle oder der Graphit sehr stark gebunden und folglich das unmittelbare Verpuddeln langwierig und schwierig, und der Abgang so bedeutend ist, daß nichts gewonnen wird. Zudem bleibt das Eisen von schlechter Beschaffenheit. Nicht besser sind die in den letzten Jahren in England und Belgien geschehenen Versuche ausgefallen, dem Feineisen eine gewisse Verhältnißmenge Roheisen zuzusetzen. Das Produkt war schlecht. — Da man nun die Verwandlung des Koakroheisens in Feineisen nicht entbehren kann, so hat man das Weißmachen wohlfeiler und hauptsächlich wirksamer zu machen gesucht, um die schädlichen Substanzen abzuscheiden und die Beschaffenheit des Roheisens, ohne zu viel Metall zu opfern, zu verbessern. Die in England jetzt überall eingeführten Feineisenfeuer mit 6, 8 oder 10 Formen, denen man, mit Hülfe von Dampf-Maschinen von 15 oder 20 Pferdekräften, Wind in Menge zuführt, indem es hauptsächlich hier auf die Menge und weniger auf die Pressung des Windes ankommt, erreichen jenen Zweck vollkommen. Der eigentliche Feineisenprozeß wird immer in einem Heerde mit Gebläse ausgeführt und gibt Weißeisen, während die minder wichtigen Vorbereitungen sich darauf beschränken, das Roheisen unter Zuschlag von weichen Schlacken oder von Hammerschlag, welche die Abscheidung der schädlichen Substanzen zum Zweck haben, in einem Flammofen einzuschmelzen. Das Produkt ist das weiß gemachte, d. h. etwas entkohlte Roheisen. — Ist der Zweck der Feineisenbereitung einerseits: das Roheisen minder leichtflüssig zu machen, so daß es sich in dem Puddelofen leichter bearbeiten läßt; andererseits, das Metall reiner herzustellen, so wird sich doch jeder verständige Hüttenmann hüten, gewisse Grenzen in diesen Prozessen nicht zu überschreiten, und sich in dieser Hinsicht nach der Beschaffenheit des Roheisens und nach den i[n] jeder Hütte gemachten Erfahrungen richte[n]. Gewöhnlich wird ein geringerer Abgang bei d[er] Feineisenbereitung bei einer und derselben Ro[h]eisensorte durch einen größern beim Puddelpr[o]zeß und selbst bei den darauf folgenden wied[er] ausgeglichen und umgekehrt. Indeß tracht[et] man auf ganz guten Werken nach solchen Ei[n]richtungen, um den Abgang auf das Minimu[m] zu reduciren. — Bei gutartigem, gewöhnlich[em] Roheisen sollte der Abgang in den Feineise[n]feuern nicht mehr als 10 Proc. betragen, wog[e]gen er sich bei sehr schlechten Sorten b[is] auf 20 Proc. und darüber herausstellt. Solche[s] Eisen sollte nie zu Stabeisen verarbeitet wer[]den; denn da durch Puddeln und Schweiße[n] auch noch ein starker Abgang statt findet, [so] wird der Verlust an Metall enorm bedeuten[d] und das Eisen bleibt doch schlecht. Das wi[e]derholte Gerben ist das einzige Mittel, [es] zu verbessern; doch auch dies geht ohne Verlu[st] an Metall nicht ab. Viele kostbare Werke si[nd] schon dadurch zu Grunde gerichtet worden, d[a] sie es verabsäumten, die Roheisensorten, [die] ihm zur Verarbeitung zu Gebote standen, vorh[er] gründl. zu prüfen. Eine der größten franz[ö]sischen, nach englischer Art eingerichteten Hütt[en] erhielt nur 55 und eine andere gar nur 51 Pro[c.] verkäufliches Stabeisen, und beide mußten au[f]hören, da sie besseres Roheisen in gehörig[er] Nähe nicht haben konnten. In England u[nd] Belgien verfolgt man jetzt den Grundsatz, ke[in] Roheisen zu verpuddeln, das nicht mindeste[ns] 75 Proc. Stabeisen bringt. In dieser Bez[ie]hung bessert die Anwendung der erhitzten L[uft] beim Hochofenbetrieb gar nichts; vielmehr [ist] sie unter versch. Umständen oft mehr nachth[ei]lig, als vortheilhaft gewesen. — Auch die viel[en] und mannichfaltigen Experimente, den Betri[eb] der Feineisenfeuer zu verbessern, haben we[nig] gefruchtet. Ders. ist an sich nicht leicht und d[arf] durchaus nicht rohen Arbeitern überlassen w[er]den. In großen französischen Eisenhütten wi[rft] man bei einigen Roheisensorten kalkhaltig[en] Eisenstein in das Feineisenfeuer. Man glau[bt] wenigstens den Eisenabgang dadurch bedeut[end] zu vermindern. — Man hat in neuester Z[eit] die erhitzte Gebläseluft auch bei dem Betri[eb] der Feineisenfeuer anzuwenden gesucht, in [der] Absicht, Brennmaterial zu sparen; allein [der] Erfolg davon war schlecht, oder doch so geri[ng,] daß es sich der Einführung kaum verlohn[te.] In der Königshütte in Oberschlesien fand ma[n,] daß man bei d. Betriebe der Feineisenfeuer [mit] erhitzter Luft täglich nur 5 Stunden arbe[iten] könne, weil der Heerd zu warm wurde, [sich] mit Schlacke anfüllte und das Roheisen n[icht] mehr weiß wurde. Es mag die geringe [Ue]bung der Arbeiter und Vorurtheil einen T[heil] der Schuld haben. — Uebrigens ist's begreif[lich,] wie eine zu starke Erhitzung des Heerdes, [eine] fast nothwendige Folge der Einführung erhi[tzter] Gebläseluft, der Abscheidung des Kohlenst[offs] nachtheilig seyn kann, weil sich unter ähnli[chen] Umständen und blos wegen einer sehr ho[hen] Temperatur, das graue, sehr graphitreiche R[oh]eisen im Innern der Hochöfen bildet. Ent[]

hat man behauptet, und einige Beobachtungen scheinen es zu bestätigen, daß die erhitzte Luft auf das Eisen, unter ähnlichen Umständen eine weniger oxydirende Wirkung ausübe, als die kalte. Wäre dies wirklich der Fall, so dürfte man sich freilich nicht wundern, wenn die erhitzte Luft eine geringere, reinigende Wirkung auf das Roheisen, durch Oxydation der darin vorkommenden, fremdartigen Substanzen, hervorbrächte, als die kalte Luft, und daraus eine Verlängerung in der Dauer der Operation und ein minder vollkommenes Produkt, als bei dem gewöhnl. Verfahren erfolgte. — Brennmaterial für das bei Koak oder Steinkohlen erblasene Roheisen ist gewöhnlich Koak oder auch eine gute schwefelfreie Steinkohle. Holzkohlenroheisen sollte aber bei Koak oder Steinkohlen weiß gemacht werden, wenn man vorzüglich gutes Eisen daraus gewinnen will.

b) Die Arbeit im Flammofen. Obgleich das graue oder halbirte Holzkohlenroheisen sehr leicht weiß zu machen ist, und obgleich man es ohne allen Nachtheil sogleich unmittelbar, sowohl in dem alten Frischfeuer, als auch in den Puddelöfen, verfrischen kann, so kommen doch Fälle vor, die es erforderl. machen, schwere Gänse und andere Roheisenmassen umzuschmelzen, um denselben eine solche Form zu geben, daß sie sich leicht handhaben u. zur Luppe umschmelzen lassen. Oft würde es sehr schwer halten, so große Massen zu zerschlagen, und es würde solche mechanische Zerkleinerung auch nicht immer dem Zwecke entsprechen. Diese Operation wird alsdann im Flammofen unternommen, der mit Steinkohlen, mit halbgetrockneten Holz, od., wie z. B. auf der Königsber.-hütte im Würtembergischen, mit scharf gedörrtem rohen Torf gefeuert wird. Ist das Roheisen von guter Beschaffenheit, so braucht es nur weiß gemacht zu werden; schlägt man aber in kleine Stücke zerschlagene oder pulverisirte reiche Schlacken hinzu, und rührt das Metall mit diesen Substanzen, so kürzt man dadurch den Frischprozeß mit diesem vorbereiteten Roheisen ab, wodurch an Kohlen erspart wird und man, was kein geringerer Vortheil ist, besseres Eisen erhält. Zur Verbesserung des aus mehr oder weniger phosphorhaltigem Roheisen dargestellten stets kaltbrüchigen Eisens hat man einen Zuschlag von Manganoxyd, von Kochsalz oder Salpeter vorgeschlagen. Wir wissen nicht, ob es guten Erfolg gehabt hat. Mehre große Hüttenwerke schmelzen das Roheisen vor dem Verfrischen unter Zuschlag von Frischschlacken ein, und glauben wirkl., ein besseres Stabeisen damit zu erlangen. — Zu Swintochlowitz in Oberschlesien macht man jetzt das Roheisen in einem dem Puddelofen ähnlichen Flammofen und unter Zuschlag von Schlacken weiß. Jedoch sehen wir nicht ein, welche Verbesserung in diesem Verfahren begründet seyn soll. — Die Hütte Jägerthal schmilzt das phosphorhaltige Roheisen in einem Flammofen ein, indem sie es mit weichen Schlacken und mit Manganoxyd umrührt. Man erleichtert dadurch den Frischprozeß (mittelst Holzkohlen) und das Stabeisen, das früher schlecht war, kam durch diese Hülfsmittel in besseren Ruf. Ein anderes zweckmäßiges Verfahren zum Weißmachen übt die würtembergische Hütte zu Königsbronn bei Aalen. Der Weißofen ist da ein Flammofen, an dessen einen, der Arbeitsthür entgegengesetzten langen Seite, zwei Formen angebracht sind, welche eine starke Neigung zur Heerdsohle haben. Das Roheisen wird mit Kellen aus dem Heerde des Hochofens ausgeschöpft, auf den Heerd des Flammofens, der ringsum mit einem Rande versehen ist, ausgegossen und daselbst der Einwirkung des Luftzuges, der durch den Rost geht, auf welchem das Brennmaterial verbrennt, so wie der Einwirkung eines künstlichen Windstromes ausgesetzt. Das flüssige Roheisen hat eine große Oberfläche auf dem Heerde des Weißofens und wird durch den Windstrom in steter Bewegung erhalten. Die Formöffnungen haben ¾ Zoll im Durchmesser. — Es wird mittelst dieser Bewegung die Oberfläche unaufhörlich erneuert, und alle Theile des Roheisens nach und nach der Einwirkung des Luftstromes ausgesetzt. Man feuert den Ofen mit völlig trocknem Torf der besten Art, und erhält ihn in der Weißglühhitze. Zu Anfang der Operation setzt man zu dem im Ofen befindlichen, etwa 8 Centr. wiegenden Roheisen etwa 40 Pfund von einem, aus 200 Gewichtstheilen Schwahl, 50 Theilen Bohnerz und 12 Theilen Kalk bestehenden Gemenge hinzu, wodurch die Entkohlung, so wie die Abscheidung des Siliciums und des Aluminiums, die in Oxyde verwandelt werden, erleichtert werden. Nach 1 bis 2 Stunden sticht man das Roheisen in eine plattenförmige Form ab, so daß man eine etwa 1 Zoll starke Feineisenplatte, die von Schlacke bedeckt ist, erhält, welche man dadurch von dem Metall trennt, daß man Wasser darauf gießt. Durch den Zuschlag von Eisenerz wird das Stabeisen sehr fadig, und es wird dadurch der Abgang ausgeglichen, den das Roheisen sonst durch das Weißmachen erleiden würde. — Der Torfaufwand beträgt etwa 29 Proc. von dem Gewichte des erhaltenen Feineisens. Zu bemerken ist, daß der eingeführte Wind höchstens die Pressung einer 16zölligen Wassersäule haben darf, weil er sonst die Flammen durch den Rost zurücktreiben würde. — Die durch Einführung des Weißofens zu Königsbronn erlangten Vortheile sind wesentlich. Sie bestehen in der allgemeinen Vervollkommnung des Frischprozesses und des dabei erlangten Produkts, in der Beschleunigung der Arbeit und einer bedeutenden Ersparniß durch die Anwendung des dort wohlfeilsten Brennmaterials, des Torfs.

c) Das Puddeln des Feineisens oder des Roheisens. — Die Einrichtung der englischen Puddelöfen ist bereits im vorhergehenden Artikel hinlänglich beschrieben worden. Man hat neuerdings als Verbesserung vorgeschlagen, einen kleinen Ofen damit in Verbindung zu setzen, der neben der Esse angebracht und mittelst der Flamme, ehe sie in diese letztere ausströmt, gefeuert wird. Es soll in demselben das zu verpuddelnde Metall glühend ge-

macht werden, um die Operation abzukürzen und Brennmaterial zu ersparen. Da jedoch das in Stücke zerschlagene Feineisen wenig Zeit erfordert, um auf der Sohle des Puddelofens in einen teigartigen Zustand gebracht zu werden u. der Transport der Stücke Schwierigkeiten haben und den Puddelofen abkühlen würde, so wendet man dieses Verfahren nicht an. Will man Holzkohlenroheisen verpuddeln, welches, wenn es in kleinen 30, 50, höchstens 60 Pfund schweren Massen angewendet wird, keiner weitern Vorbereitung bedarf, so macht man es jetzt fast überall auf einem besondern kleinen Heerde glühend und erlangt die Vortheile, von denen wir redeten. Zwischen beiden Heerden ist eine Vertiefung mit einer Abstichöffnung angebracht, durch welche man während des Puddelprozesses die Schlacken abfließen läßt. Durch diese Einrichtung ist man genöthigt, das angewärmte Roheisen durch die Thüren, aus dem einen in d. and. Ofen zu transportiren, welches auch bei großen Roheisenstücken wenig Schwierigkeit hat. Man wendet solche Oefen, wie wir weiter unten sehen werden, bei der Champagneser Frischmethode an. — Zu den Einrichtungen, welche man zur Erreichung einer Verminderung der Produktionskosten des Eisens und zur Brennmaterialienersparung vorgeschlagen hat, gehören auch die doppelten oder die Puddelöfen mit zwei Arbeitsthüren, welche entweder an beiden entgegengesetzten, oder nur an der einen Seite angebracht seyn und durch welche zwei Frischer auf einmal in dem Ofen arbeiten können. Eine dritte Verbesserung in den Puddelöfen besteht darin, daß man innere gußeiserne Seitenwände hohl macht, so daß ein Wasserstrom hindurchgehen kann, sie abzukühlen und ihr Schmelzen zu verhindern. Von dem auf einigen Werken eingerichteten Mechanismus zum Umrühren des Eisens im Puddelofen halten wir nichts.

d) Das Zängen, Auswalzen u. überhaupt die mechanischen Arbeiten bei der englischen Eisenfabrikation. — Das Zängen der in den Puddelöfen gebildeten Luppen erfolgt entweder unter dem Hammer, oder mit Hülfe von Walzen. Nach dem gewöhnlichen englischen Verfahren werden dazu oben erwähnte sehr schwere Hämmer angewendet. Diese construirt man jetzt so, daß sie entweder an der Stirn, oder in der Mitte des Helms gehoben werden, welche letztere Einrichtung den Vorzug hat, daß der Schmidt leichter rings um den Amboß herumgehen kann. In sehr vielen Hütten erfolgt jetzt das Zängen zwischen Walzen von großen Kalibern, und sowohl in Werken Frankreichs als Englands hat man eine Art Presse in Anwendung gebracht, deren Wirkung in Beziehung auf das Schweißen des Eisens und die Schnelligkeit der Operation das Mittel zwischen dem Stirnhammer und den Zängenwalzen hält. Zuweilen bezweckt man damit nur, den Luppen eine längliche Form zu geben, damit sie leichter zwischen die Zäng- oder Präparirwalzen gebracht werden können, und es hat dieses Verfahren jedenfalls Vorzug vor der Bildung der Luppen im Puddelofen mittelst Zusammenschlagen mit d[er] Schaufel. Die darauf folgende Operation in g[e]zängten Luppen (Balls) unter starken Walzwe[r]ken zu groben Flachstäben, Plattinen, au[s]zuwalzen, hat nirgends eine Aenderung erlitte[n]. Wir ziehen das Zängen der Balls unter eine[m] Hammer dem Zängen zwischen Walzen vor. — Das Ausrecken zu Stäben endlich geschie[ht] da, wo es auf eine große Fabrikation ankomm[t,] mittelst Walzen, und die einzige Neuerung i[st,] mehre über einander zu postiren, und eine so[l]che Vorrichtung anzubringen, daß die Stä[be] auf ihrem Rückgange ebenfalls zwische[n] den Walzen zu laufen gezwungen sind. Dadur[ch] wird die Schnelligkeit der Arbeit verdoppelt.

Die Mittel, die Beschaffenheit de[s] Eisens im Laufe der Puddel-Operation zu verbessern. — Wir bemerkten bereits oben, daß die Verwandlung des Ro[h]eisens in Stabeisen nur mittelmäßig g[e]länge, oder wenigstens nicht mit Vortheil [in] dem Flammofen ausgeführt werden könn[e,] wenn das Roheisen, wie das weiße oder schwach halbirte, oder hauptsächlich wie das Feineisen nicht lange flüssig auf dem Heerde bleibt. Da[s] graue Koakroheisen ist in dieser Hinsicht das un[]vortheilhafteste, da es wegen der Hartnäckigkei[t,] mit der es seinen Kohlengehalt zurückhält, lang[e] flüssig in dem Ofen bleibt. Nur dann, wen[n] das Roh- oder Feineisen im teigigen Zustand erhalten werden kann, sind die verschiedene[n] Agentien der Oxydation, sowohl der freie Sau[]erstoff in der atmosphärischen, durch den Ofe[n] strömenden Luft, als auch der des sich bildende[n] Eisenoxyds u. endlich auch die reichen Schlacke[n] und der Schwahl, die man in den Ofen bring[t,] wirksamer. Man kann alsdann die Substanze[n] erweichen, die festen Agentien d. Oxydation m[it] dem zu verfrischenden Metall möglichst gena[u] vermengen und die Reactionen leichter, schnelle[r] und vollständiger machen. Um die verschiede[]nen Umstände, die auf einander folgenden Er[]scheinungen, welche man bei dem Verfrische[n] des Roheisens im Flammofen mit dem Aug[e] wahrnimmt, erklären zu können, darf man nich[t] vergessen, daß die Reinigung des Roh- oder de[s] Feineisens, d. h. die Abscheidung der dem Eise[n] schädlichen Substanzen, wovon die Qualität de[s] Feineisens abhängt, nur dann zu bewirken steh[t,] wenn eine gewisse Quantität des damit verbun[]denen Kohlenstoffs darin bleibt. Dies i[st] deshalb unerläßlich, weil dadurch die zu rein[i]gende Materie im halbflüssigen oder weiche[n] Zustande erhalten u. außer demselben die gan[ze] Reaction, so wie die Reinigung aufgehalte[n] werden. Aus diesem Grunde gibt zu weiß g[e]machtes, d. h. zu sehr entkohltes Feineisen, i[m] Allgem. kein gutes Stabeisen. — Als Ver[]besserungsmittel beim Puddel-, auch bei[m] Heerdfrischen (die eben so gut auf Holzkohlen[]roheisen anzuwenden sind), machten die vo[n] Schafhäutl vorgeschlagenen Aufsehen. S[ie] bestehen aus einem beim Frischen gemachte[n] Zuschlag von Graumanganerz, Kochsalz un[d] Thon; auch Muschet's und Fuchs's Zusatz vo[n] reichem Eisenerz und von thonigem Kalkstei[n] waren wirksam. In einigen Hütten, z. B

zu Bodenwöhr, Weiherhammer und Königshütte, hat die Anwendung des Schafhäutl'schen Mittels einen sehr guten, in andern hingegen einen nur geringen, in einigen aber gar einen schlechten Erfolg gehabt. Wie viel auf Rechnung der Ungeschicklichkeit und des bösen Willens der allen Neuerungen feindlichen, rohen Arbeiter kommt, ist freilich nicht zu beurtheilen. Obwohl daher der absolute Erfolg des Schafhäutl'schen Mittels nicht zu verbürgen ist, die übrigen auch erst wenig versucht sind, so glauben wir doch, daß unter so günstigen Umständen, wie sie die Puddelöfen darbieten, um verschiedene Substanzen auf unreines Eisen wirken zu lassen und die mit demselben verbundenen schädlichen Stoffe abzuscheiden, man hauptsächlich seine Aufmerksamkeit hierauf richten muß, und Versuche zu sehr bedeutenden Verbesser. führen können; denn nur in den Puddelöfen kann man die durch Zusätze bewirkten allmähl. Veränderungen bemerken und sie beobachten, den Prozeß an dem passenden Punkte aufhalten u. s. w.

III. Der gemischte Frischprozeß nach der Champagneser Methode soll unsere Betrachtungen der neuesten Zustände des Eisenhüttengewerbes schließen. Holzkohlenroheisen von mittelmäßiger Beschaffenheit, aus welchem gern kaltbrüchiges Eisen erfolgt, gibt, dies ist ausgemacht, und leidet, so oft es auch bestritten wurde, keinen Widerspruch mehr, ein besseres Produkt, wenn es im Puddelofen, bei Steinkohlen, als wenn es im Heerde bei Holzkohlenroheisen verfrischt wird. Das Weißmachen, welches bei Holzkohlenroheisen überhaupt nicht erforderlich ist, bleibt dann weg, und das Verfahren beschränkt sich auf das Puddeln, Zängen, Gerben und Ausrecken. Auf diese Weise werden in Frankreich jetzt eine Menge von den besten Hüttenwerken, zumal in den Dep. der Ardennen, der Maas, der Mosel, der Nièvre ꝛc. betrieben. Wenn die Einrichtung einer Frischhütte nach engl. Art stets ein sehr großes Anlage-Capital erfordert, selbst wenn man Wasserkräfte zur Bewegung der Walzwerke u. s. w. anwenden will, so hat die sogenannte Champagneser Frischmethode den großen Vortheil, daß sie ohne große Kosten auf jeder alten Hütte angewendet werden kann. Man behält nämlich den Heerd mit Gebläse bei, der in einen mit Steinkohlen betriebenen Schweißheerd verwandelt wird; man behält auch fernerhin die Hämmer bei, allein zu diesen ältern Vorrichtungen treten ein oder mehre Puddelöfen, je nachdem der Betrieb mehr oder weniger bedeutend ist. Da aber die Champagneser Frischmethode nur Steinkohlen verbraucht, so kann man alle bei dem ältern Frischhüttenbetriebe erforderlichen Holzkohlen zu andern Zwecken und besonders zur Roheisenproduktion verwenden. Das Endresultat der allgemeinen Anwendung dieses Systems, dieser Aufsparung der Holzkohlen für die Roheisenfabrikation, während die Stabeisenfabrikation mit Hülfe der Steinkohlen und zuweilen mit Hülfe des Torfs erfolgt, wird vorzüglich für Deutschland höchst wohlthätig seyn, und zunächst folgende Resultate zu Wege bringen: 1) Eine sehr merkliche (sie kann doppelt seyn) Vermehrung der jährlich dargestellten Holzkohlen-Roheisenmenge, während der Verbrauch selbst nicht zunimmt; 2) eine allgemeine Verbesserung in der Qualität des Eisens von mittlerer Güte; 3) endlich eine Verminderung in den Produktionskosten des Stabeisens von höherer Qualität, als das aus Koakroheisen erfolgte, ausgenommen an den Orten, wo die Steinkohlen zu theuer sind. Die Methode, die stets bei Holzkohlen erblasenes Roheisen behandelt, besteht in ihrer gegenwärtigen Ausbildung aus drei Operationen: 1) Aus dem Verfrischen des Roheisens im Puddelofen (dem Puddelprozeß), ohne vorhergehende Vorbereitung von jenem. Um aber Brennmaterial zu ersparen, und um die Dauer dieser ersten Operation abzukürzen, wird das Roheisen vorher auf einem kleinen Heerde, auf dem des Puddelofens, glühend gemacht. Diese Einrichtung der Puddelöfen mit einem Glühheerde ist so allgemein, daß man sie als charakteristisch für die Champagneser Methode ansehen kann, obwohl sie derselben nicht ausschließlich angehört. Die durch den Frischprozeß dargestellten Luppen, welche kleiner, als die in den englischen Puddelöfen erlangten sind, werden unter einem Hammer gezängt und abgedreht und heißen alsdann Schirbel, welche eine länglich viereckige Form haben. Diese Schirbel werden zu Stäben ausgereckt. In Frankreich verkauft man sie gewöhnlich an die Walzwerke zur weitern Verarbeit. — 2) Das Ausschweißen der Schirbel, um sie zu Stäben auszurecken. Die Operation erfolgt gewöhnlich und ohne Nachtheile in einem Schweißheerde mit Gebläse und bei Steinkohlen. Diese Art des Schweißens ist die einzige ausführbare, wenn man sich der Hämmer zum Ausrecken der Stäbe bedient. Gebraucht man aber dazu Walzwerke, so müssen die Schirbel in Schweißöfen mit Steinkohlenflammenfeuer gewärmt werden, indem alsdann jene den bedeutenden Bedarf an Eisen nicht zu liefern vermögen. 3) Endlich das Ausrecken, welches immer unter dem Hammer geschieht, wenn man den wirklichen Champagneser Prozeß befolgt. Man glaubt in den Hütten der obern Marne, daß das Schmieden einen gewissen Einfluß auf die Qualität des Stabeisens ausübe und daß es in dieser Beziehung den Vorzug vor dem Auswalzen habe. — In den alten Hütten, die jetzt nach der Champagneser Methode betrieben werden, findet sich stets neben einem Frischheerde, der nun in einen Schweißheerd verwandelt wird, ein Hammerwerk, und es ist von Wichtigkeit, dasselbe zu benutzen, indem meistentheils zu schwache Wasserkräfte zum Betriebe eines Walzwerks vorhanden sind. Für jeden im Betrieb stehenden Puddelofen muß wenigstens ein Schweißheerd vorhanden seyn und zuweilen reicht derselbe nicht aus. Ebenso müßte jedes Schweißfeuer einen Hammer haben, wenn die feinern Eisensorten nicht unter einem Reckhammer behandelt werden; jedoch gibt es gewöhnlich nur einen Hammer für zwei

Feuer. Zweckmäßig ist es, wenn eine Frischhütte aus zwei Puddelöfen, mit zwei Schweißheerden u. zwei Hämmern, einem gewöhnlichen Aufwerfhammer zum Zängen und Abdrehen der Luppen, und einem Schwanzhammer mit Vorgelege und Schwungrad, zum Ausrecken der Stäbe, besteht. — Das, was wir über die Verbesserung des Eisens bei Anwendung des neuen Verfahrens gesagt haben, bezieht sich jedoch nur auf Roheisen von mittelmäßiger Güte, welches nach der in vielen Hütten gemachten Erfahrung weit zweckmäßiger im Flammofen bei Steinkohlen, als bei Holzkohlen in Heerden verfrischt wird und auf diese Weise ein weniger brüchiges Eisen gibt. Gutes Roheisen gibt dagegen beim Verfrischen im Heerde ein bei weitem besseres Stabeisen, als im Puddelofen. — Auch hat man in den letztern noch mit keiner Roheisensorte sogen. körniges oder zähes Eisen fabriciren können. Es ist dies eine noch zu erwartende Vervollkommnung, um die bereits bedeutenden Vortheile des Verfrischens von dem Roheisen mit mineralischem Brennmaterial zu vervollständigen. — Das Puddeln des gewöhnl. weißhalbirten Roheisens bei der Champagneser Methode geschieht in zweierlei Oefen. Die eine Art, die sogenannten einfachen Oefen, sind die gewöhnlichen englischen Puddelöfen. — Die andere, der eigentliche Champagneser Ofen, hat außer dem Warmheerde und dessen Thür, zwei dem eigentlichen Ofen entsprechende Arbeitsthüren, durch welche zwei Puddler auf dem Heerde arbeiten. Der letztere Ofen, länger als d. erstere, kann gewöhnlich 4—5 Ctr. Roheisen aufnehmen, jener nur 3—3½. Der Vortheil, zwei Arbeiter auf einmal puddeln lassen zu können, liegt weniger in einer kleinen Kohlenersparung, als in der beschleunigten Operation, und darin, daß das Umrühren oder Puddeln besser und gleichartiger geschehen kann, so daß man (aus demselben Roheisen) stets ein besseres Produkt erhält, als bei dem einfachen Ofen. Außerdem kann das im Champagneser Ofen gefrischte Eisen sogleich (unter dem Hammer) ausgereckt werden, ohne daß eine weitere Schweißung oder ein Gerben erforderlich ist, während bei dem, in dem einfachen Ofen gewonnenen Eisen diese Operation unerläßlich ist, um eine gute Qualität desselben zu erlangen. Bei den Doppelöfen dauert eine Operation mit 4—5 Ctnr. Roheisen etwa 1—1¼ Stunde; es sind bei einer solchen 10 Arbeiter angelegt, die sich alle 10 Stunden ablösen. Der Eisenabgang im Puddelofen ist sehr selten über 10%. Das gaare Eisen wird in mehr oder weniger kleine Luppen (je nach der Schwere der Hämmer) gebildet und diese werden zu Schirbeln gezängt und abgedreht. Das Ausschweißen erfolgt in Heerden bei Steinkohlen, das Ausrecken zu Stäben geschieht sehr vortheilhaft unter Schwanzhämmern mit Vorgelege und Schwungrad, welche mit geringen Betriebskräften doch schnell arbeiten. Der Eisenabgang in den Schweißheerden beträgt zuweilen nur 15, zuweilen aber auch 20—25 Proc.

Die aus den Flammöfen entwe-
chende Flamme kann eben so wie die Gich
flamme der Hochöfen zu verschiedenen Zwecke
am besten zur Feuerung der Dampfma-
schinenkessel angewendet werden. Eine
ausgedehnte Benutzung der Flamme findet ma
gegenw. in mehren engl. Hütten, die vollständi
ste aber in der Hütte zu Bassindre bei Nante
So viel über die neuesten Zustände ein
Gewerbes, welches, in seinen culturgeschicht
Tendenzen, das edelste und wichtigste genann
werden kann, das Menschen-Geist und Men
schen-Hand beschäftigt. Schließen wir de
Artikel mit einem übersichtlichen Blick auf d
jetzige Produktion des nützlichsten alle
Stoffe, die Genie und Fleiß dem mütterliche
Schoos der Erde entziehen, und sehen den Vor
theil, welcher den Ländern der Erde davon zu
fiel. Das Mehr oder Minder mag fast als ei
Maaßstab der Civilisation und Lebensthätigke
d. Reiche gelten. Großbritannien steht obe
an, in der Reihe der eisenproducirenden Län
der; es folgen Frankreich, Deutschland, Nor
amerika, Belgien, Rußland, Scandinavie
Italien, Spanien und Portugal. In Deutsch
land produzirt Oesterreichs Kaiserstaat haup
sächlich in Böhmen, Mähren, Salzburg, Ti
rol, Illyrien, Kärnthen, Steiermark (hi
450,000 Ctr.), Ungarn und Siebenbürgen zu
sammen etwa 2½ Mill. Ctr. Roheisen und Roh
stahleisen (denn nur von diesen ersten Produ
ten kann hier die Rede seyn). Preußen erzeu
bei Weitem sein meistes Eisen in Schlesien (
900,000 Ctr.) und in der Rheinprovinz (
900,000 Ctr.), und die sich rasch vermehren
Gesammtproduktion des Staates beträgt g
genw. über 2½ Mill. C.; Bayern: 250,000 C
Sachsen: zwar augenbl. nur noch 140,000 C
wird aber durch die große Anlage bei Zwick
(die der sächs. Eisencompagnie) bald das Do
pelte hervorbringen; Hannover; 150,000 C
Braunschweig: 100,000 C.; Würtemberg
100,000 C.; Baden 175,000 C.; Kurhe
sen: 60,000 C.; Rheinhessen: 20,000 C
thüringische Staaten: (Thüringer Wal
150,000 Ctr. (mit der Aussicht, durch die a
100,000 C. berechnete Anlage in Hüttensteina
u. and., bald auf das Doppelte zu kommen
Nassau: 130,000 Ctr.; die übrigen deutsch
Staaten: 60,000 C.; Belgien: bei täglich
Zunahme schon über 2½ Mill. C.; Schwei
50,000 C.; Schweden u. Norwegen 2½ M
C.; Großbritannien mit einer jährlich
Produktionssteigerung von 2—3 Mill. Ctr
jetzt (1841) in etwa 500 Hochöfen 35 Mi
Ctr.; *) Frankreich: 12 Mill. Ctnr.; Sp

*) Nämlich in:

Schottland	4	M
Cumberland Lanscashire, Northumberland	2	
Yorkshire, Derbyshire	1	
Northwales	1	
Shropshire, Staffordshire	7½	
Gloucester	½	
Monmouthshire	½	
Southwales, Swansea Distrikt	8½	
Ditto, Merthyr-Distrikt	10	

nien: ½ Mill. Ctr.; Portugal: 40000 Ctnr.; Italien: 1 Mill. Ctnr.; Rußland und Polen: 8 Mill. Ctnr. (Frankreich, Spanien und Italien produciren noch viel Stabeisen unmittelbar aus den Erzen durch die Lupenfeuer). Ueber die Eisenproduktion der nicht-europäischen Länder lassen sich keine oder doch nur sehr unsichere Angaben machen. Sie ist in den meisten Fällen verhältnißm. geringer; ausgenommen in dem mit Riesenschritten auch in dieser Beziehung voraneilenden Nordamerika, wo man das Ausbringen von Roheisen in etwa 200 Hochöfen im Jahre 1840 auf 8 Mill. Ctnr. schätzte. Der dortige Hauptsitz der Eisenprodukt. ist das Alleghanygebirge, New-Yersey und der Ohiostaat, der, bei unerschöpfl. Lagerstätten von trefflichen Eisenerzen, an Kohlen u. Anthrazit äußerst reich ist. Die gesammte Eisenproduktion auf der Erde ist mindestens auf 100 Mill. Ctnr. zu veranschlagen (wovon Großbritannien allein über ein Drittel liefert), im Werthe von 300 Mill. Thlrn., ein Werth, der reichlich das Sechsfache von dem alles Goldes und alles Silbers ist, was jährlich in allen Welttheilen erbeutet wird. — (Vergl. die Art. Stahl, Blech, Reifeisen.)

Vergleichende Tabelle

über die Zunahme der Eisenproduktion in Großbritannien von Jahrzehend zu Jahrzehend.

Jahr.	Zahl der Hochöfen.	Zunahme der Hochöfen nach ihrer Zahl in Prozenten.	Wöchentl. Ausbringen eines Hochofens in Tons zu 20 Ctrn.	Zunahme des wöchentlichen Ausbringens nach Prozenten.	Jährliches Ausbringen. In Centnern.	Zunahme des jährl. Ausbringens nach Proz.
1740	49	—	5	—	147,000	—
1750	61	4	5	—	204,000	26
1760	64	5	5	—	300,000	48
1770	67	5	5½	10	400,000	25
1780	70	4	11	100	800,000	100
1790	95	36	18	70	1,600,000	100
1800	150	58	20	11	3,160,000	100
1810	165	10	35	75	6,100,000	100
1820	170	3	45	30	8,000,000	33
1830	315	80	50	11	14,000,000	75
1840	430	36	70	40	32,000,000	125
1841	500	16	74	6	35,000,000 *)	

*) Schätzungsweise.

In Frankreich stieg die Produktion von 1824—1834 von 7 Mill. auf 9 Mill. Ctnr.; 1836 war sie 10 Mill. Ctnr., 1839 ist sie auf 11 Mill.*) gestiegen, die in etwa 1100 Hochöfen erblasen wurden. Die durchschnittliche Jahresproduktion eines franz. Hochofens ist 9000 C.; eines englischen 70,000 Ctnr.; eines deutschen 7000 Ctnr.; eines russischen 12,000 C.; eines belgischen 30,000 Ctnr.; eines amerikanischen 50,000 Ctnr. Ein einziger englischer Hochofen bringt also durchschnittlich 10mal soviel als ein deutscher, 8mal soviel als ein franz., 6mal soviel als ein russischer, 2⅓mal soviel als ein belgischer und 1½mal soviel als ein amerikanischer aus. Die größten Oefen sind gegenwärtig einige Anthrazit-Oefen im Swansea-Distrikt. Ein solcher ist 72 Fuß hoch, verbläst jährlich 300,000 Ctnr. Erz, und bringt wöchentlich 2000 Ctnr. Roheisen aus.

*) Nämlich:
Champagne........ 3½ Mill.
Jura........ 3½ „
Ardennen........ 1½ „
Berry........ 1½ „
Bretagne........ ¾ „

Erklärung der Stahltafeln.

No. 257. Hochofen mit Cylindergebläse und Flammofen im Vertikaldurchschnitt und Grundriß.

No. 258. Walzwerke für Stabeisen. Fig. 1: AA Getriebe zur gleichmäßigen Bewegung der Ober- und Unter-Walzen FF. B beweglicher Zapfen, durch welchen das Walzwerk mit der Triebkraft willkürlich in und außer Verbindung gesetzt werden kann. C Triebwelle. D Getriebständer. EE Verbindungsbüchsen (= Muffen). GG Stabeisen-Walzen. HH Verbindungsbüchsen (= Muffen). III Walzenständer. K Getriebständer. II Getriebe. MM Verbindungs-Muffen für die Zängwalzen OO. NN Ständer der Zängwalzen. — Fig. 2. Das Walzwerk im Grundriß. — Fig. 3 Front-Aufriß eines Zängständers. — Fig. 4. Front-Aufriß des Gestells für die Reducir- (Präparir-) Walzen.

No. 268. Fig. 1 und 2. Verbindung des Triebwerks für die Maschinerie zur Bereitung des Reifeisens (zum Artikel Reifeisen-Bereitung). Fig. 3, 4, 5. Puddelofen in den Profil- und Grundrissen. B ist die Beschickungs- oder Einsatzthüre, die mittelst des Hebels geöffnet wird, und in der Mitte eine Oeffnung zur Bearbeitung des Eisens auf dem Heerde hat. E der Heitzraum mit seinem Verschluß. D die Esse (der Rauchfang), von der Fig. 6 den Vertikel-Durchschnitt zeigt. Oben ist die Esse mit einer Klappe versehen, welche luftdicht aufpaßt und mittelst eines Hebels beweglich ist. Die Oefen sind mit gußeisernen Platten bekleidet, welche durch Schraubenbolzen angezogen werden.

No. 270. Puddelhammer in Verbindung mit dem Walzwerke. Fig. 1. Aufriß des Puddelhammers. A der Hammer. B Ambosblock. C Ambos. D Helm. E Hülse oder Schloß. F Der Kammkranz mit den Daumen oder Fröschen. G der Reitel (Spring-Block). K gußeisernes Gerüst. M Zapfenlager zur Verbindung vom Hammer- und Walzwerk. Fig. 2 zeigt beider Vereinigung im Grundriß; Fig. 3 aber ein paar Puddelwalzen im Aufriß. Fig. 4. Fundament für den Ambos im Grundriß.

Eisen (im Bergbau), auch **Bergeisen**, ein dem Spitzhammer der Maurer ähnliches, etwas kleineres Instrument (Gezähe) der Bergleute. (Abbildung auf der den Artikel **Bergbau** begleitenden Tafel.) Es ist von Eisen, die Spitze aber von Stahl, oder es ist auch ganz von Stahl, gemeinl. 5 Zoll lang, u. hat, wie ein gewöhnlicher Spitzhammer, einen 9 — 12′ langen Stiel. Bevor die Sprengarbeit mit Pulver eingeführt war, war es das einzige Werkzeug, mit welchem der Bergmann sich durch das härteste Gestein in den Leib der Erde wühlen mußte, um ihre Schätze zu heben, und damals war es wohl nichts Seltenes, daß, um ein einziges Kubiklachter mit dem E. zu gewinnen darüber einige Quartale vergingen. Der Bergmann gebraucht das E., indem er die keilförmige Spitze auf das zu lösende Gestein setzt und nun durch Schlagen mit dem eisernen Schlägel (Fäustel) auf dem entgegengesetzten Ende (der Bahn) es ins Gestein treibt u. dies zu spalten sucht. In Sachsen werden 24 Stück E. aus einer Stange Stahl von etwa 15 ℔ gemacht. Eisen u. Schlägel (Bergeisen und Fäustel) sind die **symbolischen Zeichen** des Bergbaues u. d. Hüttenwesens. Deshalb figuriren sie in den Siegeln der diese Gewerbe angeh. Behörden, d. Beamten u. Lehranstalten, sow. auch d. Berg- u. Hüttenleute.

Eisenabgang (Hüttenw.), was bei der weitern Verarbeitung des Eisens (Schmieden 2c.) vom Eisen als Hammerschlag 2c. abfällt. Beim Bergbau, da, wo eigene Bergschmiede angestellt sind und das Eisen in Stäben zum Fertigen des Gezähes geliefert wird, rechnet man für den Abgang ein Gewisses, welches durchschnittlich nicht überschritten werden darf. Ergibt sich ein Mehr, so muß es die Schmiede ersetzen.

Eisenach. 1) **Fürstenthum**, Theil des Großherzogthums Sachsen-Weimar und Eisenach, besteht aus dem eigentlichen Fürstenthum E. (sonst unter einer ausgestorbenen Linie des Hauses Sachsen) den aus der Hennebergischen Erbschaft stammenden Aemtern Lichtenberg und Kaltennordheim, den 1815 dazu gekommenen, ehemals Fuldaschen (königlich westphälischen) Aemtern Geisa und Dermbach, den ehemaligen hessischen Aemtern Vacha, Frauensee u. Völkershausen und dem ehemaligen reichsritterschaftlichen (Bonneburg'schen) Amt Lengsfeld mit Wenigentaft. Es liegt zwischen dem 27° 33″ und 29° 10″ O. L. v. Ferro und dem 50° 25′ u. 51° 10′ N. Br., und wird in N. von der preussischen Provinz Sachsen (Kreis Mühlhausen u. Langensalza), in O. von den Herzogthümern Gotha u. Meiningen, in S. von Bayern (Landger. Fladungen u. Melrichst.), in W. von Kurhessen (Provinz Fulda) begrenzt. Flächenraum: 21 □M.; Einwohner 80,000. Hakenförmig das Nordwestende des thüringer Waldes umgebend und sich südwärts zwischen diesem und der Rhön hinstreckend, ist das Land in Nord hügelig, in Süd mit den zum Theil bis 2000 Fuß hohen Vorbergen der Rhön (Beyer, Dietersberg, Ochsenkopf 2c.) besetzt. Der höchste Punkt ist am Gerberstein (2500′). Das äußerste Ende des thüringer Waldgebirges, der Wartburgberg, ist fast 1700′ hoch. Das nur in dem Werrathale und an der nördlichen Grenze fruchtbare Fürstenthum wird von der Werra und ihren Nebenflüssen, Nesse, Hörsel, Ulster und Felda, bewässert. Die Streu im Amte Ostheim geht zur fränkischen Saale und zum Main. Es ist auch in den unfruchtbarern, rauhen, der Rhön zugekehrten Strichen gut angebaut. **Produkte** sind: Rindvieh, Schaafe (bes. in den Rhöngegenden), Bienen, viele und schmackhafte Fische (in den Flüssen, vielen Teichen und kleinen Seen), Wildpret; starker Obstbau (die ostheimer Kirschen weit und breit verfahren); Getreide (nicht hinlänglich für den Bedarf), und in den südlichen Gegenden sehr starker Kartoffel- und Flachsbau; Gemüse (nicht überflüssig), etwas Hopfen, Tabak, Reps und Mohn. Hauptreichthum ist Holz, (jährl. werden für 200,000 Thaler in den Privat- und herrschaftlichen Waldungen geschlagen), das theils auf der Werra als Bauholz und zu Bretern geschnitten verflößt, theils als Brennholz benutzt wird. Die geognostische Bildung ist interessant. Fast da ganze Land besteht aus buntem Sandstein, au dem sich einzelne Kegel von Basalt hervorhebe (Beyer 2c.), bis diese Gebirgsart in der Rhö als Massengebirge auftritt. In den Partie des thüringer Waldes (im Nordosttheile de Fürstenthums) treten die älteren Flötzbildunge der Kalk der Oolithengruppe (hier Rauhkal Höhlenkalk) die Zechsteinformation mit ihr untergeordneten, bituminösen Mergelschicht (Kupferschieferflötz), welche auf d. Steinkohle gebirge (Todtliegenden) lagern, auf. Es fo gen die Glimmerschiefer- und Gneissarten, d Porphyre, Sienite u. Hornblendegesteine in de östlichen Grenzpartien, welche dem Hochrück des thüringer Waldes nahen oder ihn einne men. Daher sind die fossilen Produkte d Fürstenthums zahlreich, obschon nur wenige gr ße ökonomische Wichtigkeit erlangt haben. S liefert die Saline Kreuzburg (jährlich 10,0 Ctr.), Braunkohlen die großherzoglichen We bei Kaltennordheim (hier ist die Braunkohle v Basalt überlagert). Bau- u. Mühlstein-, Gy u. Kalksteinbrüche, Thongräbereien, Merg gruben gibt es in Menge. Das sonst in der G gend von Kupfersuhl und Möhra (Luther's V ter, der Bergmann, wohnte da) großartig beba Kupferschiefer-Flötz wird jetzt, wegen der Th rung und des Mangels der Kohlhölzer, nirge benutzt. Mineralquellen in Ruhla und Ber — Die Gewerbthätigkeit hat in Eisenach u Ruhla ihre Centralpunkte; dort für Webe hier für die Anfertigung von Pfeifenköp Pfeifenröhren und Beschlägen, Gürtler- u Messerschmiedarbeiten. Der Wohlstand ist Ganzen, selbst in Städten, nicht groß, u. in unfruchtbaren Rhöngegenden und den ehem

ritterschaftlichen Distrikten herrscht große Armuth. Der Handel koncentrirt sich in Eisenach und Ruhla. Ausgeführt werden Barchente, Leinen, Drillich, Rasch und Flanelle, Bleiweiß u. Farben, und die Ruhlaer Fabrikate; sodann Wolle, Branntwein, Flachs und leinen Garn. Die Werrastädte verflößen die Erzeugnisse der Waldungen. —

2) E., Hauptstadt des gleichnam., vorbeschriebenen Fürstenthums, zweite Hauptst. des Großherzogthums S. Weimar-Eisenach, in Thüringen, im 10° 19″ östl. Länge v. G. u. 50° 59″ nördl. Breite, an der Nesse (Hörsel), welche 2 Stunden westl. von Eisenach in die Werra mündet. — Diese uralte, aber freundliche und wohlgebaute Stadt, zählt etwa 1500 Häuser und 9000 Einw. Ihre Lage, an einer sanften Anhöhe, an deren Fuß sich die Nesse mit der Hörsel vereinigt, ist sehr anmuthig, und die grotesken Felsbildungen unmittelbar an ihren Thoren und innerhalb des Stadtgebiets, vereinigen das Romantische mit dem Malerischen. Der Thüringer Charakter offenbart sich an der Heiterkeit und Reinlichkeit ihrer Straßen, Plätze und Wohnungen. Großartige öffentliche Gebäude hat Eisenach, außer dem Fürstenhause (dem großherzogl. Palais) und der Georgskirche, die beide den Markt zieren, nicht, obschon eine Menge Behörden und höhere Lehranstalten: Regierung, Oberconsistorium, Gymnasium (im vormaligen Dominikanerkloster), Schullehrerseminar, Forstlehranstalt, Realschule, hier ihren Sitz haben. E. hat sich von jeher durch Gewerbsfleiß ausgezeichnet. Schon zu den Zeiten, als die Landgrafen von Thüringen auf der Wartburg Hof hielten, war die Wollweberei in Flor; später kam die Rasch- u. Plüschweberei auf. Ende des vorigen Jahrhunderts waren in E. über 100 Meister, und die hiesigen Großhändler und Fabrikanten beschäftigten in jenen Gewerben allein, sowohl in d. Stadt, als in den bis 3 Meil. weit gelegen. Ortschaften (selbst im Fuldaischen) 2500 Stühle, u. damit, so wie mit Spinnen d. Garne, 20,000 Menschen. Es wurden jährl. über 100,000 Stück Rasch, Schalong und Plüsch, theils hier gefertigt, theils gefärbt und appretirt, und viele Häuser erwarben sich Reichthümer bei diesem Handel. Neben diesen Hauptgewerben blühete Bandweberei, Gerberei (unter etwa 50 Meistern), eine Bleiweißfabrik und viele Färbereien. Die Zeuche gingen meistens durch die Braunschweiger, Frankfurter und Leipziger Messen nach Holland und Amerika. Der Krieg, die Veränderung des Geschmacks, die Einführung der Maschinen bei der Wollspinnerei, die übermächtige Konkurrenz des englischen Kapitals und Unternehmungsgeistes, der sich der Fabrikation jener Zeuche bemächtigte, brachte seit Anfang dieses Jahrhunderts das blühende Gewerbe tief herab. Da Eisenach auf dem Kreuz der deutschen Heerstraß'n von Nord nach Süd und von West nach Ost lag, so mußte es die Last der unaufhörlichen Heerzüge doppelt empfinden, und unter der Einquartierungsbürde bei geschmälertem Verdienste sank sein früherer großer Wohlstand tief herab. Nur wenige Familien konnten sich den erworbenen Reichthum für bessere Zeiten bewahren, in denen er unter günstigern Verhältnissen die Basis zu neuer industrieller Thätigkeit werden möchte. Diese Zeit tagte erst mit dem allgem. Frieden und mit dem Anschluß der thüringischen Staaten an den deutschen Zollverein trat sie in Wirksamkeit. Gegenw. beschäftigt Eisenach auf Maschinen-Wollspinnerei und der Weberei von leichten, wollenen Zeuchen (Flanellen, Raschen rc.), weniger in der Stadt, als auf dem Lande, etwa 1500 Arbeiter und 300 Stühle, und daneben blüht Weinhandel und die Eichelsche Farbenfabrik. Auch der Speditionshandel ist ansehnlich und eine große Zukunft erwartet Eisenach von der Ausführung der projektirten Eisenbahn von der Elbe, Halle und Leipzig nach dem Mittelrhein und von Nürnberg in der Richtung nach Bremen u. Hamburg, welche 2 Hauptbahnen für den Weltverkehr an seinen Thoren sich kreuzen sollen. Die Vortheile, welche E. daraus erwachsen würden, möchten in der That sehr bedeut. seyn. — Interessant, sowohl für den Freund der schönen und großartigen Natur, wie für d. Geognosten, d. Botaniker, d. Alterthumsforscher u. den Freund des Vaterlandes, sind die Umgebungen von Eisenach. Ein anmuthiger Park, nach seinem patriotischen Begründer Rösen's Hölzchen genannt, streckt sich von der bewaldeten Höhe herab bis in die Stadt und dessen schöne Parthien können den Fremden füglich einen Tag unterhalten. Ganz in der Nähe dieser Anlage erhebt sich der Mädelstein, welcher auf seinem Gipfel die durch die Legende von Wieland berühmt gewordene Felsengruppe, den Mönch und die Nonne trägt. Ein romantischer Pfad führt von dem Parke zur Krone der Eisenacher Gegend, zur ehrwürdigen Wartburg (Vergl. d. Art.). Doch der Fahrweg dahin ist fast noch schöner. Er geht durch das Frauenthal, einen gemüthlichen, engen, von einem Forellenbach durchschlängelten Wiesengrund, welcher zwischen beholzten Bergen und schroff aus den Grasmatten hervorschießenden Felsen hinläuft. Dieses Thal endigt in halbstündiger Entfernung in eine tiefe und finstere Schlucht, die mit hundert Fuß hohen Felswänden eingeschlossen ist. Man heißt sie das Landgrafenloch u. knüpft eine Volkssage daran. Tiefer hinein erweitert sich die Schlucht wieder und alte Buchen streben aus dem Grunde am Felsen hoch empor, während das Gewässer aus der Höhe über eine senkrechte Wand als Kaskade herabplätschert. — Andere nicht minder romantische Punkte in der Nähe sind das verfluchte Jungfernloch und der gehauene Stein. Sehr romantisch ist auch der Weg nach Wilhelmsthal. (Vergl. d. A.)

Eisenärz (Eisenerz, Innerberg), österreich. Marktflecken im Kreis Bruck, Herzogthum Steiermark, 4520′ hoch, in den steier. Alpen, mit etwa 280 Häusern und 1800 Einw., fast sämmtl. Berg- u. Hüttenarbeitern. Es ist Sitz eines Bergamts (Bergwerksdirekt.), hat große Eisenhütt. nwerke (mit 5 Hochöfen), mehre Blauöfen, in welchen jährlich gut über 150,000 Ctr.

zur Stahlbereitung vortreffl. Roheisen (Flossen) dargestellt werden, welches die Hammer- und Walzwerke dieser Gegend zu Stahl, Stabeisen und Blech verarbeiten. Diese blühenden und großartigen Werke verschmelzen die trefflichen Spatheisenerze, welche in einer der mächtigsten stockwerkartigen Erzanhäufungen, die man überhaupt kennt, auf d. nahen Erzberge brechen. Es werden aus dieser auf noch 1000 Jahre hinreichend. Ablagerung jährl. nicht weniger als 1,400,000 Ctnr. Erz entnommen, welche in einigen 20, in den Thälern umherliegenden Hüttenwerken, die zusammen gegenwärtig ein Ausbringen von etwa 400,000 Ctnr. haben, verblasen werden. Man rechnet, daß jener einzige Erzstock, seitdem er bearbeitet wurde, nahe an 100 Mill. Ctnr. Eisen, im Werthe von beinahe Eintausend Million Gulden den Gewerben und dem Handel überliefert hat. (Vergl. Eisenbergwerke.)

Eisenalaun (Chemie), vergl. d. A. Eisen S. 8 dieses Bds.

Eisenamalgam; s. Eisenlegirungen.

Eisen an sich handeln (Bergbau). Viele Bergordn. verbieten, um Mißbräuchen u. Veruntreuungen zuvor zu kommen, den Hüttenbesitzern und Eisenhändlern, bei namhafter Strafe, von Bergleuten und Arbeitern ꝛc., altes Gezähe aufzukaufen und zu erhandeln.

Eisen ansetzen (Bergbau), s. v. a. anfangen zu arbeiten.

Eisen anführen (Bergbau), s. v. a. ein neues Bergeisen zum ersten Male brauchen.

Eisen-Anlegen (Bergbau), das Zusammenschweißen von einem schon abgenutzten (abgeschlagenen) Bergeisen, um ein neues daraus zu fertigen.

Eisenantimon (Min.), s. Antimon.

Eisen, arseniksaures, s. Eisen.

Eisenarzneien (Pharm.), s. Eisenpräparate.

Eisenbad (Geogr.), in Ungarn, s. Vichner-Bad.

Eisen-Bäder (Mediz.), s. Stahlbäder.

Eisenbahnen, Schienenwege: (Englisch: Railways, Railroads; französ.: Chemins de fer) nennt man jene Fahrbahnen, die aus zwei parallelen Reihen eiserner Geleise bestehen, auf der sich zweckmäßig eingerichtete Fuhrwerke durch irgend eine Triebkraft (Dampf, Luft, Thiere, Gewichte ꝛc.), bewegen. Eisenbahnen und Eisenbahnwesen machen das wichtigste Thema der Gegenwart und einer noch unabsehbaren Zukunft aus. Nach der Größe dieses Gegenstandes stellen wir uns auch die Aufgabe zur Bearbeit. des Art., u. wir geben ihm unbedenklich den Raum, den er ansprechen darf.

Dreierlei Standpunkte sind es, aus welchen wir die Eisenbahnen zu betrachten haben.

I) Der geschichtliche; II) der technische; III) der staatswirthschaftliche. Eine vollständige Statistik der Eisenbahnen, (der fertigen, der im Bau begriffenen und der projektirten,) soll den Artikel schließen.

I. Die Geschichte der Eisenbahnen und ihrer Erfindung.

1) Einleitendes. Von allen Elementen d heutigen Civilisation ist die Industrie unbe streitbar dasjenige, was seine Verwandlun am leichtesten und frühesten vollendet. Scho tritt sie uns, einem Phönix gleich, glühend strahlend in Herrlichkeit entgegen. Sie ist da einzige Element (denn die Politik, wie die Re ligion, sind noch in den Wehen ihrer Metamor phose begriffen, u. ohne anerkannte Doktrinen) welches in dieser Epoche der Gährung un des Ueberganges, der Gesellschaft ein Mitte der Versöhnung, der Ordnung und de Einigung darbietet. Diese Ueberlegenheit der Industrie wird nirgends mehr bestritten; ihr wird allgemein gehuldigt. —

Die heutige Industrie ist in ihrem Wesen von der der Vergangenheit gänzlich verschieden. Empirie war das Element dieser; jene ha die Wissenschaft zur Grundlage und die Spekulation wiegt in ihr über. Sie ist auch nicht engherzig, ausschließlich und nachbarlich feindlich, wie die dumme der Altzeit. In ihren großartigen Bestrebungen setzt sie nicht Entzweiung, sondern Frieden voraus im große Hause der Menschheit. Die alten Gewerb dachten auf ausschließliche Ausbeutung de Orts und Individuums durch den Menschen; die junge Industrie rückt des Erdballe Ausbeutung mit verbündeten Menschen a ihre Stelle. —

In einer solchen Epoche u. unter dem Einfluß solcher Civilisationselemente müssen nothwendig die altherkömmlichen Begriffe über di Thätigkeitszwecke der menschliche Gesellschaft die größten Veränderungen er leiden. Es gibt in der civilisirten Welt kei vernünftiges Wesen mehr, dem die Wahrhei unbekannt sey: daß d. Wohlfahrt d. Ganzen ni vom Besten d. Einzelnen geschieden werden darf, und die Natur habe es weder auf Regenten, noch Staaten abgesehen, sondern lediglich au das Wohlseyn der Völker in ihren Reichen. Individuen, wie Nationen, sehen auch immer mehr ein, wie das im rohen Egoismu begründete Streben der Vergangenheit, ihr Bestimmung in der beschränkten Sphäre ihre Individualitäten zu erreichen, Thorheit war, und sie lernen begreifen, daß jener Bestimmun nur durch Verbindung, durch inniges Verschlingen der Interessen Vieler entsproche werden könne. Dieser Erkenntniß ist de Associationsgeist entsprungen, und wi jene Erkenntniß allgemein wird, verbreitet sic dieser über den Erdkreis. —

In England trat der Associationsgeist zuers auf, und dort schritt er in der Ausbild. auch a weitesten voran. Im Brittenlande sehen wi ihn zum Mittelpunkte und Haupthebel des ge sammten Staatslebens erhoben, und von de Inhabern der Macht als solchen geachtet un anerkannt. Die wichtigsten Unternehmun gen zum öffentlichen Nutzen, der Bau der Chaus seen, der Kanäle, der Häfen, der Leuchtthürme der Eisenb., sind ihm dort ausschließlich zuge wiesen, und die größten Anlagen des Fabrik

und Manufakturwesens, des Handels, des Bergbaus und der Schifffahrt, der Entdeckung und der Kolonisation werden gegründet und gesingen durch freie Bürgervereine, welche oft über Einkünfte, so groß wie die mancher Königreiche, gebieten.

Vorzüglich ist es die wichtigste Erfindung unserer Zeit, der Transport auf Eisenwegen durch Dampfkraft, für dessen Ausbeutung der Associationsgeist jetzt eine erstaunenswürdige Thätigkeit entwickelt. Was er durch solche bereits gewirkt hat, grenzt an das Wunderbare. Die Frage der Zeit ist nicht mehr, die Entfernung zwischen Ort und Ort blos zu kürzen; sie fast aufzuheben — das ist die Aufgabe, deren Lösung der Aera der Eisenb. beschieden ist. —

2) Erfindungsgeschichte der Eisenwege. — Es ist eine allbekannte Erfahr., daß sichs auf einem Wege, der die wenigsten Unebenheiten darbietet, leichter fährt, als auf einem holperichten. Der Unterschied erklärt sich dadurch, daß bei der Fortbewegung der Räder über die Unebenheiten des Bodens die Reibung auf der Fläche der Radschienen in eben dem Grade sich vermehrt, als jene Unebenheiten größer werden. In gleichem Maße wächst folglich der Widerstand. Widerstand fordert stets Kraft zur Ueberwindung. Je größer also jener ist, je größer muß der Kraftaufwand seyn. Auf jede Hervorragung des Wegs, welche ein Rad zu überlaufen hat, muß die Last, welche auf dem Rade ruht, von der Zugkraft (den Pferden 2c.) gehoben werden. Der Theil der Kraft, welcher dazu verwendet wird, geht für die Fortbewegung verloren. Wie bedeutend aber jener Krafttheil in ganz schlechten, d. h., sehr unebenen Wegen werden kann, fällt in die Augen. Jedermann weiß z. B., daß auf manchem Wege der leere Wagen schwerer fortzubringen ist, als auf der Chaussee der beladene, und ein Fuhrmann nicht so bald von einer guten Kunststraße ab und auf sehr schlechte Wege kommt, als er Vorspann zu nehmen, d. h., die Zugkraft zu vermehren gezwungen ist. Diese Vermehrung kann zuweilen mehr als das Doppelte der ursprünglich angewendeten betragen.

Alle Wegverbesserung hat zum Zweck, den Transport zu erleichtern und zu beschleunigen, oder die Hindernisse zu entfernen, welche die Fortschaffungskräfte in ihrer Wirkung beeinträchtigen, oder zu erschöpfenden Anstrengungen nöthigen *). Die Wege auf fester Unterlage, wagerecht, eben und in kürzester (also gerader) Linie zu führen, ist folglich die Aufgabe bei jedem Straßenbau. Bei unsern Chausseen ist dieselbe auf eine unvollkommene, und in den meisten Ländern sehr unvollkommene Weise gelöst worden.

Weit näher waren die alten Römer d. Ziele. Ihre für Lastentransporte bestimmten Hauptstraßen bauten sie aus fest in einander greifenden, ganz eben behauenen, größtentheils sechs- oder siebeneckigen Quadern, und die Räderspuren auf diesen gemauerten Wegen haben die Hauptsache mit den heutigen Eisenbahnen gemein; es sind nämlich glatte Geleise für die leichteste, gleichförmigste, durch keine Unebenheiten gestörte Rad-Fortbewegung.

Noch näher den heutigen Eisenbahnen und unmittelbar auf dieselbe hinleitend, führt die Erfindung der sogenannten Holzbahnen, welche schon seit mehren Jahrhunderten in verschiedenen Gegenden im Gebrauch sind, um aus unwegsamen Gebirgsgegenden die Produkte des Bergbaus in meistens nur geringer Entfernung von einem Orte zum andern zu schaffen; z. B. Erz in die Schmelzhütten und Pochwerke, Kohlen an die Landstraßen zur Abfuhr, oder an den nächsten Strom zur Verschiffung. Solche Holzbahnen bestehen aus zwei parallel fortgeführten Balkenlinien, in welchen die glatten Radgeleise, einer Dachrinne ähnlich, ausgetieft sind. Sie ruhen, wo die Unebenheiten des Bodens eine Ausgleichung derselben nöthig machen, auf starken Blöcken von demselben Material. Man machte die Erfahrung, daß auf einem solchen glatten Holzgeleise ein Pferd mit derselben Leichtigkeit 80 Centner zog, mit der es 20 Ctnr. auf einer gewöhnlichen Chaussee fortbewegte.

Diese erste Konstruktion der Holzbahnen hatte einen großen Nachtheil. In die eingetieften Fahrgeleise setzten sich nämlich leicht Steine 2c., und so geschah es nicht selten, daß der schnell dahin rollende Wagen, wenn er auf ein solches Hinderniß stieß und dies übersprang, die Spur verlor, abgleitete und umstürzte. Die mancherlei Unglücksfälle, welche daraus entstanden, führten in der Mitte des vorigen Jahrhunderts auf die Idee, an den Radschienen der Wagen auf den Außenseiten einen Reif zu befestigen, so daß die Fläche der Schienen einen hervorspringenden Falz bekam. Man ließ nun die Räder auf den Balken laufen, und der an den Seiten der letztern sich legende Vorsprung der Radschienen hinderte das Fuhrwerk, von der Bahn abzugleiten. Doch fand diese Verbesserung wenig Nachahmung und meistens behalf man sich auf die alte Weise.

Es ist begreifl., daß die Holzbahnen, da sie meistens auf feuchtem Boden hinführten und allen Einwirkungen der Witterung blos gestellt waren, niemals von langer Dauer seyn konnten und folglich oft erneuert werden mußten. So lange das Holz, wie früher in den meisten Bergbaugegenden, im Ueberfluß vorhanden und von ganz geringem Geldwerthe war, konnte das wenig verschlagen. Als aber die Wälder sich immer mehr lichteten, mit der erhöheten Kultur und der vermehrten Bevölkerung der Holzbedarf immer mehr stieg und das Produkt einen höhern Werth bekam, mußte man auf Mittel bedacht seyn, den Bahnen eine längere Dauer zu sichern. Das Beste lag zugleich am nächsten; man durfte ja nur denjenigen Theil, der am meisten litt und am frühesten faulte, das Geleise nämlich, mit Eisenstangen

*) Mac-Adam in seiner Treatise on Roads sagt: Verminderung des Widerstandes, den die Straße den Fuhrwerken entgegensetzt, und die daraus für den Transport entstehende Verminderung des Aufwandes an Geld und an Zeit ist das Alpha und Omega aller Wegebaukunst.

ausfüttern, und es war nicht blos eine dreifache Dauer, sondern auch eine festere, ebenere, folglich vortheilhaftere Bahn erzielt. Diesen Gedanken brachte man zuerst in den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts am Harz und in England in Ausführung. Man belegte den Boden der hölzernen Bahnrinnen mit gegossenen Eisenschienen, die man mit Nägeln befestigte.

So waren die Eisenbahnen auf hölzerner Unterlage erfunden.

Bald wurde deren Anwendung allgemeiner; bald verbesserte man sie auch. Die Schnelligkeit der Bewegung auf einigen von hoch liegenden englischen Kohlengruben bergab führenden Bahnen wurde auf eine so verwegene Weise benutzt, daß eine Menge Unglücksfälle entstanden. Denn das geringste zufällige Hinderniß in den Geleisen, oft auch das Fibriren der Holzbalken selbst, schleuderte die freiwillig herabrollenden Wagen heraus. Man kam daher (gegen 1770) in England auf die Idee, die hölzernen Unterlagen durch gemauerte (von Steinen) zu ersetzen, und für die tiefen Geleise hervorstehende aus prismatischen oder gewölbten Eisenschienen zu substituiren, auf deren schiefen oder gerundeten Flächen nichts liegen bleiben konnte. Die Wagen bekamen Räder mit gefalzten, oder gerieften Radkränzen, in welche die Bahnschiene einpaßte. Diese Wege hießen Tram-Roads, Rail-Roads. Wurden statt der gefalzten, gewölbten oder glatten Rinnenschienen, solche von eckiger Oberfläche genommen, so hatte man sie Edge-Roads genannt. — Auf diese Weise entstanden die heutigen Eisenbahnen.

3) Ausbildung der Erfindung. Die Konstruktion der Eisenbahnen hat, ohne am Princip etwas zu ändern, seit 50 Jahren in allen ihren Theilen wesentl. Verbesserungen erlitten. Hier haben wir es jedoch blos mit der historischen Uebersicht derselben zu thun. Das Uebrige bleibt der technischen Abtheilung dieses Artikels vorbehalten.

Die ersten Stabschienen (Rails) waren von gegossenem Eisen und 3 Fuß 8 Zoll lang gemacht worden. Anfangs war der Querschnitt der Schienen beinahe ein Rechteck. Darauf gab man den Schienen oben mehr Breite als unten, damit sie den Rädern mehr Fläche zur Berührung darbieten möchten. Endlich gab man dem Querschnitte der Schienen die Gestalt eines lateinischen T, und dies ist im Allgemeinen diejenige, welche sie heut zu Tage haben. Sie haben einen horizontalen Theil, die Oberfläche, auf welcher das Rad läuft und einen vertikalen Theil darunter zur Verstärkung der Tragkraft. Dieser heißt die Rippe.

Die Befestigung der Schienen geschah anfänglich, indem man denselben an den Enden eine Art von Lappen angoß, welche man in die Tragsteine einließ. So stießen die Schienen an den Enden stumpf zusammen. Gab nun die Unterlage auf einer Seite etwas nach, so mußte eine Ecke der Schiene über die übrigen drei hervorstehen, folglich auf ihr die ganze Last ruhen. Häufig zerbrachen sie dann.

Daher kam man auf den Gedanken, noch einen dritten Körper zwischen Schiene und Tragstein zu legen, der einen Theil des Stoßes auffinge. Man legte unter die Enden der Schienen gußeiserne Böcke, welche mittelst hölzerner Nägel auf der Oberfläche der Tragsteine feststanden. Diese Böcke nennt man Stühle, Schienenstühle, Chairs.

Um die Schienen mit und in dem Stuhle unbeweglich zu befestigen, hat man in der einen Wange des Stuhls eine runde oder eckige Aushöhlung angebracht, in welche ein vorspringender Theil der Schienenseite genau einpaßt. Von der entgegengesetzten Seite treibt man einen hölzernen oder eisernen Keil längsweise zwischen der Stuhlwange und Schiene in einen kleinen dazu bestimmten Einschnitt. So wird die Schiene unbeweglich gegen den Stuhl gestemmt, und ein Auf- oder Abwärtsbiegen derselben ist nicht möglich.

Die gußeisernen Schienen zeigten nach längerm Gebrauche bedeutende Mängel.

1) Brachen sie häufig und plötzlich wegen ihrer Sprödigkeit.
2) Nutzten sie sich sehr ungleich ab, sie wurden rauh und die Fuhrwerke hatten einen schweren, rasselnden Gang.
3) Fand man, daß, wenn die sehr harte, dünne Rinde (der Oberfläche) abgefahren war, die Abnutzung selbst sehr rasch zunahm.
4) Waren sie, da man sie ihrer geringen Zähigkeit oder Tragkraft wegen, viel schwerer machen mußte, nicht wohlfeiler, sondern theurer, als die von Schmiedeisen.

Man verwarf also ihren fernern Gebrauch. 1810 wurde die erste Bahn mit geschmiedeten Schienen gebaut. Diese wendet man in neuerer Zeit ausschließlich an.

Man macht die geschmiedeten (gewalzten) Schienen 13 bis 18 F. lang. Ihre Oberfläche ist 2—2½ Zoll breit, ihre Stärke an den Enden ½ Zoll, in der Mitte (der Rippe) 2 — [illegible] Zoll. — Ein rheinischer Fuß einer solchen Schiene wiegt:

Auf der Liverpool-Manchester Bahn	12	Pfd.
„ „ London-Birminghamer	„ 17	„
„ „ Brüssel-Antwerpener	„ 14	„
„ „ Nürnberg-Fürther	„ 14	„

Auf den neuesten englischen Langbahnen mit 2 Geleisepaaren hat man die Schwere und Stärke der Schienen noch vermehrt und sie bis auf 21 Pfd. pr. rhein. F. gesteigert. 18—20 000 Ctnr. Schienen gehören zur geograph. Meile einer solchen großen Doppel-Bahn.

Die Unterstützung der Schienen wurde anfänglich, wie wir gesehen haben, durch hölzerne Balken, worauf sie befestigt waren, dann ihrer ganzen Länge nach, durch Mauerwerk versucht. Man fand diese letztere Methode verwerflich, weil ein zu starrer Widerstand die stärkere und schnellere Zerstörung der Schienen nicht blos, sondern auch des Fuhrwerks zur Folge hatte. Eine gewisse Elasticität, so schloß man nun, wie sie durch getrennte Unterstützungspunkte erlangt wird, sey nothwendig, und auf [illegible]

Grund dieser Erfahrung ist die jetzt gebräuchl. Tragweise entstanden.

Die Größe der Tragsteine hängt von der Beschaffenheit des Bodens und der mehren oder mindern Schwere der Lasten ab, welche sie zu tragen bestimmt sind. Man nimmt gemeinlich harte Würfel von 1¾ Fuß Länge und Breite und 1 bis 1½ Fuß Dicke. Sie stehen von Mittelpunkt zu Mittelpunkt drei Fuß von einander ab, so daß eine 15schuhige Schiene auf 5 Trägern ruht. Eine Schiene von 15 Pfund Schwere per Fuß, also getragen, kann mit Wagen bis zu 500 Ctr. Last sicher befahren werden.

Um die Schienenstühle auf der Oberfläche der Tragsteine zu befestigen, werden zwei, 4—5 Zoll tiefe und 1 Zoll im Durchmesser haltende runde Löcher an den Stellen in den Stein gebohrt, auf welchen die in den Stuhllappen gegossenen Löcher, wenn die Stühle richtig stehen, hinweisen. In diese Löcher treibt man hölzerne Dübel, die oben abgesägt werden, damit sie mit der Oberfläche des Steins eben sind. Durch den Mittelpunkt dieser Dübel werden dann, steht der Stuhl recht, eiserne Nägel mit Widerhaken getrieben, welche durch die Lappen des Stuhls gehen und letztern auf den Stein fest anziehen. Und damit dies Anziehen noch vollkommener sey, ohne in völlige Starrheit überzugehen, legt man zwischen Stuhl und Stein ein Stück Filz. —

h) Erfindung, die Dampfmaschine als Zugkraft auf Eisenbahnen zu brauchen. — In d. ersten 40 Jahren nach Erfindung der Eisenbahnen dachte man nicht daran, eine andere Zugkraft anzuwenden, als die auf Landstraßen übliche. Man war zufrieden, ein Mittel gefunden zu haben, das die Wirkung der thierischen Zugkraft sehr erhöhte, und Pferde blieben bis 1804 die einzige Transportkraft auf allen Bahnen. Der Nutzen der Erfindung beschränkte sich folglich auf Kraftersparung. Ihre kostbarere Hälfte, jene, die der Bewegung Flugschnelligkeit verleiht, war noch nicht erfunden. Erst gegen Anfang dieses Jahrhunderts erstand in England die Idee, zum Transport auf den Eisenbahnen die thierische Kraft durch die des Dampfes zu ersetzen. — Aber bei der damaligen Konstruktion der Dampfmaschinen sah man Schwierigkeiten in der praktischen Anwendung voraus, welche unüberwindlich schienen. Bis zum Jahre 1802 bediente man sich nämlich in England ausschließlich der von Watt verbesserten Apparate mit niederer Compression, welche blos durch den Druck wirken, welchen die Atmosphäre auf einen luftleeren Raum ausübt. Der Dampf hat in diesen alten Maschinen nicht mehr Spannung nöthig, als dazu gehört, die Kolbenscheibe, dem atmosphärischen Druck entgegen, in einem Cylinder emporzutreiben. Durch eine sinnreiche Vorrichtung (den Condensationsapparat) wird der Dampf in dem durch das Aufsteigen des Kolben gewonnenen Cylinderraum wieder in Wasser verwandelt, der Raum dadurch luftleer und der atmosphärische Druck auf der andern Seite der Scheibe treibt dann diese mit der Kraft von 14 Pfund auf jeden Quadratzoll der Fläche wieder abwärts. Diese Wechselwirkung des Dampfs und des atmosphärischen Drucks bildet in der Watt'schen Maschine die bewegende Kraft. Eine solche aber bedarf zum Verdichten des Dampfes einen reichlichen Zufluß von kaltem Wasser, und der Condensationsapparat selbst nimmt bedeutenden Raum ein. Sie muß überhaupt, weil sie blos Dampf von geringer Spannung verwenden kann, für alle Anlagen, die eine sehr beträchtliche Kraft erfordern, von großem Umfange und sehr beträchtlicher Schwere seyn, kann folgl. nicht für solche Zwecke passen, welche eine kleine und leichte Maschine unumgänglich erfordern. Hieraus wird man erkennen, daß im Bau der Dampfmaschinen selbst eine Totalveränderung vorangehen mußte, ehe ihre Anwendung als Zugkraft auf Eisenbahnen überhaupt als möglich gedacht werden konnte.

Erst die Erfindung der Hochdruckmaschinen (1802) zeigte diese Möglichkeit. — Bei diesen Maschinen, in welchen die Dampfkraft zur selbstständigen Wirkung potenzirt ist, fällt der Condensationsapparat weg; denn nur der Ueberschuß des Dampfdrucks über den der atmosphärischen Luft wird hier als bewegende Kraft benutzt. Bei den Hochdruckmaschinen kommt folglich Dampf von einer ungleich höhern Spannung (Gewalt) in Anwendung. Die Benutzung des luftleeren Raums, worauf sich die Thätigkeit der Watt'schen (ältern) Maschinen gründet, fällt weg.

In den Hochdruckmaschinen, deren Thätigkeit sehr einfach ist, fehlen: Kaltwasserbehälter, Condensator, Luftpumpe, Kaltwasserpumpe rc. Sie bestehen blos aus dem Kessel, Cylinder, Kolben und Ventil. Eine solche Maschine ist daher von geringem Umfang, sie ist leicht u. wohlfeil. Merkwürdig ist's, daß die erste Dampfmaschine ihres Erfinders, des Marquis von Worcester (in seinem 1663 herausgegebenen Buche „hundert Erfindungen — A century of inventions" undeutlich beschrieben) eine Hochdruckmaschine war. Anderthalb Jahrhunderte gehörten also dazu, um die Anwendung des Princips in seiner Reinheit wieder aufzufinden. —

Den ersten Hochdruckapparat, welcher je in England eine umfassende praktische Anwendung erhielt, baueten die Mechaniker Trevethik und Vivian im Jahre 1802. Er arbeitete mit einem Dampfe, dessen Spannung dem Drucke von 5 Atmosphären gleichkam und folglich 70 Pfund auf den Quadrat-Zoll betrug. Er nahm ⅓ des Raums des ältern Watt'schen von gleicher Stärke ein. — Später bereicherte Trevethik die Anwendbarkeit seiner Maschine durch die wichtige Einrichtung, daß er die Röhre des Speisewassers mitten durch den Dampf führte, und folglich das Wasser, ehe es in den Kessel strömte, nicht kalt, sondern sehr heiß in denselben trat. Man ersparte dadurch ¼ des Feuerungsmaterials und eben so viel gewann man beim Transport an Kohlengewicht.

Es liegt am Tage, daß eine auf diese Art eingerichtete Maschine, welche Leichtigkeit, Einfachheit, Sicherheit der Wirkung und Wohlfeilheit vereinigte, zu vielen Zwecken angewendet werden konnte, zu denen die v. älterer Bauart gar nicht taugten. Die Hindernisse der Anwendung der Dampfmaschine für Fortbewegung waren nun überwunden.

Im Frühling 1804 nahmen die Wiedererfinder der Hochdruckmaschine ein Patent zur Erbauung von beweglichen Dampfmaschinen (Locomotives), um mittels derselben „Wagen auf Eisenbahnen" fortzutreiben, und machten mit einem solchen in dem nämlichen Jahre den ersten Versuch auf der Eisenbahn zu Merthyr-Tydvill in Süd-Wales. Er gelang vollkommen. Die Maschine war im Princip d. vorbeschriebenen gleich; nur hatte der Zylinder, welcher bei feststehenden Maschinen in aufrechter Stellung angebracht war, in d. Locomotive eine horizontale Lage, weil die Kolbenstange sich eben auch in horizontaler Linie (in den Bahnlinien) hin und her zu bewegen hatte. Die Dampfmaschine stand auf einem eisernen Wagengestell mit vier gegossenen Rädern. Die vordern dienten zum Lenken des Wagens und waren beweglich, die hintern empfingen die forttreibende Kraft auf ihren Axen, welche ihre Umdrehung durch eine Kurbel erhielten, die von der hin und hergehenden Kolbenstange bewegt wurde. Bei dem ersten Versuche mit diesem ersten aller Dampfwagen zog die Maschine eine Reihe von fünf durch Ketten und Haken an einander befestigten Karren mit Eisenerz beladen, ein Gesammtgewicht von 220 Centnern, auf der ganzen vierstündigen Länge der Bahn in ein und drei Viertel Stunden. —

Das Kind war geboren, dessen Beruf es ist, die Welt umgestalten zu helfen.

5) Anwendung der Dampfwagen auf Eisenbahnen. — Kapital und Kunstfertigkeit sind in England immer bereit, Erfindungen, deren praktischer Nutzen sich durch zuverläßige Versuche erweist, eine so großartige Nutzanwendung zu geben, als sie überhaupt fähig sind. Gemachte Entdeckungen schnell und mit Kraft auszubeuten, gemachte Erfahrungen im Gebiete der Mechanik, der Physik, der Chemie mit Blitzesschnelle ins geschäftliche Leben zu ziehen, ist dem Volke eigenthüml., das der übr. Welt in Allem, was Gewerbe, Handel u. Spekulation betrifft, voraneilt. Um so mehr muß es in Erstaunen setzen, daß eine Erfindung, wie die auf der Bahn von Merthyr-Tydvill erprobte war, anfänglich im Verhältniß zu ihrer doch so in die Augen springenden Wichtigkeit, so wenig Aufmerksamkeit erregte, und v. den größten u. hellsten Köpfen Jahre lang kaum beachtet ward.

Man erinnere sich, wie es den Engländern bei Foulton's Erfindung der Dampfschiffe ergangen.

Britische Seeleute u. die gefeiertesten Männer der Wissenschaften verdammten damals fast einstimmig die Entwürfe des Amerikaners als lächerlich und behandelten die Sache als eine Windbeutelei, die, trotz alles Lärms, bald vergessen seyn würde. Ja, so sehr war man dag
gen eingenommen, daß die ersten Vorschläg
welche einige unternehmende Köpfe für die A
wendung von Foulton's Erfindung zur Fah
über den irländischen Kanal thaten, als Ausg
burten eines verbrannten Gehirns verhöh
wurden, und man Gefahr lief, als ein Verrü
ter bemitleidet zu werden, wenn man sie unte
stützte.

Seit dieser Zeit sind ein Paar Jahrzehn
vorüber gegangen, u. siehe! englische Damp
schiffe steuern längs allen europäischen Küste
befahren alle Meere, welche die brittischen Kol
nien in Asien, in Amerika, in Westindien,
Afrika, vom Mutterlande trennen, und die en
ferntesten Niederlassungen des Weltreichs, —
die in New-Südwales, in Vandiemensland, a
des großen Oceans Eilanden knüpfen sie z
sammen. —

Dieselbe Erscheinung begegnet uns bei d
Geschichte der Dampf-Eisenbahnfah
wieder. — Ist es doch, als ob das Ungeheu
dieser Erfindungen, die unermeßliche Folge
wichtigkeit derselben, den brittischen Versta
gleichsam betäubt und eine Zeitlang in Fesse
geschlagen habe!

Die Erfinder des beweglichen Dampfwagen
Trevethik und Vivian selbst, stolz auf d
Gelingen ihres Versuches, schienen dennoch ga
befangen in der Spezialität seiner Anwendun
Die Aufgabe, die sie sich zunächst gestellt hatte
nämlich auf den bereits vorhandenen Eisenba
nen den Gebrauch der Pferde durch den ihr
Dampf-Zieher. zu verdrängen, war erreich
und in diesem engen Kreise drehete sich die Nu
anwendung ihres Patents Jahre lang herum.

Alle damals vorhandenen Eisenbahnen die
ten aber ohne Ausnahme blos Lokal- und Pr
vatzwecken. Es waren Wege von Kohlen
Stein- und Erzgruben, und sie erzielten nich
weiter, als erleichterten, schnellern und wohlf
lern Transport der Produkte an diejenigen Or
(Schmelzhütten, Kanäle, Flüsse, Häfen u.s.w.
wo sie verarbeitet, oder von wo sie weiter g
schafft werden konnten. Solche Bahnstreck
aber konnten nur kurz seyn. Selten hatten
über fünf, in keinem Falle über zwölf Meil
Länge. —

Bei einer so beschränkten Anwendung d
großen Erfindung hatte diese auch noch mit
ner Menge von Vorurtheilen zu kämpfen. Me
re Unglücksfälle, die sich durch das Spring
der Kessel in den Dampfwägen rc. ereignete
nahmen die öffentliche Meinung gegen die M
schinen mit hohem Drucke überhaupt ein, u
die Idee bekam Raum, daß die Dampfkraft, a
bewegliches Fortschaffungsmittel auf Straß
ein gefahrvolles sey. Auch gerieth
die Kunstverständigen (die Mechaniker)
Streben nach Verbesserung der Konstruktion v
Wagen und Bahnen auf vielerlei Irrthüm
welche die Erfindung mehr rück- als vorwär
brachten. So hat man z. B. in der ersten Z
und lange nachher noch geglaubt, die Adhäsi
zwischen dem glatten Felgenkranze und d
Oberfläche der Bahnschiene wäre nicht vollko
men und nicht mächtig genug, um ein Gleit

bei schneller Fortbewegung zu hindern, durch welches ein Theil der forttreibenden Kraft verloren gehe. Um dieser eingebildeten Schwierigkeit abzuhelfen, kamen schon Trevethik und Vivian auf den Gedanken, die äußere Fläche der Radfelgen mit Nägeln zu beschlagen, und 1809 nahm der Mechaniker Blenkinsop wirklich ein Patent für die Erbauung eines Wagens mit gezähnten Radschienen und für die Verfertigung von Eisenbahnschienen (Rails) mit gezähnter Oberfläche. Die Zähne beider sollten wie die Zähne zweier Räder in einander greifen, u. so die Fortbewegung ohne allen Verlust an Zugkraft geschehen! Noch später (1812) baute der Mechaniker Chapman einen Dampfwagen, auf den er ein Patent nahm, u. bei dessen Fortbewegung sich eine Kette zwischen Rad und Bahn quetschte: Alles, um das vermeintliche Gleiten der Räder zu entfernen! So quälten sich die Mechaniker mit einem Phantom von Schwierigkeit ab, und vergeudeten Kunst und Wissen zu dessen Besiegung umsonst. Da aber alle bisher angewendeten Mittel, die eingebildete Kraftverschwendung durch das Gleiten zu hindern, die gehofften Resultate nicht gaben, so kam ein mechan. Genie zum Gedanken, auf die Räderbew. ganz und gar zu verzichten und einen Mechanismus zu substituiren, welcher von der Bewegung der Thierbeine entlehnt war. Seine Dampfwagen standen auf Beinen und Füßen, und schritten, einem Elephanten ähnlich, voran. Das Ding war als automatisches Kunststück beachtungswerth; praktischer Nutzen wurde nie daraus gezogen.

Ueber so vielen Abirrungen u. Fehlexperimenten kam leider! die Sache selbst in Mißkredit, u. das Publikum schien der weitern Ausbildung der Erfindung seine Theilnahme mehr und mehr zu entziehen. Jetzt erst legte man sich auf eine streng-wissenschaftliche Untersuchung der Adhäsionsgesetze, und da ward nun, was längst hätte geschehen können, die wichtige Thatsache ausgemittelt, daß die Adhäsionskraft der Räder auf den glatten Schienen jedenfalls stark genug sey, um auch bei der raschesten Bewegung der größten Lasten ein Gleiten (folglich Kraftverschwendung) zu hindern. Als Folge dieser Entdeckung zeigten sich alle und so vielfältige Künsteleien, welche man während der Periode, daß die Gleitungsidee in den Köpfen fixirt war, an Wagen und Wegen vorgenommen hatte, nicht blos als unnütz, sondern auch geradezu als nachtheilig. — So stand man nach zehnjährigen Probiren gerade auf dem Punkte wieder, von dem man ausgegangen war! —

Ermüdung folgte so langem Irrlaufen. Die Besitzer der Eisenbahnen und Dampfwägen, mißtrauisch gegen die neue Lehre, welche ihnen die erste alte Bauart, die man so schnöde aufgegeben hatte, als die bei weitem zweckmäßigste empfahl, bequemten sich nur mit Widerwillen zum abermaligen Abändern und einige Jahre vergingen, ohne daß die Anwendung der Erfindung irgendwo bedeutende Fortschritte gemacht hätte. Sie war ein verdrießliches Thema geworden.

Erst das Jahr 1820 brachte die Angelegenheit der Dampf-Eisenbahnfahrt bei dem Publikum wieder in Gunst. Einige der hellsten Köpfe und bedeutendsten Männer des Landes besprachen in fortlaufenden Zeitungsartikeln und zahlreichen Flugschriften die Sache aus einem höhern Gesichtspunkte und ließen das Volk die ungeheure Wichtigkeit ihrer ausgedehnten Anwendung als Kommunikationsmittel ahnen. Im darauf folgenden Jahre wurden schon einige Projekte in diesem Sinne laut. Das öffentliche Interesse nahm von Tag zu Tag zu; inzwischen war es doch noch zu schwach, und das Mißtrauen von den frühern Irrthümern her war noch zu stark, als daß es möglich gewesen wäre, jetzt schon die genügenden Geldmittel zur Ausführung dieser Projekte zu finden. Versuchte Aktiensubscriptionen mißlangen.

6) Die Liverpool-Manchester-Eisenbahn. — Im Jahre 1822 theilte James, ein ber. Mechaniker in London, einen Plan zur Verbindung Liverpools und Manchesters, mittels Damf-Eisenbahnfahrt einem reichen Kapitalisten (Saunders) mit, welcher nach näherer Prüfung, die Sache so einleuchtend und Vortheil versprechend fand, daß er sich entschloß, auf eigene Kosten die ersten Schritte zu seiner Ausführung zu thun. Er ließ mit einem Aufwande von 10,000 Pf. Sterl. das Terrain zwischen beiden Städten in mehren Linien untersuchen und speciell vermessen. Als dieses geschehen war, machte er, mit Beihülfe von James, zwei Entwürfe zum Bahnbau auf Aktien bekannt, begleitet mit weitläufiger Nachweisung über die Wahrscheinlichkeit des Erfolgs. Einige Kapitalisten schlossen sich ihm an; doch war die Anzahl der gezeichneten Aktien lange nicht ausreichend. Saunders entschloß sich daher, zur Deckung des Nöthigen mit seinem ganzen, bedeutenden Vermögen beizutreten. Das gesammelte Aktienkapital war dadurch auf drei Millionen Thaler gestiegen. — Also vorbereitet brachte er das Gesuch um Ermächtigung zum Bahnbau vors Parlament. Während dies geschah, hatten aber die durch das Project sich gefährdet sehenden Aktienbesitzer des Liverpool-Manchester-Kanals durch Gegenschriften das Saunders'sche Unternehmen als eine lächerliche Schwindelei herabzusetzen gesucht, und es war ihnen damit so gut gelungen, daß selbst im Parlamente bedeutende Männer ihren Ansichten huldigten. Saunders wurde mit seiner Petition abgewiesen.

In den folgenden Jahren (1823 — 26) bauten die Grubenbesitzer von Whittonpark und Stockton die Bahn nach Darlington in d. bedeutenden Länge von 25 englischen Meilen. Sie befuhren sie mit Dampfwägen, und da der Weg durch einen sehr volkreichen Distrikt führte, kamen sie auf den Einfall, sie auch zum Personentransport dem Gebrauche des Publikums zu öffnen. Der Versuch glückte vollkommen. Die Personenwägen machten die Tour von etwa 12 Stunden in zwei Stunden, und zur Verwunderung der Eigner überstieg die Frequenz jene, auf welche man gerechnet hatte, um das

Dreifache. Es war auf 120 Reisende wöchentlich kalkulirt worden; man hatte 4 bis 500.

Dieses Resultat ermuthigte Saunders, sein altes Projekt der Liverpool-Manchester-Bahn aufs Neue dem Parlamente zur Bestätigung vorzulegen. Diesmal war der Erfolg ein anderer! Die Unternehmung wurde von den bedeutendsten Rednern zur Genehmigung empfohlen. Sie sey nothwendig als der erste große Versuch, durch dessen Resultat die Frage: ob Dampf-Kanal-, oder Dampf-Eisenbahn fahrt das Hauptkommunikationsmittel d. Landes werden solle, eine Frage, welche jetzt die Nation so sehr beschäftige und spalte, für immer entschieden werden müsse. Saunder's Bill erhielt von der britt. Legis atur die fast einstimmige Sanktion. Der patriotische Mann hatte der Angelegenheit bereits 70,000 Pfund Sterling geopfert!

Für so große Opfer fand er nun auch großen, wohlverdienten Lohn. — So stark der öffentliche Unglaube an das Gelingen des Unternehmens gewesen war, so sanguin sprach sich jetzt die allgemeine Meinung dafür aus und die Aktien stiegen, ehe noch eine Schaufel sich rührte, schnell 60 Procent über ihren Nominalwerth. Die Theilnahme an dem Unternehmen wurde als eine Nationalsache angesehen, und die Ausführung mit einer Energie betrieben, welche alle Hindernisse (und das Terrain, welches man zu durchschneiden hatte, bot ganz ungewöhnlich große dar!) in unglaublich kurzer Zeit besiegte. Täglich waren 20 000 Arbeiter beschäftigt und schon nach 3½ Jahren, 1830, war das große Werk vollendet. —

Bei der Wichtigkeit dieser Bahn für die Eisenweggeschichte möchte eine kurze Beschreibung derselben auch in einem, dem Raume nach so knapp bemessenen Artikel, wie dieser, doch mit Recht erwartet werden dürfen. —

(Beschreibung der Liverpool-Manchester-Bahn). Liverpool und Manchester liegen 26 englische Meilen oder 11 Stunden auseinander. Das sie trennende Terrain ist ein wellenförmiges und bot für die Führung eines horizontal. Wegs die größten Schwierigkeiten dar. — Die Bahn ist doppelt, also vierspurig. Zu ihrem Bau wurden Schienen von Schmiedeeisen und die T Form gewählt. Sie bestehen aus Stäben von 15 Fuß Länge, deren Bahnfläche 2½ Zoll Breite hat. Das Gewicht eines Stabs bestimmte man auf 180 Pf. Jeder Stab (Schiene) der Bahn sollte auf 5 Stühlen und eben so viel Tragsteinen ruhen, welche folglich 3 Fuß von einander abzustehen hatten. Die Masse jedes Tragsteins ist 4 Kubikfuß. Die 4 Geleise sollten gleichweit 4 F. 8 Z. von einander entfernt seyn, und die Bahn selbst nur einen Zoll über den mit feinem, fest gestampften Kies überschütteten Boden hervorragen. Als Maximum der Steigung bestimmte man zwei Procent voraus. — Auf diese Bedingungen übernahm der Architekt Stephenson, einer der geschicktesten Männer seines Fachs in England, die Leitung des Baues.

Die Bahn beginnt zu Liverpool am Hafen. Vor diesem breitet sich auf einem ansteigende[n] Terrain die Stadt von Abend nach Morgen i[n] der Richtung aus, die der Weg zu nehmen hatt[e]. Man mußte diesen also unter der ganze[n] Stadt weg führen. Es geschah durch eine[n] Tunnel, der ¾ englische Meilen lang ist, un[d] mit einer Steigung von 123 Fuß auf dies[er] Strecke von etwa 6000 Fuß (also von fast zwe[i] Procent) bei Edgehill zu Tage ausläuft. Um diese große Arbeit zu beschleunigen, wurde sie i[n] viele Sektionen abgetheilt und nach Abteufun[g] senkrechter Schächte an eben so viel Stellen zu[-] gleich zu graben angefangen. Diese Schächte beim Bau zum Herausschaffen der Erde und Steine gebraucht, dienten später dem ferti[-] gen Tunnel als Luftschlöte (Ventilatoren). Dieser Tunnel, 20 Fuß breit und 16 Fu[ß] hoch, weiß getüncht und mit Gas prächtig be[-] leuchtet, gewährt den Durchfahrenden ein seh[r] imposantes Schauspiel. Doch ist die Lu[ft] darin kalt, feucht und durch den Kohlendamp[f] so verdorben, daß man bereits vorgeschlagen hat, die Anzahl der Schlöte (Ventitatoren) mit gro[-] ßen Kosten zu verdoppeln. Da der Tunne[l] durch festen Sandsteinfelsen geht, so bedurft[e] er einer Ausfütterung oder Ueberwölbung nu[r] an seinen Enden.

Vom Ausgange des Tunnels bis Olive[-] mount ist eine Meile, und die Bahn hat au[f] dieser Strecke eine geringe Neigung v. etwa $\frac{1}{1000}$. Bei Olivemount war eine steile, felsige Anhöhe von fast 2 Meilen Länge zu durchschneiden, ei[n] ungeheures Werk, so schwierig, als der Tunnel denn der Einschnitt beträgt an vielen Stellen 70 Fuß senkrechte Höhe. Um ihn zu bewerkstelli[-] gen, wurden an 1½ Millionen Kubikfuß Steine ausgebrochen. Auch mußte man, wegen de[s] Querzugs mehrer Straßen, an verschiedene[n] Stellen Brücken über die Schlucht führen, au[f] deren Sohle die Bahn hinläuft. Jenseits de[s] Einschnitts galt es, durch ein stundenlanges, tie[-] fes Thal (Roby and Broadgreen) einen Damm zu führen, 15 bis 45 Fuß hoch und 60 bis 135 Fuß auf seiner Basis breit. Von da ab läuft die Bahn in sanfter Neigung nach Whiston, drei Stunden von Liverpool, nachdem sie vor[-] her die tiefer liegende Liverpooler Chaussee au[f] einen Viadukt überschritten hat. Hinter Whiston hat der Eisenweg auf halbstündiger Strecke ein[e] Steigung von mehr als 2 %. Am Fuße die[s]e[s] Hügels stehen, in einem Gebäude, geheizte Vor[-] spannmaschinen bereit, welche die Auffahr[t] der Wagenzüge bis zur Höhe unterstützen. Dan[n] folgt eine durch streckenweise Ausgrabungen voll[-] kommen wagerecht gemachte Strecke über Rein[-] hill-Plain, und von da geht die Bahn mit eine[r] Neig. von 1 % zum Parr-Moor hinab, durc[h] welches sie auf einem 25 F. tiefen viertelstünd[igen] Steindamm geführt werden mußte. Nicht wei[t] davon, bei Sankey, halben Wegs nach Man[-] chester, zieht sie auf einem prächtigen Viaduk[t] von 1000 Fuß Länge, und auf neunzehn, 60 bi[s] 70 Fuß hohen Steinbögen über das Sankey[-] thal, dann mittels eines langen Dammes durc[h] den Flecken Newton und hinter demselben aber[-] mals auf hohen Dämmen u. einer Brücke v. 4 Bö[-] gen, über einen Grund, in dessen Tiefe ein schiff

dener Fluß strömt und die Landstraße sich hinzieht. Die Brücke ist so hoch, daß die Fahrzeuge mit vollen Segeln darunter wegfahren können. — Ein abermaliger Hügel-Durchschnitt folgt, der länger und tiefer, als alle übrigen ist. Man mußte drittehalb Mill. Kubikfuß Thon u. Sand ausgraben. Weiterhin begegnete man einer noch größern Schwierigkeit in einem ungeheuren Sumpfe, dem Katzenmoor, das man in seiner geringsten Breite von $\frac{1}{2}$ Stunde passiren mußte. Viele Sachverständige hatten die Ausführung der Bahn durch denselben für unmöglich gehalten; der Voranschlag der Kosten dieses Sumpfbaus war allein $1\frac{1}{2}$ Mill. Thaler. Stephenson vollführte ihn durch einen theils auf Hürden und Pfahlwerk ruhenden Erddamm von 10 bis 20 Fuß Tiefe mit dem geringen Aufwande von 200,000 Thaler. Das Baumaterial entnahm er dem Sumpfe selbst; er verwendete $1\frac{1}{2}$ Mill. Kubikf. Moorgr. Auf dieser ganzen Strecke setzte er die Bahnschienen auf Balken-Unterlagen, aus Furcht, daß die Steine nachgeben und sich senken möchten. Hat man den Sumpf verlassen, so zieht die Bahn, immer fast wagerecht, auf schöner Brücke über den Bridgewater-Kanal. In der Nähe ihres Zieles, zw. Manchester und Eccles, mußten abermals Höhen durchschnitten und Thäler überkimmt werden, um eine horizontale Fortsetzung des Wegs zu ermöglichen, und nachdem er kurz vor Manchester noch einen prächtigen Viadukt von 22 Bögen gebildet hat, endigt er auf dem Bahnhof. Das ganze Werk hat, mit Einschluß der Gebäude (Wohnungen, Magazine rc.), Maschinen rc. etwa 6 Millionen Thaler gekostet. Es wurde im Sommer 1830 vollendet, und am 1. September desselben Jahres dem öffentlichen Gebrauche übergeben.

So war ein Werk zu Stande gebracht, dessen Resultat ganz England, die ganze gesittete Welt mit jener Spannung und jener Theilnahme entgegen sahen, welche die Folgenwichtigkeit rechtfertigte, über welche man sich längst verständigt hatte. — Ein so großartiger Versuch wie dieser konnte in keinem frühern einen Maßstab finden, nach welchem man sein Gelingen oder Mißlingen hatte vorher bestimmen können. Man machte zwar Wahrscheinlichkeitsberechnungen in Menge; aber sie standen alle auf hypothetischen Prämissen, folglich in der Luft, und konnten schon deshalb kein Vertrauen gewinnen, weil sie in ihren Resultaten himmelweit von einander abwichen. Die einen weissagten den Ruin des Unternehmens und den Totalverlust des Kapitals, die günstigsten sagten einen mäßigen Gewinn voraus. Die Erfahrung warf sie alle über den Haufen. —

Resultat der Liverpool-Manchester-Bahn. Bevor die Eisenb. gebaut wurde, waren Liverpool u. Manchester (beides Städte von etw. 200,000 E.) im Besitz eines großen Reichthums der trefflichsten und wohlfeilsten Kommunikationsmittel, welche man bis dahin kannte. Auf drei verschiedenen Kunststraßen, die in jeder Beziehung Muster ihrer Gattung waren, rollten täglich 40 Eilwägen hin u. her, welche 300 Reisende binnen 4 Stunden für den billigen Preis von 6 und 10 Gulden von einem Ort zum andern brachten; und einer der schönsten Kanäle des Reichs, der Bridgewater-K., schien, sowohl in Bezug auf Billigkeit, als auf Schnelligkeit, für den Waarentransport jedem Bedürfniß zu genügen. Die Kanalfracht zwischen beiden Plätzen war 15 Schillinge für die Tonne (also $\frac{1}{4}$ Thaler für den Centner) und die Ablieferungszeit in der Regel nur 2 Tage. Der jährliche Gesammttransport summirte 12 Mill. Centner.

Auf den Güterverkehr war es bei Anlage der Eisenbahn hauptsächlich abgesehen gewesen, u. die Unternehmer rechneten darauf, theils durch billigern Frachtlohn, theils durch größere Schnelligkeit die Hälfte des Waarentransports vom Kanal weg auf ihre Wägen zu ziehen. Ihre Hoffnungen in Bezug auf Personenbeförderung waren bescheidener. Sie nahmen die Zahl der tägl. d. Bahn zufallend. Reisenden auf 200 an, und behandelten diesen Zweig des Geschäfts bei ihren Einrichtungen als Nebensache.

Daß man Voraussetzungen folgte, welche sich als ganz irrig erwiesen, war nicht zu verwundern. Man erwäge, daß nicht eine einzige aller frühern Eisenbahnen es sich zur Aufgabe gemacht hatte, zwei bedeutende Geschäftspunkte des Landes an einander zu knüpfen; die Wirkung, welche die unglaubliche Schnelligkeit der Fortschaffung, bei unerhörter Wohlfeilheit, auf den Waaren- und Personenverkehr hervorbringen würde, war folglich ein Problem. Nur die Erfahrung konnte es lösen.

Wie erstaunte man, als sich gleich nach Eröffnung der Dampf-Eisenbahnfahrt Resultate kund gaben, die man sich nicht hatte träumen lassen! Der Personenverkehr war, als unwichtig, kaum in Berechnung gekommen: Er stellte sich sogleich als der bei weitem einträglichste und bedeutendste Zweig des Transports heraus. Statt der täglichen zwei hundert Reisenden meldeten sich 1300, und deren Zahl ist von Jahr zu Jahr fortgewachsen bis auf den heutigen Tag. Im Jahre 1834 beförderte man 450,000 Menschen von und nach den beiden Städten; 1835 schon über 500,000 und der Personenverkehr des laufenden Jahrs wird nicht unter 1,200,000 seyn. Das ist mehr, als sämmtliche Posten der deutschen Bundesstaaten jährlich spediren! So groß war also die Wirkung, welche die Abkürzung d. Reisezeit von 4 Stunden auf eine, bei fast unverminderter Passagiertaxe, auf die Beweglichkeit der Bevölkerung hervorbrachte!

Obschon in nicht gleichem Verhältniß, aber darum nicht weniger erstaunenswürdig und überraschend, war die Zunahme des Waarenverkehrs auf der Bahnstrecke. Der Frachtpreis wurde von der Eisenbahnkompagnie um $\frac{1}{3}$ niedriger gestellt, als bisher die Kanalfracht war: nämlich auf 10 Schilling die Tonne (18 Kreuzer oder $\frac{1}{6}$ Thaler für den Centner), und die Kanalkompagnie nahm hierauf dieselbe Taxe an. Augenblicklich schienen hundert neue Märkte dem Verkehr geöffnet, tausend neue Gegenstände des Handels ins Leben gerufen! Der Kanal behielt nicht nur die frühere Frequenz, diese

nahm sogar von Monat zu Monat zu, und zwar so sehr, daß, trotz der großen Herabsetzung der Frachten, die Kanalaktien in den letzten Jahren über 25 Prozent reine Jahresrente abwarfen! Alle Güter, bei denen die Verkürzung der Ablieferungszeit von 2 Tagen auf 6 Stunden einen Werth hatte und neue, früher als Gegenstände eines entfernten Verkehrs nie gesehene Artikel (z. B. eine Menge thierischer und vegetabilischer Nahrungsmittel, welche nur frisch genossen werden können, oder nur eine kurze Zeit hindurch brauchbar bleiben), wendeten sich in unglaublicher Menge der Eisenbahn zu, und im vorigen Jahr betrug der Waarentransport schon weit über 8 Millionen Centner. Man glaubt, er werde dieses Jahr auf 12 Millionen Centner steigen, und binnen 4 bis 5 Jahren allein so viel betragen, als früher der Transport zwischen den beiden Städten zu Wasser und zu Land zusammen ausmachte.

Durch die erwähnte Herabsetzung der Fracht von $^1/_4$ auf $^1/_6$ Thaler werden für den Verkehr beider Städte jährlich 2 Millionen Thaler (auf 24 Millionen Centner zu $\frac{1}{12}$ Thlr. gerechnet) erspart, und der Weg des Grundeigenthums in der Nähe der Bahn ist durch die Leichtigkeit, erzeugte Produkte vortheilhafter, oder schneller, als früher zu Markt zu bringen, um das Doppelte u. in einzelnen Fällen um's Fünf- u. Sechsfache, gestiegen. Diese Werthserhöhung der Grundstücke dehnt sich jährl. auf weitere Strecken aus. Sie wächst fort und fort in eben dem Maße, als größere Gebiete sich mit der Bahn in Verbindung setzen, und an ihren Vortheilen unmittelbar Theil nehmen.

Selbst in Bezug auf die Beschäftigung der Fuhrleute, Hauderer ꝛc. in dieser Gegend ergab die Bahn die unerwartetsten Wirkungen. Man hatte geglaubt, diese Leute würden brodlos werden; aber die dreifache Anzahl der sonstigen findet jetzt reichlichen Verdienst; zwar nicht mehr durch den unmittelbaren Hin- und Hertransport zwischen Liverpool und Manchester, sondern in der Lebendigkeit auf den Nebenstraßen, die durch das Herbeifahren von Waaren und Menschen zu den Ladestationen der Bahn geschaffen worden ist. Wie diese Furcht, so hat sich jede andere vor Verdienstschmälerung, oder Arbeitslosigkeit zahlreicher Menschenklassen durch die Bahn als grundlos herausgestellt. Auch die Schreckensphantome, die man sich von der vermeinten Gefahr für Menschenleben gebildet hatte, sind vor der Thatsache verschwunden, daß von den seit 8 Jahren beförderten 4 Millionen Reisenden erst 5 das Leben durch Unglücksfälle (Bersten der Kessel und Umstürzen der Wagen ꝛc.) verloren, während früher die Durchschnittszahl der jährlich zwischen Liverpool und Manchester zu Wagen Verunglückten mehr als das Doppelte bei einer Passagierzahl betrug, die noch nicht das Sechstel der jetzigen erreicht.

Daß die kühnen und patriotischen Gründer dieser großen Unternehmung auch als Kaufleute ihre Rechnung fanden, kann man sich denken. Trotz der ungeheuern Größe des Anlagekapitals, welches das ungünstigste Terrain forderte, trotz eines großen Luxus in der Verwaltung und in allen Ausgabezweigen wirft doch das Kapital bereits 11 Procent reinen Jahresgewinn ab, und der Aktien-Kapitalwerth, der ursprünglich 100 war, ist über das Doppelte gestiegen.

Man hatte, wie wir wissen, dem Unternehmen, als Handelsspekulation, während des Baus vielfältig Verderben prophezeiht; um so größer war die Wirkung des vollkommenen Gelingens auf die englischen Kapitalisten. War früher Abneigung überlaut gewesen, so wurde dies jetzt der Enthusiasmus, und Eisenbahnvereine und Eisenbahnprojekte schossen wie Pilze auf.

Wir brechen hier ab; denn mit dem Liverpool-Manchester-Schienen-Wege ist die erste, oder Kindheitsepoche der Eisenbahnen geschlossen. Was seitdem unter den vom Associationsgeiste belebten Völkern wetteifernd für die umfassende Benutzung der großen Erfindung geschehen ist, macht den Gegenstand des weiter unten folgenden Abschnitts der Eisenbahnstatistik aus. In der Einleitung zu diesem Abschnitte werden wir die schickliche Stelle finden, auch über die neuesten Verbesserungen im Eisenbahnwesen das Geschichtliche nachzutragen.

II. Die Technik des Eisenbahnwesens.

A. Der Bau der Eisenbahnen. — Die Feststellung des Bahnzugs.

Die Lehre vom Eisenbahnbau hat, trotz ihrer Neuheit, in den letzten 20 Jahren sich unter der Wechselwirkung der Theorie und Praxis zu einer großen Vollkommenheit ausgebildet. — Sie macht ein neues und eigenthümliches Studium aus, erwirbt dem Reiche der Baukunst ein neues Gebiet und führt ihr unter dem Namen Eisenbahningenieurs eine neue, höhere Klasse von Jüngern zu. Während bei Ingenieurs für gewöhnliche Straßen die Kenntnisse des Geometers, einiger Elemente der Strategie, der Statistik, die Bekanntschaft mit den einfachsten Grundsätzen der Mechanik und das erforderliche Wissen von der Technik des Wegbaues genügen, um den Zweck seiner Funktionen — den Straßenzug, dem Terrain sich anpassend, zu bestimmen und den Bau selbst zu leiten, — zu erfüllen, so treten für den Eisenbahningenieur viel höhere und mannichfaltigere Forderungen auf. Hier bildet die Mechanik im ausgedehntesten Sinne des Worts die erste Grundlage seines Könnens, und ihr zur Seite stehen, mit hervorragender Wichtigkeit, Statistik, Strategie, Physik, u. die geologischen u. geognostischen Wissenschaften. Diese Mannichfaltigkeit der dem Dirigenten beim Bau einer Eisenbahn nöthigen Kenntnisse deuten schon an, wie viel schwieriger und zusammengesetzter die Konstruktion der Eisenbahnen ist, als der Bau der Straßen.

Es begreifen die Arbeiten der Eisenbahningenieurs, wie bei denen der Straßenbaumeister, 3 Hauptzweige, nämlich:

1) die topograph. Feststellung des Bahnzugs;
2) den Bahnbau selbst;
3) die Betriebseinrichtung.

1) **Etablirung der Linie für eine Eisenbahn oder Feststellung der Bahntrace.** — Da der Werth einer Eisenbahn hauptsächlich von der Etablirung ihrer Linie abhängt, so muß auf diese die größte Sorgfalt verwendet werden und es ist dieser Zweig die *wichtigste* von allen Leistungen eines Eisenbahn-Ingenieurs, da sie Gewandtheit, Talent, Ueberblick, Erfahrung und volle, ungetheilte Sachkenntniß aller Arbeitsbranchen auf das Ausgedehnteste in Anspruch nimmt. Es finden sich bei der Auswahl einer Eisenbahnlinie folgende Punkte, deren Beachtung die Bestimmung die eine oder die ander Richtung motiviren muß: 1) der Zweck der Bahn; 2) die Steigungs- und Krümmungsverhältnisse derselben; 3) die Richtung der Bahn nach pekuniären Interessen und der geographischen und physischen Beschaffenheit des Landes. Alle diese Punkte stehen zu einander in der innigsten Verbindung und können deshalb nicht wohl von einander geschieden werden. — Der *Zweck* einer Eisenbahn kann eben so verschiedenartig seyn, als der der gewöhnlichen Landstraßen, ja selbst der Nebenwege, oder irgend einer andern Kommunikation; denn wie Eisenbahnen ferne Länder und Städte auf lange Distanzen zusammen knüpfen, eben so gut und häufiger noch nützen sie zur Last-Fortschaffung auf ganz kurze Strecken; z. B. auf Passagen in Lagerhäusern, in Fabriken, in Bergwerken, von einem Raum in den andern, zur Kommunikation durch verschiedene Stockwerke eines Gebäudes, zum Transporte von Stein und Erde auf Wegbau-Strecken und dergleichen mehr. Aeußerst groß ist der Einfluß der statistischen und commerciellen Verhältnisse auf die *Trace* einer Eisenbahnlinie, zumal bei Bahnen, welche im weitesten Sinne als vervollkommnetes Communicationsmittel die Hauptstraßen des Landes ersetzen sollen. Bei solchen ist zugleich darauf mit Rücksicht zu nehmen, daß Umstände auch ihre Verwendung als Militärtransportmittel nöthig machen können. — Die wichtigsten Bedingungen bei der Wahl einer Commercial- oder Haupt-Eisenbahnlinie stellen sich folgendermaßen dar: 1) Eine Haupt-Eisenbahnlinie soll, ohne individuelle persönliche Interessen oder einzelne unbedeutende Ortschaften zu berücksichtigen, die entfernteren Landestheile so mit einander verbinden, daß sie später als *Basis* für ein über das ganze Land zu legendes Eisenbahn*netz* dienen kann. — Die Betrachtung aus diesem Gesichtspunkte macht eine genaue Erwägung aller im Augenblicke der Etablirung der Bahn bestehenden Verhältnisse in Hinsicht auf die zu bestimmende Ausmündung der Bahn, die Angabe der, durch die Bahntrace zu berührenden Hauptorte, die Ertragsfähigkeit des Bodens, die Bevölkerung, die physische und geographische Lage des Landes nöthig, denn von der zweckmäßigen Beachtung aller dieser Gegenstände zusammen genommen wird der mehr oder mindere *Nutzen* des Kommunikationsmittels bedingt. Eine Haupt-Eisenbahn soll immer der große Hebel für die Industrie und den Handel eines Landes seyn. Der damit in Verbindung stehende Gewinn für geistige Cultur ist Nebensache; er folgt v. selbst. — Daher wird sich d. Eisenbahnlinie *vorzugsweise* an die *Hauptorte* des Landes anschließen müssen, u. es können nur ganz außerordentliche Umstände es passend erscheinen lassen, wenn man von dieser Richtung abgeht, um andere, außerhalb jener Linie gelegene Orte mit in die Trace aufzunehmen. Unter den meisten Umständen wird es weit angemessener seyn, kleinere Orte außerhalb der Trace zu lassen und sie durch Zweigbahnen mit der Hauptlinie zu verbinden. Es folge also die Eisenbahn den *größten* Städten in möglichst *gerader* Linie. Soll aber 2) die Eisenbahn dazu dienen, in wenig cultivir. Ländern, wie z. B. in Amerika, das *erste* Beförderungsmittel zu deren Bevölkerung und Bebauung abzugeben, so müssen letztere der Richtung der Eisenbahntrace folgen und die physische Beschaffenheit des Landes wird dann bei Bestimmung der Bahnlinie vorherrschen. Man wird nämlich den Hauptbahnzug so zu dirigiren suchen müssen, daß durch denselben diejenigen Theile des Landes mit einander in Verbindung gesetzt werden, deren Produktionsfähigkeit oder sonstige Beschaffenheit auf die vortheilhaftesten Erfolge schließen lassen. Nur selten kann es als zweckmäßig erscheinen, die Trace über einen Boden von minderer Ertragsfähigkeit zu führen. Doch gibt es dergleichen Fälle. Man hatte z. B. schon in Amerika Veranlassung, Bahnen auf sehr große Ausdehnungen durch *Wildnisse* u. vollkommen unwirthbare Strecken zu führen, und that es, sobald an den Endpunkten oder an einigen zwischenliegenden Orten eine hinreichende Personenfrequenz, oder ein so bedeutender Waaren- oder Produktentransport zu erwarten war, daß dadurch eine kleine Verzinsung des Anlage- und des Betriebs-Kapitals gesichert erschien. Niemals blieb der Zweck, selbst bei hier und da, durch die Umstände bedingtem, enormen Anlage-Aufwand unerreicht. — Eine solche durch Wildnisse und weniger reiche Gegenden etablirte Verbindung transportreicher Distrikte wirkte zugleich weniger störend auf die schnelle Erreichung der Endpunkte, wozu auch noch kommt, daß man das nöthige Grundeigenthum für die Bahnlinie zu billigern Preisen erlangte. — 3) Eine Eisenbahnlinie ist aber auch stets aus dem Gesichtspunkte zu betrachten, daß auf ihr Personen und Güter mit einer und derselben zu verwendenden Kraft, in der *mindesten Zeit* und einer gleichmäßigen Geschwindigkeit von einem Endpunkte der Bahn zum andern gelangen. — Da nun zwischen zwei gegebenen Punkten eine gerade Linie stets der kürzeste Weg ist, so hat man jene für die Eisenbahntrace in den meisten Fällen und selbst unter einigermaßen ungünstigen Verhältnissen vorzugsweise zu wählen, so wie sie, umgekehrt, dann verwerflich wird, sobald sehr ungünstige Steigungsverhältnisse eintreten, oder sobald sie nur durch einen unverhältnißmäßigen Aufwand am Anlagekapital erlangt werden kann. Daß nach Obigem auch die möglichste

Annäherung an e. horizontale Trace d. Bahn wünschenswerth ist, bedarf kaum einer Erwähnung, weil jede Abweichung von der Horizontale der Wirkung der Dampfwagen nachtheilig entgegentritt u. mithin gegen die unter 3 aufgestellten Bedingnisse streitet. — Wenn nun angenommen werden muß, daß der allgemeine Zweck der Eisenbahnen 1) eine mehr ökonomische und 2) eine, gegen die älteren Transportmittel bedeutend schnellere Fortschaffung von Gütern und von Personen ist, so begründet eben dieser Zweck den wesentlichen Unterschied zwischen den Eisenbahnen und den gewöhnlichen Landstraßen, und es folgt eben aus dem Bedürfnisse der Schnelligkeit die Nothwendigkeit einer künstlichen Krafterzeugung, namentlich die Anwendung der Dampfkraft mittelst der Lokomotiven. — Solcher durch die Anlage einer Eisenbahn zu erreichende Zweck in genauer Verbindung mit dem zu verwendenden Anlage-Kapitale, bedingt auch die Wahl der zur Fortschaffung der Güter oder Personen anzuwendenden Triebkraft. Die bisher zu diesem Zweck in Aufnahme gekommenen Kräfte sind nämlich folgende: A) Pferdekraft. — B) Dampfkraft, und zwar: a) bewegliche Dampfkraft durch Dampfwagen (Locomotive-engines); b) stehende Dampfkraft durch Stationary-engines. C) Wasserkraft, an die Stelle der vorhergehenden. D) Die electromagnetische Kraft. E) Die Federkraft. F) Atmosphärische Kraft. — A) Die Pferdekraft wird häufig da mit Vortheil angewendet, wo Schnelligkeit des Transports von minderer Erheblichkeit ist u. die Mittel zur Erzeugung v. Dampfkraft (Kohlen) theuer sind. Um mit thier. Kraft aber schnell zu fahren, erfand man in England die sogenannte Cyclopede, die jedoch dort keine weitere Anwendung bekam, und bei welcher das Pferd, in der Locomotive stehend, gleichsam wie auf einer Tretscheibe arbeitet. In Amerika adoptirte man, zuerst auf der Saratoga-Schenectady-Eisenbahn das Princip zu einer ähnlichen Vorrichtung. Diese Maschine, welche unter gewissen Umständen sehr vortheilhaft seyn kann, findet in Amerika vielfache Anwendung, jedoch weniger für Haupt-Eisenbahnlinien, als vielmehr auf Zweigbahnen in sumpfigem oder sonst ungünstigem Terrain, indem sie die Auffüllung oder Formirung eines Pferdeweges zwischen der Schienenbahn erspart. B) Die Dampfkraft als Bewegungsmittel auf Eisenbahnen wird weiter unten näher betrachtet werden. C) Das Wasser, obgleich ein schon seit Jahrhunderten bekanntes und als bewegende Kraft auf Eisenbahnen in mehrern Ländern, namentlich in England vielversuchtes Element, wird jetzt nur selten gebraucht. In Amerika ist sie bei dem Morris-Kanal in New-Jersey benutzt worden, um die den Kanal befahrenden Böte und Schiffe, anstatt durch die sonst üblichen Schleusen, mittelst einer Eisenbahn in Gestalt einer schiefen Ebene, von den niedrig gelegenen Theilen des Kanals nach den oberen und umgekehrt zu führen, wobei das in dem Kanal selbst befindliche Wasser die erforderliche bewegende Kraft darbietet. Diese Vorrichtung entsprach allen davon gehegten Erwartungen so vollkommen, daß bereits 23 Schleusen des genannten Kanals durch solche Eisenbahnen ersetzt worden sind. — Bei einer, im Staate Virginien im Bau begr. 300 Meilen langen Eisenbahn beabsichtigt man die Benutzung einer gleichen Kraft. Es ist nämlich in der Nähe der Bahn, wo die Steigung so bedeutend ist, daß man stehende Dampfmaschinen anzulegen genöthigt wäre, eine Reihe von Wasserfällen, und von diesen aus soll durch Kanäle, nach der Eisenbahn hin, das Aufschlagewasser zum Betriebe der, anstatt fixer Dampfmaschinen zu verwendenden Wasserräder befördert werden. D) In Hinsicht der electro-magnetischen Kraft als bewegendes Princip bei Eisenbahnen sind in neuester Zeit sowohl in Europa, als in Amerika Versuche angestellt worden, ohne daß man jedoch bis jetzt Resultate erhalten hätte, durch welche die Schwierigkeiten der Anwendung beseitigt wären. Dies neue Element für den Transport wird aber sicherlich bald eine große Rolle spielen. E) Die Federkraft ist versuchsweise, doch nicht mit Glück angewendet, u. endlich hat man F) auch die atmosph. Luft bei d. sogenannten Lufteisenbahnen des Engländers Clegg, von denen wir weiter unten einen Begriff geben werden, benutzt. — Zu den, bei der Wahl einer Eisenbahnlinie in genaue Betrachtung zu ziehenden Umständen gehört auch noch die in vielfacher Beziehung wichtige Vertheilung der Terrain-Einschnitte und Ausfüllungen, mit andern Worten, die möglichst zweckmäßige Einrichtung des Auf- und Abtragens. Die Masse der in beiden Fällen zu bewegenden Erde sollte sich möglichst ausgleichen. Es ist daher nöthig, die Umstände, unter denen die verschiedenen Ausfüllungen u. s. w. ins Werk gerichtet werden können, genau zu berücksichtigen und zu untersuchen, ob nicht die in oder dicht an der Linie sich vorfindenden Erhöhungen vortheilhaft für die Benutzung bei den Ausfüllungen verwendet werden können. Letzterer Umstand fällt bei der Frage über die Zulässigkeit einer gewissen Trace stets in Betracht u. es ist für die ökonomische u. zweckmäßige Ausführung der Arbeit oft ein großer Vortheil damit zu erzielen. Es werden in der Praxis nur wenige Fälle eintreten, wo, wenn in Hinsicht der zu bearbeitenden Erdmassen ein bedeutendes Mißverhältniß statt fand, das dazu verwendete größere Anlage-Kapital als unumgänglich nöthig gerechtfertigt werden kann. — Großen Ueberschuß an ausgegrabener Erde sucht man entweder durch größere Böschungsanlagen in den Aufschüttungen zu verwenden, oder man muß besondere Orte dazu bestimmen, wo dieser Abraum verstürzt wird. Hierdurch entstehen nutzlose Schutthügel, die um so unangenehmer sind, je weniger sie zur landwirthschaftlichen Benutzung tauglich sind. Der umgekehrte Fall tritt da ein, wo man für die Aufschüttungen Erdreich herbeiführen muß, indem dann durch die Ausgrabung ein nutzbarer Theil der Erdoberfläche zerstört wird. — Rücksichtlich der Lage der Einschnitte u. Ausfüllungen muß man deren also gegenseitige Entfernung

sehr wohl erwägen. Namentlich ist es von großer Bedeutung, zu untersuchen, ob die zur Anlage irgend einer bedeutenden Aufschüttung erforderliche Erde, von der Ausgrabung her, in einer Ansteigung herbeigeführt werden muß. In diesem Falle wird die Ausführung stets sehr erschwert und die Arbeit selbst in die Länge gezogen, indem sich in der Regel nach der Masse der Ausfüllungen (Brücken etwa ausgenommen) die Zeit der Ausführung des ganzen Baues zum Voraus bestimmen läßt. Man arbeitet nämlich während der Ausführung dieser schwierigen Theile an der ganzen Bahntrace unaufhaltsam fort, so daß, wenn jene Aufschüttungen vollendet sind, der ganze übrige Theil des Bahnplanums ebenfalls fertig ist. Dieser Umstand läßt zuweilen statt der abwechselnd steigenden und fallenden Bahn ein Planum wählen, bei welchem mehrere Steigungen in eine einzige concentrirt werden, ein Gegenstand, auf den wir weiter unten zurückkommen werden. Der Punkt, welcher bei der Anlage einer jeden Eisenbahn von erster Wichtigkeit ist, und bei dem sich die Oberflächlichkeit der Beachtung allemal auf das Aergste rächt, sind die Steigungsverhältnisse der Bahn. Ein allzugroßes Mißverhältniß in dieser Hinsicht kann zuweilen durch Verlegung einzelner Punkte der Trace remedirt werden; häufig aber macht ein bergiges Terrain die Anlage einer Eisenbahn unmöglich. Es steht allgemein fest, daß 8 bis 9 Pfund pro 20 Ctr. des Gesammtgewichtes auf einer horizontalen Linie für den Reibungswiderstand angenommen werden müssen, und daß $\frac{1}{250}$, nach Andern $\frac{1}{280}$ und noch nach einer andern Untersuchung $\frac{1}{300}$ diejenige Steigung sey, auf welche die Schwerkraft dem Reibungswiderstande gleichkomme, denselben mithin balancire. In Amerika nimmt man auf Länglinien $\frac{1}{200}$ als zuläßig an, woraus für die deutsche Meile eine durchschnittliche Steigung von 125 Fuß noch praktikabel seyn dürfte. Klar liegt die Nothwendigkeit da, die Steigungsverhältnisse so viel als möglich gleichmäßig einzurichten, vorzüglich aber, wenn es angeht, zu vermeiden, die Bahn sinken zu lassen, wenn der zu erreichende Endpunkt derselben, oder der zu übersteigende höchste Punkt in derselben Richtung höher als der Anfangspunkt liegt, und so umgekehrt. Jede solche Senkung der Bahn führt späterhin eine verlorne Steigung nach sich. Macht das zwischen beiden Endpunkten der Bahn liegende Terrain die Ausführung der oben gegebenen Regel unmöglich, so muß man die zwischen liegenden Höhen an ihren niedrigsten Punkten durchschneiden, die Thäler aber auf ihrer höchsten Stufe zu passiren suchen. Kann man sich auf diese Weise keine günstigen Steigungsverhältnisse erlangen, so muß man die Berge entweder mit einem unterirdischen Weg (Tunnel) durchschneiden oder durch stehende Dampfmaschinen die Personen- und Güterwagen hinüber ziehen lassen, oder endlich, wenn Steigungen nicht allzubedeutend sind, durch Vorspannmaschinen die fehlende Kraft zu ersetzen. Es versteht sich übrigens von selbst, daß die Masse des gegenwärtigen oder künftig zu erwartenden Personen- und Frachttransportes, und die Menge Kraft, über welche man in dieser Beziehung zu gebieten hat, bei der Regulirung der zulässigen Steigungsverhältnisse immer eine entscheidende Stimme abgeben werden. — So wie in allen Zweigen dieser Wissenschaft, so haben sich die Ingenieurs auch für die Steigungsverhältnisse ihre eigenthümlichen Theorien gebildet, aus denen Systeme entstanden sind, welche, einander schroff gegenüber stehend, unter den ersten und erfahrensten Ingenieurs, jedes seine eigenen Vertheidiger gefunden haben. Sämmtliche vorhandene Systeme lassen sich indessen im Allgemeinen unter zwei, streng von einander geschiedene reihen: Das eine verlangt, daß die ganze Bahn nur mäßige Steigung habe, daß die Terrainunterschiede so sehr wie möglich ausgeglichen werden; das andere will die zu übersteigenden Höhen auf einzelne Punkte concentriren, an welchen dann die Steigungen kurz u. stark sind, während für die übrigen Theile der Bahn auf diese Weise günstigere Steigungsverhältnisse, od. wohl selbst horizontale Lage erlangt werden können. — Das erstgenannte System ist im Allgemeinen das gültigere. Die Arbeit des Ingenieurs wird zwar nicht leichter durch dasselbe, auch das Anlage-Kapital nicht verringert werden; aber auch eine Anlage nach dem zweiten System hat große eigenthüml. Schwierigkeiten u. nimmt oft sehr bedeutende Kapitalien in Anspruch. Für d. erste System sprechen folgende zwei Beobachtungen: 1) Die zur Fortbewegung eines gewissen Gewichtes, von irgend einem bestimmten Punkte zu einem andern nöthige Kraft bleibt sich, so lange keine Steigungen über ein halb Prozent oder etwa 125 Fuß pr. deutsche Meile vorkommen, auf einer horizontalen oder auf einer durch verschiedene Steigungen unterbrochenen Bahn durchaus gleich. Werden hingegen die Steigungen größer, so prävalirt die Schwerkraft gegen den Reibungswiderstand, und es hat dann die Zugkraft einen größeren Widerstand zu überwältigen. — 2) Die Fortbewegung des Gewichtes findet auf einer solchen Bahn in den beiden entgegengesetzten Punkten unter gleichen Umständen statt, und man bedarf mithin für den Hinweg keine größere Kraft, als für den Rückweg. Es ist nämlich einleuchtend, daß bei den Ansteigungen außer der Kraft, die zur Bekämpfung des aus der Reibung erwachsenden Widerstandes nöthig ist, bei größeren Steigungen ein Ueberschuß durch die Schwerkraft in Anspruch genommen wird, während beim Hinabgehen eben jene Schwerkraft durch eine entgegenwirkende Kraft gewaltsam aufgehoben werden muß. Die vermehrte Kraft in dem einen Falle gleicht sich mit der verminderten Kraft in dem andern Falle aus, und beide zusammengenommen ergeben den zur Beförderung der Last in beiden einander entgegengesetzten Richtungen nöthigen Kraftaufwand: mit anderen Worten, die beim Hinabgehen ersparte Dampfkraft wird beim Ansteigen wiederum in Anspruch genommen, weil hier zu dem Reibungswiderstande noch der der Schwerkraft hinzukommt, wodurch ein größerer Kraftaufwand bedingt wird. — Wird nun aber die bis hierher unberücksich-

tigt gebliebene und bei Eisenbahnen so bedeutend in Betracht kommende Geschwindigkeit mit ins Spiel gezogen, so stellt sich folgende auffallende, gegen die Gesetze der Mechanik streitende Thatsache heraus. Obgleich sich eigentlich die durchlaufenen Räume wie die Quadrate der Zeit verhalten sollten, so nimmt dennoch die Zeit der Bewegung bei einer geneigten Trace nicht in diesem Verhältnisse zu, und selbst, wenn dies Gesetz sich in der Praxis der Eisenbahnen bewähren sollte, würde sich dennoch die Anwendung desselben nicht vortheilhaft darstellen. Es vermehrt sich nämlich, wenn die Kräfte der Maschine unausgesetzt benutzt werden, die Geschwindigkeit bei einer Neigung von $\frac{1}{400}$ um das Doppelte, dagegen bei $\frac{1}{300}$ um $\frac{1}{5}$ gegen die Geschwindigkeit auf horizontaler Bahn. Es verlangt daher jede Neigung, welche größer ist als $\frac{1}{150}$, wegen der allgemeinen Sicherheit, Dauer der Maschine und der Bahn selbst, nur eine theilweise Benutzung der Dampfkraft. Die durch eine $\frac{1}{250}$ oder $\frac{1}{200}$ übertreffende Neigung beim Bergabfahren bewirkte größere Geschwindigkeit, deren Grund darin liegt, daß die Schwerkraft den aus der Reibung entstehenden Widerstand überwindet, ist daher zum größten Theil als verloren zu betrachten, und es steht daher die auf diese Weise erlangte Ersparniß an Dampfkraft nicht im Verhältniß zu der Höhe, von welcher der Zug hinabgeht, wie dies auch die oben angegebenen Erfahrungen beweisen. — Man will auf den Eisenbahnen so viel als möglich durchgängig eine gleichmäßige Geschwindigkeit des Wagenzuges auf allen Theilen der Bahn erlangen. Bei einer Reihe von geneigten Ebenen wird es nun nothwendig, auf den Abhängen durch schnelleres Fahren diejenige Zeit wieder einzubringen, welche beim Ansteigen zugesetzt wurde, oder umgekehrt bei den Ansteigungen die Kraft der Maschine mehr in Anspruch zu nehmen. als beim Hinabgehen. Eine solche Unregelmäßigkeit im Arbeitsgange der Maschine wird stets nicht allein nachtheilig auf dieselbe einwirken, sondern sie setzt auch Gut und Personen der Unaufmerksamkeit und Nachlässigkeit des leitenden Maschinisten aus, woraus Unglücksfälle entstehen können. Um diesem Nachtheile zu entgehen, sucht man bei einzelnen starken Steigungen die Dampfwagen durch stehende Dampfkraft, od. durch Vorspannlokomotiven vor der sonst übermäßigen Anstrengung zu bewahren und dadurch eine größere Gleichförmigkeit in der Geschwindigkeit der Maschine zu erzielen. Eine andere nachtheilige Wirkung auf die Maschinen, welche durch das abwechselnde Steigen und Fallen der Bahn herbei geführt wird, ist folgende: Die nöthig werdende größere Kraftäußerung der Lokomotive, um den Hügel zu ersteigen, muß nach Erreichung der Höhe oft plötzlich wieder gehemmt werden, um beim Bergabfahren der Schwerkraft entgegen zu wirken. Wenn nun eine Ansteigung von etwa 100 Fuß auf die deutsche Meile bereits eine größere, und zwar die doppelte Kraftanstrengung gegen eine horizontale erfordert, so tritt das Bedürfniß einer möglichst geringen Ansteigung um so fühlbarer hervor. Selbst bei allen künftigen Verbesserungen an der Dampfmaschine wird dieses Bedürfniß nicht minder fühlbar bleiben, da im Prinzipe mit keiner Vervollkommnung etwas geändert werden kann. — So groß nun auch die von den Locomotiven ausgeübte Kraft seyn möge, so sind dieselben doch im Allgemeinen nicht für große Steigungen berechnet und ihr voller Werth tritt nur dann erst in das richtige Licht, wenn sie eben nichts weiter zu überwinden haben, als den Moment der Reibung. Der Ingenieur sollte daher stets bestrebt seyn, nur solche Steigungen anzuwenden, auf welchen der Dampfwagen ein und dasselbe Gewicht ohne Zeitverlust u. größeren Kraftaufwand gegen die Bewegung auf der Horizontale fortziehen kann. Es wird dies fast stets zu bedeutender Correktion des Terrains führen und viele Schwierigkeiten haben, ja sehr oft nur durch Aufopferung so unverhältnißmäßig großer Kapitalien möglich seyn, daß dadurch der Zweck der Bahn, ein billiges Transportmittel zu gewähren, gefährdet wird. — Ein Auskunftsmittel gibt das Conzentriren der Steigungen. Der Ingenieur sucht eine Bahnlinie, welche auf ihrem größten Theil eine allgemeine Steigung von 23 bis höchstens 46 Fuß auf die deutsche Meile hat, während einzelne Punkte derselben Steigungen bis zu 500 Fuß auf die deutsche Meile haben dürfen. Alsdann wird man auf den erstgenannten Strecken mit der gewöhnlichen Dampfkraft ausreichen, bei den steileren aber entweder Vorspann- oder fixe Maschinen anwenden müssen. Daraus wird man dann zugleich, sobald man einmal von den geringern Steigungen die größte kennt, mit Rücksicht auf die verlangte Geschwindigkeit die erforderliche Kraft der Locomotive bestimmen können, während für die größten Steigungen die Kraft der Hülfsmaschinen einer zweiten Berechnung unterliegt. — Die verlangte Kraftäußerung, in Verbindung mit der nöthigen Schnelligkeit, bestimmt ihrerseits die Größe und Schwere der Maschine. Man nimmt gewöhnlich an, daß gegen eine auf einer horizontalen Bahn laufende Maschine eine solche, sobald die Steigung $\frac{1}{150}$ beträgt, ein Mehrgewicht von 120 Ctr. erfordere. Es leuchtet von selbst ein, daß, da man, sobald die Bahn solche Steigungen hat, so schwere Maschinen auf derselben durchgängig anwenden muß, für die günstiger gelegenen Theile ein todtes Gewicht entsteht. Die größere Schwere der Maschine bedingt aber auch das Bedürfniß eines stärkeren und kostspieligeren Unterbaues für die ganze Länge der Bahn, welches nothwendig wieder eine Vergrößerung des Anlage-Kapitals nach sich zieht. — Aus allem eben Gesagten geht hervor, daß man oft vortheilhafter eine Bahnlinie anwenden wird, bei welcher die Mehrzahl der Steigungen sehr gering, u. nur einzelne bedeutend sind, als eine solche, bei der die Steigungen unter sehr verschiedenen Verhältnissen wechseln; denn man wird in letztem Falle für die Dampfwagen keine größere Schwere bedürfen, als dieselbe zur Fortbringung der Last auf einem fast horizonta

[illegible] bedarf, da auf den steileren Theilen die Vorspannmaschinen die entstehende Uebermacht auf sich nehmen. Dadurch wird dann auch d. kostspieligere Oberbau entbehrlich gemacht. Noch erheblicher werden diese Vortheile, sobald die Beförderung von Personen das Hauptgeschäft der Bahn ausmacht, weil es hier die größtmögliche Schnelligkeit zu erreichen gilt. Selbst für den Transport von Lasten gewährt eine Bahn mit langen Horizontalen, und einzelnen, starken Steigungen Vortheile gegen die Bahn mit häufigen, stark wechselnden Steigungsverhältnissen. Da nämlich die höchste Ansteigung allemal das Maaß für die anzuwendende Kraft gibt, so ist es klar, daß eben diese Kraft auf der horizontalen Bahn eine viel größere Geschwindigkeit als Bedingung für die Passagiere und eine bedeutendere Kraftäußerung zum Transporte der Güter darbieten wird. Daraus resultirt zugleich neben dem Vortheil für das Publikum auch der Vortheil der Eigenthümer der Bahn, weil leichtere Maschinen und leichtere Bahn auch geringere Unterhaltungskosten verlangen. — Nichts desto weniger haben örtliche Verhältnisse und spezielle Tendenzen auf die Anlage einer Eisenbahn oft so vielfachen Einfluß, daß Abweichungen von dieser Maxime nicht allein gerechtfertigt, sondern sogar unerläßlich erscheinen. Merkwürdig sind in dieser Hinsicht die Gegensätze in England u. Amerika; denn in England verwendet man ungemessene Kapitalien auf die möglichste Annäherung zur Horizontale, während in Amerika allein der Grundsatz gilt, daß ein Eisenbahn-Unternehmen nur dann gedeihen könne, wenn es in möglichst kürzester Zeit mit den möglichst geringsten Anlage-Kapitalien vollendet werde u. weßhalb man stark wechselnde Steigungsverhältnisse nicht scheut.

Nach dem oben Gesagten hat man die Eisenbahnen ihrer Niveau-Verhältnisse nach in 4 Classen zu bringen: 1) in Bahnen mit ununterbrochenen Steigungsverhältnissen, welche eine bedeutende, jedoch immer noch zuläßige Kraftanstrengung der Maschine auf dem größten Theil der Bahn erfordern. 2) Bahnen, wie die vorige, jedoch mit einzelnen concentrirten Steigungen, welche Vorspannmaschinen erheischen. 3) Solche Eisenbahnen, die außer wenigen starken concentrirten Steigungen, in der größern Ausdehnung der Trace horizontal sind, oder nur wenig davon abweichende Steigungsverhältnisse haben. 4) Bahnen mit stark und häufig wechselnden Abweichungen. — Nach den vorstehenden Erörterungen über die Vortheile einer oder der andern Bahn nach der Bestimmung ihrer Steigungsverhältnisse, erscheint auch das in England von R. Badnal, und in Amerika von A. Canfield aufgestellte, in beiden Ländern bereits hinlänglich widerlegte System der wellenförmigen Eisenbahnen (Undulating Railroads) als ganz zweckwidrig. — Noch ein Umstand, welcher bei der Bestimmung der Auswahl und Etablirung einer Eisenbahnlinie ein Hauptaugenmerk verdient, sind die bei Veränderung der Bahnrichtung entstehenden Krümmungen. Abgesehen von der aus denselben resultirenden Verlängerung der Bahn, üben diese Krümmungen nicht allein auf die Maschinerie der Lokomotiven, sondern auch auf Personen- und Frachtwagen einen zerstörenden Einfluß, der in demselben Verhältnisse zunimmt, als die Radien der Krümmungen abnehmen, und um so größer wird, je länger die Wagen werden, d. h., je weiter die an denselben unbeweglich befestigten Räderpaare von einander entfernt sind. Es entsteht nämlich aus starker Krümmung der Nachtheil, daß ein vorderes und das ihm entgegensetzte Hinterrad mit dem Spurkranze schleifen. — Obgleich der aus den Krümmungen erwachsende und der gewöhnlichen Friktion auf der geraden und horizontalen Bahn noch zuzurechnende Reibungswiderstand in der Praxis noch nicht dem Maaße nach so bestimmt ausgemittelt worden ist, als dies bei der geraden Linie geschah, so stehen doch folgende allgemeine Sätze fest: Während der allgemeine Widerstand bei den Steigungen noch durch die Schwerkraft motivirt wird, tritt bei der Krümmung noch derjenige Widerstand hinzu, welcher aus der Befestigung der beiden Räderpaare an der Axe entspringt. Es müssen nämlich die äußern Räder des Wagens einen größeren Weg zurücklegen, wodurch ein Schleifen gegen die Axe bewirkt wird, ein Effekt, der noch dadurch vergrößert wird, daß auch die beiden Spurkränze gegen die Schienen der Bahn schleifen, wie oben bereits erwähnt wurde. Man sieht ein, daß bei einer in der Aufsteigung liegenden Krümmung ein vierfacher Widerstand mit ins Spiel tritt. — Das Schleifen der äußeren Räder und die Reibung der Spurkränze gegen die Schienen hat man dadurch zu verringern gesucht, daß man einerseits dem Radkranze eine konische Gestalt gab, andererſ. aber für die Krümm. die äußere Schienenreihe etwas höher legte. Allein, obgleich Dieses in der Theorie richtig ist, und der angewendeten Konstruktionsweise nach die Schwerkraft und die Centrifugalkraft einander durch ihre gegenseitigen Einflüsse aufheben müßten, so tritt nichts desto weniger in der Praxis der nachtheil. Reibungswiderstand ein. Der Einfluß desselben und seine größere und geringere Bedeutung hängen von der Länge des Bogenradiums, von der Spurweite im Bogen, von der Zahl u. dem Gewichte der einen Train bild. Fahrzeuge, von d. Geschwindigk. d. Wagenzuges, namentl. in dem Augenblicke d. Ueberganges von der geraden in die Bogenlinie, von der Schwungkraft und dem Einflusse des Luftzuges ab, und werden um so nachtheiliger, wenn im Niveau der Schienen oder in der Konstruktion der Wagen ein Fehler steckt. Die Unregelmäßigkeiten in der Konstruktion der Bahn werden am bemerkbarsten, und ihre nachtheilige Einwirkung zeigt sich am meisten bei dem Schleifen der einander diagonal entgegengesetzten Räder auf den Schienen. Es wird in diesem Falle bei einer geringen Geschwindigkeit der Spurkranz des äußeren Vorderrades gegen die anliegende Schiene einen verderblichen Stoß ausüben, oder doch mindestens durch die schleifende Bewegung die Schiene aus ihrer Lage zu drängen streben. Au-

ßerdem wird auch die Verbindungsweise der Wagen unter einander leicht im Stande seyn, einen nachtheiligen Einfluß auszuüben, indem dadurch bei großer Geschwindigkeit die Schwungkraft sehr vermehrt, ja zuweil. selbst ein Ablaufen d. letzten Theiles vom Wagentrain aus der Schienenlinie verursacht werden kann.

Konstruktion der Eisenbahnlinie.

Konstruktion des Planums. — Der Grundsatz, den Oberbau möglichst trocken und darum gehörig hoch zu halten, bedingt die Art und Formation des Planums, auf welchem der Oberbau eingerichtet werden soll, und es ist von der höchsten Wichtigkeit, diesen Grundsatz nie aus den Augen zu verlieren, da die Befolgung desselben auf die Dauer der ganzen Eisenbahn-Anlage von dem wesentlichsten Einfluß ist. — Um dem Planum, sobald es sich um Ausfüllung handelt, die nöthige Festigkeit zu geben, muß die neue anzuschüttende Erde allemal möglichst gleichmäßig vertheilt werden. Sind die Auffüllungen nicht hoch, so können Walzen oder Stampfen helfen, um dadurch dem neuen Boden die möglichste Festigkeit zu geben; wird jedoch die zu formirende neue Aufschüttung sehr bedeut., so muß man ganz dünne Schichten aufsetzen, und das Material so ausbreiten, daß dadurch das dichte Ineinanderdrängen der einzelnen Erdmassen befördert werde. — Sind die Distanzen, auf welchen das Erdreich bewegt werden soll, nicht bedeutend, so kann man sich der Schiebekarren zum Transporte desselben bedienen; treten aber größere Entfernungen ein, so wird diese Bewegungsart unzweckmäßig. Dann wendet man zweirädrige Karren an, welche durch Menschen, bei noch größeren Entfernungen aber durch Pferde gezogen werden. Auch kann man mit Vortheil kleine Hülfseisenbahnen anlegen. Bei der Entladung dieser Karren und der Ausbreitung auf dem Planum finden verschiedene Methoden statt, indem diese Entladung entweder seitwärts nach den Böschungen zu, oder vorwärts in der Richtung der Axe der Bahntrace geschehen kann. Die erste Methode ist jedenfalls die weniger gute, da auf diese Weise die losen, hinunter rollenden Erdtheile eigentlich auf einander hängen, anstatt sich aneinander zu pressen, was durch das spätere Anstampfen immer nur mangelhaft erreicht wird. Am auffallendsten und zugleich am schädlichsten ist dieser Umstand nach dem Fuße der Böschung zu, da die Erdtheile hier lockerer auf einander liegen, während der obere dichtere Theil dabei ohne die nöthige Unterstützung bleibt. Anders ist es bei den Aufschüttungen nach vorwärts, zumal hier die Aufschüttung auf der ganzen Breite des Dammes statt findet, und daher der bereits aufgeschüttete Theil immer durch die spätere Nachfüllung einen gewissen Grad von Festigkeit erhält, welche noch durch die Arbeiter u. die Transportmittel selbst bed. vermehrt wird. Die Aufschüttungen sollten daher niemals seitwärts, sond. immer in der Richtung der Bahnlinie vorgenomm. werden. Die Arbeit schichtweise vorzunehmen, wie dies oben vorgeschlagen wurde, ist nur bei geringen Auffüllungen immer gu[t]. Es verleiht dem Ganzen eine grössere So[-]lidität um so mehr, wenn der Transpor[t] der Materialien auf dem neuen Planum selb[st] geschieht. Daß das zur Aufschüttung zu be[-]nutzende Erdreich vorher von Allem, was durc[h] Fäulniß oder Druck ein Nachsinken veran[l]asse[n] könnte, gesäubert werden muß, versteht sich vo[n] selbst. — Sehr hohe Aufschüttungen (Embank[-]ments) sollten, damit sie die größtmöglichste So[-]lidität erlangen, mindestens einen Winter unbe[-]baut liegen bleiben, eine Maßregel, welche über[-]haupt bei allen Dämmen ohne Ausnahme em[-]pfehlenswürdig ist.

In Hinsicht auf die Böschung, welch[e] man den jedesmaligen Erdaufschüttungen zu ge[-]ben hat, läßt sich nichts feststellen, da diese[r] Gegenstand sich allemal nach den Lokalverhält[-]nissen normirt. Gewöhnlich wird man eine ein[-] oder anderthalbfüßige Böschung anwenden müs[-]sen, die jedoch den Umständen nach bis zu eine[r] zweifüßigen und noch größeren erweitert werde[n] muß. — Die Breite des Planums richtet sic[h] danach, wie viele Schienenbahnen auf demselbe[n] angelegt werden sollen. Wenn auch bei eine[r] Hauptbahn anfängl. nur die Anlage eines Gelei[-]ses beabsichtigt wird, so sollte man dennoch die[-]selbe immer für zwei Geleise einrichten, weil ei[-]ne spätere Verbreiterung des Planums allema[l] eine geringere Solidität desselben herbeiführt; ein Nachtheil, welcher dadurch keineswegs kom[-]pensirt wird, daß die spätere Erdbewegung durc[h] Benutzung der schon bestehenden Bahn ein vie[l] geringeres Anlage-Kapital erfordert. Der Zwi[-]schenraum zwischen zwei Bahnen sollte imme[r] mindestens 1 ½ Fuß größer seyn, als die Breit[e] d. Geleises. Die Kronenbreite des Planum[s] hängt ferner von der Güte des Erdreiches ab; gewöhnlich nimmt man 4 bis 5 Fuß Raum von Ende der Längenunterstützung der Schienen bi[s] zum Anfange der Böschung als Minimum an. Bei Einschnitten muß die Krone des Planums mindestens so breit seyn, daß wenigstens noch ein Banket von 4 Fuß Breite von der Längen[-]unterstützung der Schienen einer einfachen ode[r] doppelten Bahn bis an die äußeren Wasserab[-]zugsgräben übrig sey. — Während der Forma[-]tion des Dammes ist jede Wasseransammlun[g] möglichst zu vermeiden. Nach Vollendung de[r] ganzen Aufschüttung wird dieselbe gehörig pro[-]filirt und die Böschungen, wenn das aufgefüllt[e] Erdreich taugl. ist, mit Grassamen besäet. Taug[t] das Erdreich nicht dazu, so muß man den Damm mit guter Erde plattiren und dann erst besäen oder ihn mit niedrigem Strauchwerk (Weiden ꝛc.) bepflanzen. — Für die Trockenhaltung de[r] Bahn legt man Abzugsgräben längs derselben am Fuße der Aufschüttung an. Arbeitet ma[n] dagegen im Abtrage, so werden nicht allein ne[-]ben dem Planum, sondern auch in den Ausgra[-]bungsanlagen selbst, oder oben zur Seite der[-]selben Abzugsgräben angelegt, um alles Wa[s-]ser so viel als möglich von der Bahn entfernt z[u] halten. Fig. 1, Taf. I. gibt eine Idee von der gleichen Anlagen, wo zugleich zur Seite de[r] Bahn gemauerte Abzugskanäle angebracht we[r]

den sind. In England wendet man außerdem bisweilen noch thönerne Röhren, 2—3 Zoll im Durchmesser an, um das Wasser zwischen den Schienenreihen unterirdisch abzuleiten. — Durchlässe zur Abführung des Wassers außerhalb des Planums können auf sehr verschiedene Weise konstruirt werden. In sumpfigem oder quellhaltigem Boden müssen unter dem Planum gemauerte Ableitungsrinnen oder Kanäle angebracht werden, welche in die Seitengräben ausmünden. Bei sehr kostspieligem Terrain, und wo Feuersteine nur einigermaßen billig zu haben sind, kann man die Ausdehnung der Anlage, sowohl im Auftrage als im Abtrage verringern, indem man Futtermauern anlegt, und dieselben aus solidem Mauerwerke, mit den nöthigen Strebepfeilern versehen, aufführt. Die Dicke, welche man solchen Futtermauern geben muß, wird durch den Druck des dahinter liegenden Erdreiches bestimmt und richtet sich nach der zu stützenden Erdmasse und nach der Höhe der Mauern. In Gegenden, wo das Material sehr wohlfeil ist, erlangt man diese Futtermauern und ihre Strebepfeiler auch durch das trockne Aufeinanderlegen von Bruchsteinen, denen man eine mäßige Böschung, etwa zu 10 Grad gibt. — Es leuchtet ein, daß die Dauer der Bahn um so mehr steigt, mit je größerer Solidität die Erdarbeit in allen Theilen, namentlich an der Oberfläche, ausgeführt ist, und es muß dieselbe bei der Etablirung des Fundamentes vollkommen trocken seyn, weshalb man auch zu den Aufschüttungen vorzugsweise Kies oder Sand verwenden sollte. Nasser Lehm, noch mehr jede Erde, welche mit vielen vegetabilischen Stoffen geschwängert ist, wird dem vorgesteckten Zweck am wenigsten entsprechen; ist man aber dennoch gezwungen, dergleichen anzuwenden, so muß man die Klumpen zuvor sorgfältig in kleine Stücke zerschlagen und sie von allen groben veget. Bestandtheilen reinigen. Ist der zu erhöhende oder fest zu machende Boden von moorartiger Beschaffenheit, so muß man das Wasser durch Abzugsgräben abzuleiten suchen, die obere Rasendecke entfernen und dann erst die Auffüllungsarbeiten beginnen. Kommt man auf diese Weise nicht zum Ziele, so muß man den Moorboden so tief als möglich ausheben und mit der Auffüllung so lange fortfahren, bis das aufgetragene Erdreich nicht mehr nachsinkt. Ist der Moorboden grundlos, so ist ein Pfahlrost zu schlagen, auf diesem Mauerw. od. zweckmäß. Holzkonstr. zu setzen, auf welcher man alsdann die Schienen legt. Die Auffüllungsarbeiten geschehen hierbei am besten u. zweckmäß. auf Hülfsbahnen, welche man durch Unterlagen von zusammenge[illegible] Bohlen vor dem Einsenken schützt. Sämmtliche Pfähle müssen, wo es immer seyn kann, mit ihren Köpfen so tief unter der vielleicht später aufzuschüttenden Erdoberfläche liegen, daß sie dem Verfaulen weniger ausgesetzt sind, überhaupt aber müssen sie gehörig getheert werden. Sämmtliche Pfähle sind der Länge nach durch eine aufgezapfte Schwelle mit einander zu verbinden, und erst über diese werden die Querschwellen für die Schienenunterlagen aufgekämmt. Die Lokalverhältnisse sprechen freilich viel mit. In den holzreichen Gegenden Amerika's sucht man die zu großen Unebenheiten des Terrains, welche man zur Erlangung der für die Bahn erforderlichen Höhe durch Auffüllungen hätte ausgleichen müssen, entweder durch Pfähle, auf deren Köpfen unmittelbar die Bahn ruht, oder durch eine auf diese Pfähle aufgesetzte Holzwand, durch welche die Bahn gestützt wird, zu erreichen. Diese Holzwände (Trusswork) erhalten sehr verschiedenartige Konstruktionen, doch macht schon die geringe Solidität derselben sie, im Ganzen genommen, nicht empfehlenswerth. Bei ihrer beträchtlichen Höhe sind sie wenig dazu geeignet, der Erschütterung, welche durch die sich darauf hin- und herbewegenden Fahrzeuge entsteht, den gehörigen Widerstand entgegenzusetzen; will man sie aber tüchtiger konstruiren, so werden sie, namentlich in holzärmern Ländern, sehr kostspielig. Besondere Anlagen erfordern die Uebergänge über Thäler, oder über sehr tief liegende Flußbetten, wo ein Viadukt od. eine Bogenstellung 2c., sey es von Steinen, Ziegeln, selten von Holz erbaut, die passende Anwendung findet. In Amerika wendet man Holzdämme und Viadukte von Holz noch häufig an. Man macht dort gewöhnl. später erst, beim Verfaulen des Holzdamms, die Erdaufschüttung, und richtet es dabei so ein, daß der Betrieb der bereits bestehenden Eisenbahn nicht sehr darunter leidet. In Amerika wird, wie wir bereits erwähnten, Schonung des Kapitals bei der ersten Anlage immer vorzugsweise berücksichtigt.

Da lange Eisenbahnen sehr häufig mit den Land- od. Kommerzialstraßen u. mit den Vicinalwegen collidiren, so muß gleich bei Anlegung des Planums auf dieses Durchschneiden der Straßen ein besonderes Augenmerk gerichtet werden. — Das Durchschneiden der Straßen selbst kann hinsichtlich der Lage der Bahn gegen das angrenzende Terrain, oder in Folge bestehender Gesetze auf verschiedene Art bewerkstelligt werden. Entweder wird die Landstraße über oder unter der Bahn durchgeführt, oder beide fallen in eine u. dieselbe Ebene. Soll die Straße über den Schienentrakt hin geführt werden, so bedingen die Tiefe d. Erdeinschnittes, welcher durch die Anlage der Bahn nöthig wurde, die Natur des Bodens, folglich auch die Anlage und die Entwässerung, so wie die Bedeutsamkeit der Straße selbst, endlich aber auch die Beschaffenheit der Lokalverhältnisse, die Bauart der für diesen Zweck anzulegend. Ueberbrückung. Als Regel steht für die Höhe der Durchfahrt fest, daß das Minimum dieser Höhe über den Schienen, $15\frac{1}{2}$ Fuß seyn muß. Ist der Einschnitt weniger tief, so muß die fehlende Höhe durch Aufschüttung zu beiden Seiten hervorgebracht werden. Diese Aufschüttung bildet dann die Auffahrt oder Rampe der Brücke, und ihre Böschung kann mehr oder minder groß, je nach der Größe der Passage auf dem Wege, angenommen werden. Die Bogenweite der Brücke, also die eigentliche Durchfahrt hängt von der Breite der Bahn und von dem Umfange der erforderlichen Entwässerungsanlagen ab. Letztere erfordern um so mehr Sorgfalt, je tiefer der Einschnitt ist, und werden in den

meisten Fällen eine Bogenweite von 24—35 Fuß nöthig machen. — Die Konstruktion dieser Ueberbrückung gehört in die Brückenbaukunde (s. Brücken). Soll dagegen die Landstraße unterhalb der Eisenb. hingeführt werden, so hängt die anzuwendende Konstruktion lediglich von der Lage der letztern ab. Ist dieselbe nämlich mittelst eines Viaduktes über das Terrain, auf welchem der Weg liegt, hinweggeführt, so bedarf es für letzteren keiner andern Vorkehrung, als vielleicht einer Verlegung desselben, um unter einer der Bogen- oder Jochöffnungen hindurchgeführt werden zu können. Gänzliche Verlegung des Weges, oder, wenn das Terrain es zuläßt, ein Einschnitt, wird aber dann nöthig werden, wenn die Höhe des Viaduktes über dem natürlichen Boden keine Passage für gewöhnliche Fuhrwerke, unter der Bahn hindurch, zuläßt, was indessen selten der Fall seyn wird, weil sonst nur eine Erdaufschüttung in der Stelle des Viaduktes angeordnet seyn würde. — Ist endlich die Bahn mittelst einer Aufschüttung über einen Weg zu führen, so ist für den letzteren die nöthige Oeffnung mittelst eines Gewölbes oder Tunnels zu erlangen, oder der Landweg ist durch Rampen zur Höhe der Bahn zu erheben. Derjenige Fall, wo die Eisenbahn und der Landweg in einer und derselben Ebene liegen, oder wo nur unbedeutende Rampen für den Landweg gebraucht werden, ist in England neuerdings durch ein Gesetz als unzulässig verboten worden. Recht ists im Interesse der Sicherheit für die Passage auf beiden Wegen; das Anlage-Kapital für die Eisenbahn wird aber dadurch oft bed. erhöhet. Es sind auch wenig Fälle bekannt geworden, wo durch diesen Umstand irgend ein Unglück geschehen wäre, welchem vorgebeugt ist, sobald die Landwege durch Barrieren geschlossen gehalten werden, welche man nur dann öffnet, wenn die Eisenbahn nicht befahren wird. Wir werden diesen Gegenstand weiter unten bei Gelegenheit der Einfriedigung der Bahnen erörtern. — Soll bei dergleichen Kreuzungen das gewöhnliche Fuhrwerk nun quer über die Schienen der Bahn fahren, so wird es nöthig, zum Schutze der letzteren folgende Konstruktion des Bahnplanums anzuwenden. — Die ganze Fläche der Bahn, so weit dieselbe mit der Landstraße in Berührung kommt, ist, um die Passage für die gewöhnlichen Fuhrwerke so bequem als möglich zu machen, mit einer Steinpflasterung zu versehen, welche von regelmäßig, (am besten in Kubikform) behauenen Steinen gefertigt wird, und deren Niveau entweder mit dem der Eisenbahnschienen gleich ist, oder das, was noch besser ist, um $1/2$" niedriger als die Bahnschienen gelegt wird. Statt der Pflasterung mit Steinen kann man auch eine solche von Holzwürfeln, deren Hirnseite nach oben gerichtet ist, anwenden. Das Ganze erhält, nach allen vier Seiten hin, einen geringen Abfall von der Mitte aus, um das Regenwasser und andere Unreinigkeiten, welche sich bei dem Uebergange des gewöhnlichen Fuhrwerks über die Schienen in der Nähe der letzteren absetzen würden, von der Rinne M Fig. 2 Taf. Nr. 281 a. entfernt zu halten und nach dem Hauptabzugsgraben der Bahn, welcher außerh. Straßenüberganges liegt, zu leiten. Den Rau zwischen den Schienen, statt denselben zu pfl stern, nur mit Erde oder klein geschlagenen Ste nen auszufüllen, ist stets unrathsam, inde dadurch sehr bald ungleichmäßige Setzungen er stehen werden. Die den Schienen zunächst liege den Kanten des Pflasters werden mit platt Stäben belegt, wie es aus dem Profil Fig. und 2, und dem Grundrisse Fig. 4 näher hervo geht. Diese Hülfsschienen werden dann auf d Pflastersteinen oder Holzwürfeln, wie gewöhn lich angebracht, und zwar zeigt Fig. 2 die Ko struktion, wenn Stein-, und Fig. 3 diejenige, n Holzwürfel angewendet sind. Sobald in Ermai gelung der Steine die Pflasterung mittelst Hol blöcken oder Langholzstücken geschieht, wird e ne Holzschwelle in der ganzen Breite der Pa sage zu beiden Seiten jeder Schienenreihe ang bracht und nach Umständen einfach oder dopp mit Stäben belegt, um sie vor der Abnutzu zu schützen, wie bei Fig. 3. Man legt wohl au die Bahnschienen eben so hoch oder nur etw tiefer als diese Seitenstücke. Das Tieferlieg der Eisenbahnschienen hat den Vortheil, daß d Räder der die Kreuzung passirenden gewöhn chen Fuhrwerke die Bahnschienen nicht berühre daher nicht abnutzen, oder in ihrer Lage stör können, dagegen hat es aber den Nachtheil, d der Schmutz sich leichter auf diesen Schienen a häuft und dadurch nicht allein die Reibung b deutend vermehrt, sondern daß sich a Holz und Steine zwischen die Holzlage und Schienen klemmen können, wodurch das A springen der Wagen herbeigeführt werden kön te. Es ist daher, wenn dieser Theil der Ba nicht unter gehöriger und ununterbrochener Au sicht steht, besser, die Schienen mit den Seite stücken in ein und dasselbe Niveau oder ein w nig erhaben über dieselben zu legen. Die S tenschwellen sind immer so zu konstruiren, d das Wagenrad in allen Fällen frei und ungehi dert passiren kann, wobei besonders der Spu kranz berücksichtigt werden muß, der, obgleich nur einen Zoll dick ist, des Spielraumes wege für die Rinne M Fig. 2, wenigstens eine Bre von 2", bei einer Tiefe von 2 bis 3" erforde Da sich hier aber in dieser Rinne immer Unr nigkeiten ansetzen, oder Wasser sammeln wi so ist ein gemauerter oder auf irgend eine and Weise zu etablirender Abzugskanal unter d selben in den meisten Fällen vortheilhaft. Fig. 3 bei m. Solche Kanäle haben gewöh lich hinlängliche Größe, um für einen Knab der dieselben reinigen soll, Raum genug zu h ben. Alle 16 bis 17" befinden sich unter d Schienen Oeffnungen zum Abflusse des Wass und sonstiger Unreinigkeiten. Da jedoch die A lage eines solchen Kanals allemal kostspie ist, so werden in den meisten Fällen Abzu Röhren, welche nach dem Profile Fig. 3 an bracht sind, und sich außerhalb, in den gewöh Abzugsgräben der Bahn, entledigen, dem Zwe hinlänglich entsprechen, indem diese Abzugsg ben jedenfalls, oder doch in den meisten Fäl außerhalb der Bahn, in gerader Richtung fo geführt werden müssen, und dort weni

zu bauen kosten, da sie nur einer gewöhnlichen Ueberwölbung bedürfen. Da jede Abweichung von der allgemeinen Konstruktion der Bahn Veranlassung zu Unregelmäßigkeiten und Unglücksfällen beim Befahren geben kann, hat man in Deutschland, der größern Sicherheit wegen, diese Plätze unter besondere Aufsicht von Bahnwärtern gestellt, die dann gleichzeitig die dort etablirten Barrieren kontrolliren können, um das Zusammentreffen von Fuhrwerken und Dampfwagen zu vermeiden. — Ein anderer Fall d. Kreuzungen ist derjenige, wo nicht Landstraßen, sondern Wasserstraßen von der Eisenbahn überschritten werden. Dieser Fall läßt d. mannichfaltigsten Modifikationen zu, da Flüsse und Kanäle, sowohl in ihrer Größe als in ihrer Beschaffenheit, sehr verschiedenartig seyn können, und der Uebergang selbst schon durch den Winkel, unter welchem die Kreuzung statt findet, mancherlei Veränderungen, hinsichtlich der einen oder der andern zu erwählenden Konstruktion, unterliegen muß. — Wir wollen hier diese Uebergänge der Reihe nach kurz betrachten u. wenden uns zunächst zu den kleinsten Dimensionen. — Bei Anlagen von Eisenbahnen wird häufig bei der Ueberschreitung kleiner Abzugsgräben, Wasserzüge und Straßenübergänge die Anlage von Durchläßen erforderlich werden, ohne daß dazu die nöthige Höhe zur Anlage eines Gewölbes oder einer ähnlichen Konstruktion vorhanden wäre. In solchen Fällen kann man sich durch eine Eisenkonstruktion helfen, da in der Regel der Stein- und Holzbau noch eine zu große Höhe erfordert. Wird die Bahn blos mit Lokomotiven befahren, so ist es gar nicht einmal erforderlich, die Oeffnung selbst zu schließen; es dürfen dann nur in der Richtung der Schienen eiserne Rippen über die Oeffnung gelegt und gehörig befestigt werden. Man kann alsdann deren Querschnitt entweder gleich so einrichten, daß sie selbst die Stelle der Bahnschienen vertreten, oder sie erscheinen in ihrer Konstruktion als die, die Schienen unterstützenden Langschwellen, und die Schienen werden dann mit Schraubenbolzen auf denselben befestigt. Wird die Bahn aber, außer mit Lokomotiven, auch mit Pferden benutzt, so muß die Oeffnung zwischen den Unterlagen geschlossen werden, und es ist dann nur noch nöthig, einen 3" starken Bohlenbeleg über die eisernen Träger und erst auf diesen die Eisenbahnschienen zu legen. Auch kann die Oeffnung durch kleine, zwischen die eisernen Träger gesprengte Gewölbe geschlossen werden, in welchem Falle dann das Auflager der kleinen Gewölbe durch an diese Träger angegossene Lappen gebildet werden muß. — Diese Gewölbe können bei ihrer sehr geringen Spannweite sehr flach seyn, und dennoch die hinreichende Widerstandsfähigkeit haben. — Handelt es sich hingegen um die Ueberspannung größerer Weiten, z. B. bei Führung der Bahn über einen Kanal, Fluß, oder ein niedrig gelegenes, Ueberschwemmungen ausgesetztes oder anderweitig zu benutzendes Land, so kann dies allein durch eine Brücke (Viadukt) geschehen, deren Höhe und Form dann von den obwaltenden Verhältnissen bedingt wird. Ist man aber im umgekehrten Falle durch d. Umstände genöthigt, die Bahn unterhalb der Oberfläche irgend eines Terrainhindernisses, z. B. eines Berges oder Kanals durchzuführen, so geschieht dies in einem Tunnel, so wie im entgegengesetzten Fall der Kanal mittelst eines Aquäduktes selbst über die Eisenbahn hinweggeführt wird.

Die Erbauung eines Tunnels (Bahnstollens) oder einer unterird. Bahntrace geschieht bergmännisch. Das gewonnene Gestein wird durch einen Stollen von der Seite des Berges od. durch vertikale Sinkung (Schacht), wie bei einem Brunnen, oder auf beide Arten vereint, zu Tage gefördert. Die Ausführung eines solch. Bauwerkes ist nach Verhältniß der Formation des zu durchschneidenden Gebirgs mehr oder minder schwierig und kostspielig. Obschon solider Fels die Anlegung eines Tunnels zeitraubend, und in jeder Beziehung kostspielig macht, so erfordert ein, durch gebreches Gebirge, noch mehr aber durch Flugsand u. lockeres Gerölle geführter Tunnel (besond. wenn er sehr tief liegt, in welchem Falle die lockere Decke über dems. ungeheuern Druck äußert), u. wenn Quellen in demselben sich vorfinden, so bedeutende Kapitalien, daß die Nothwendigkeit ihrer Anlage oft die Wahl einer sonst vortrefflichen Bahntrace verwerflich gemacht hat. Der Zweck der Bahn und das Terrain müssen daher nach der sorgfältigsten Prüfung aller Umstände über die Zweckmäßigkeit der Anlage eines Tunnels entscheiden. Die Stärke der Mauerwölbung oder Pfeiler, um das Erdreich zu unterstützen, hängt gleichfalls von den Ortsverhältnissen ab. — In England hat man auf den meisten, namentlich auf Lang-Bahnen, weniger Rücksicht auf die durch Tunnels veranlaßten erhöhten Anlagekosten einer Bahn genommen, und selbst in Deutschland und Belgien folgt man diesem Beispiele. Wo, wie in England, das Eisenbahnwesen auf einer hohen Stufe der Vollkommenheit steht, und das zu solchen Unternehmungen erforderliche Kapital mit Leichtigkeit erlangt werden kann, ist es allerdings gut, daß Nationalwerke der Art auf das vollkommenste konstruirt und Kosten nicht gescheut werden, die günstigsten Steigungsverhältnisse zu erhalten. Indessen ist es eine Behauptung, die Niemand in Abrede stellen wird, daß die durch dergleichen Anlagen entstehenden Vorauslagen oft die bedeutendsten Geldopfer erheischen, und durch solche erschwerende Umstände Mancher gegen die Eisenbahnen selbst eingenommen wird, weswegen die Amerikaner, ihren Verhältnissen angemessen, auch anders handeln. Einige der großartigst. in England ausgeführten Tunnels sind auf der London-Birmingham-Eisenbahn, so wie auf der Great-Western-Bahn ausgeführt worden; wir verweisen auf die Tunnels von Hilsby und Primrose Hill. In Belgien ist der Tunnel von Roosebecke, auf der Strecke von Mecheln nach Tirlemont, in Frankreich der Tunnel auf der Paris-St. Germainer Bahn, in Deutschland der auf der Bahn von Dresden nach Leipzig bei Oberau, ein Muster. In andern Ländern, namentlich Deutschland, wo die Eisenbahnen kaum erst allgemeine, verdiente An-

erkennung finden, wo deren Vermehrung, so lange sie von Privatgesellschaften ausgeführt werden, zum großen Theile von dem Gelingen und dem Ertrage der bestehenden Bahnen abhängt, und Kapitalien nicht so leicht als in England für dergleichen Unternehmungen erlangt werden können, erscheint es dem Interesse des Ganzen räthlich, beim Tunnelbau ökonomischer zu verfahren, als in England. Anders wäre es, wenn die Langbahnen von den deutsch. Regierungen unternommen würden. — Die frühern Vorurth. gegen Tunnels, wegen ihres schädlichen Einflusses auf die Gesundheit 2c. sind übrigens überall geschwunden und gehören in das Reich des absoluten Irrthums. In Amerika hat man nur bei sehr wenigen Bahnen, wie z. B. bei der New-York-, Harlem-, bei der Portage-Bahn über die hohen Alleghanies, bei der von Philippsburg-Juniata, Pottsville-Danville, Philadelphia-Pottsville und jener über Reading Tunnels und zwar größtentheils durch festes Gebirg angelegt, es dagegen allgemein vorgezogen, entweder größere Steigungs-Verhältnisse anzuordnen, stehende Dampfmaschinen anzuwenden, oder endlich, wie bei mehren Bahnen geschah, die steilsten Höhen durch Pferdekraft zu übersteigen, um später, wenn das Anlage-Kapital sich hinlänglich verzinst hat, aus dem, der Bahn selbst entspringenden Gewinne Tunnels und Einschnitte nachzubauen. Man hat dort vielfach den Vortheil günstigerer Steigungsverhältnisse aufgeopfert, aus Furcht, daß sie den Bauaufwand gleich anfänglich zu sehr vergrößert, und vielleicht die Unternehmer ganz abgeschreckt haben würden.

C. Der Oberbau der Eisenbahnen.

Wir haben die Grundsätze beleuchtet, nach welchen bei der Etablirung einer Eisenbahntrace zu Werke zu gehen ist, erwähnt, was bei der Anlage des Planums im Allgemeinen in Betracht gezogen werden muß, u. seine zweckmäß. Konstr. angedeutet; nun hab. wir uns zu dem Oberbau selbst zu wenden, worunter wir die Schienen u. die zu deren Lägerung und Befestigung gehörigen Theile verstehen. — Die vollkommene Festigkeit einer Eisenbahn beruht einerseits in der Güte u. Stärke d. Schienen, anders. in der sicherern und stätigen Lagerung derselben auf ihrer Unterstützung, welche vollkommen fest seyn muß. Diese Unterstützung der Schienen kann entweder Stein oder Holz seyn, und ununterbrochen unter der ganzen Schienenlage sich hinziehen, oder dieselbe nur auf einzelnen Punkten tragen. Der hohe Preis, u. selbst die Schwierigkeit, so bedeutende Massen von Holz, als die Schienenunterlagen für die vielen projektirten und langen Eisenbahnlinien forderten, im Lande zu bekommen, während Steine im Ueberfluß vorhanden waren, und endlich die ausgebreitete einheimische Fabrikation des Eisens führten England bald zu der sehr nahe lieg. Idee, den Schienen eine solche Stärke zu geben, daß sie der ununterbrochenen Unterstützung entbehren, und, nur mittelst eiserner Stühle auf einzelnen Steinblöcken ruhend, die darauf fortzubewegende Last tragen könnten, mit welch Konstruktionsweise man zugleich eine bedeute längere Dauer der Schienen, und somit der ga zen Bahn erlangen zu können gewiß war. Bei d mannichfaltigsten Variationen, weniger in Form und Stellung der Träger, als vielme der Schienen und deren Stühle, namentlich al ihrer gegenseitigen Verbindung. blieben denn alle Bahnen mehr oder weniger dem Muster tr das ihnen die Liverpool-Manchester-Bahn g geben hatte. Dies möchte wohl zum Theil da seinen Grund haben, daß eine gänzl. Aenderu in Betreff des Principes kostspieliger und ni einmal dringend erschien, z. Theil auch wohl n darin, daß das glückliche Resultat der ersten gr ßen engl. Bahn von Liverpool nach Manchest bei allen künftig zu etablirenden Bahnen z Nachahmung trieb, und obschon man bei jen ersten bedeutenden Bahnanlage einzelne, d sehr verzeihliche Mängel sehr wohl einsah, waren sie doch nicht so, um zu einer Radika Aenderung zu nöthigen.

Man wechselte später bei der Liverpo Manchester-Bahn die in der ursprüngli Konstruktion zu schwach proportionirten Eise theile, man bemühte sich, die mangelhaf Steine durch neue und stärkere zu ersetzen, Neubauten aber die gemachten Erfahrungen benutzen, und die größtmöglichste Vollkommenh in dem einmal angenommenen u. festgehalten Systeme zu erreichen. — Amerika, dem eng schen Muster anfänglich folgend, konnte wo Kapital und Lokalverhältnisse es gest teten, nur das oben erwähnte vorherrschen System, schwere Schienen und Stühle, letzt auf einzelnen Steinen ruhend, annehmen, w namentlich in dem Staate Massachussets bei Boston-Providence-Bahn um so geeigne schien, als das Holz theurer und weniger da geeignet war, als in anderen Staaten, Stei aber im Ueberflusse vorhanden waren. Schienen kamen hier nicht in Betracht, da in ganz Amerika, wegen Mangel an hinlän lichen Walzwerken, aus England bezogen we den mußten. — Dennoch änderten sich dort Ansichten sehr bald, indem man bei mehren Ba nen eine ununterbrochene Steinunterlage a wendete, oder doch wenigstens Steine benut welche quer durch die ganze Bahn reichten u zur Verbindung der beiden Schienenreih dienten. Auf den neuesten Bahnen in Ame ka benutzte man aber, aufgefordert durch niedrigen Preis des guten, dauerhaften Holz und durch die sich darbietenden Vortheile in Beschaffung der Schienen, flache Schienen, w che man auf Langschwellen nagelte. Die Fo dieser Schienen ändert sich so oft und ma nichfach, als dies der Fall bei den Schienen wesen war, welche in Stühlen ruhten. D auch das oben erwähnte Stuhlsystem wur mit Anwendung von hölzernen Querschwell an der Stelle der Steinwürfel mit den engl. V riationen, zu denen sich noch eigenthümli Konstruktionen gesellten, hin und wieder b behalten. Man bezweckt anfänglich in Am rika im Allgemeinen bei Etablirung ei

darnach Kostenersparniß, als eine sehr große Dauer, u. verzichtet auf diese, wenn sie theure Anlagen forderte. — In England sowohl, als in Amerika u. in Belgien haben zuletzt anerkannt ausgezeichnete u. erfahrne Ingenieurs die theilweise Unterstützung der Schienen verworfen, und eine ununterbrochene Unterstützung derselben durch Holz oder Stein verlangt und angewendet. Hiernach stellen sich beim Oberbau einer Bahn in Bezug der Eisenschienen als Hauptbestandtheil zwei verschiedenartige Systeme heraus, nämlich: 1) die unterbrochene oder theilweise Unterstützung der Schienen und — 2) die ununterbrochene Unterstützung derselben, — in beiden Fällen durch Stein oder Holz, oder durch Beides vereint.

I. Oberbau mit unterbrochener Unterstützung der Schienen.

Es ist bereits erwähnt worden, daß das charakteristische Merkmal dieses Systemes darin besteht, daß, in gewissen Entfernungen von einander, Unterlagen, sey es nun von Stein od. von Holz, angebracht werden, auf welchem sich die sogenannten Schienstühle befinden, welche zur Befestigung der Bahnschienen bestimmt sind. — Diese Unterlagen können nun entweder für einen einzigen Stuhl bestimmt seyn, oder deren zwei, einander in der Breite der Bahn gegenüber liegende Stühle aufnehmen, die Schienen aber müssen eine solche Stärke haben, daß sie die Last der Lokomotive und der verschiedenen anderen Fahrzeuge zu tragen fähig sind, ohne sich zu verbiegen. —

Steine als Unterstützung der Stühle. — Die Tauglichkeit der Steine als Unterlagen für d. Schienen hängt v. ihrer Zusammensetzung ab; die größtmöglichste Dichtigkeit und eine Härte, welche eine Bearbeitung ohne bedeutende Kosten zuläßt, sind stets empfehlungswerthe Eigenschaften. — Ein solcher Stein, welcher für einen einzigen Stuhl bestimmt ist, erhält einen körperlichen Inhalt von vier Kubikfuß, nur die unter den Schienen-Enden befindlichen Steine müssen 5—6 Kubikfuß halten, um den, sich dort am meisten äußernden verderblichen Einwirkungen der Wagen besser widerstehen zu können. D. Schienen-Unterlagen v. Stein sind am besten Würfel, nur aus dem Groben bearbeitet, u. nur der Theil der Oberfläche, welcher zum Lager des darauf zu befestigenden Stuhles dienen soll, wird völlig geebnet, und darauf die Löcher zur Befestigung des Stuhles, genau korrespondirend mit den im Stuhle befindlichen Löchern, mittelst einer Vorrichtung gebohrt, um sie v. ganz gleicher Größe zu erhalten. Diese Löcher werden 6 Zoll tief, und erhalten einen Durchmesser von 1 bis 1 1/2 Zoll. — Legen der Steine. Die Steine, welche die Schienenunterlagen bilden sollen, werden nicht unmittelbar in das Planum der Bahn versenkt, sondern man gibt ihnen eine Art von Fundament. Dieses Bett oder Fundament besteht aus einer dicken Steinschicht, und diese erfordert die möglichste Dichtigkeit der Unterlage der Steine, aus denen sie besteht, die man derselb. mittelst eines schweren, an einem doppelarmigen Hebel aufgehängten Stampfers zu geben sucht. Die Steinlage ist nach Verhältniß 1 bis 3 Fuß dick, gehörig breit, und formirt zwei getrennte parallele Reihen, für jede Schienenreihe eine, deren Zwischenraum mit Sand oder Kies ausgefüllt wird. Die Einwirkung des Thauwetters hat häufig die oben bestimmte geringere Stärke der Steinfundamente als unzureichend dargestellt, ja es wurden sogar in Amerika, unter 41° nördlicher Breite, Bahnen mit Fundamenten, bei denen man die größern Dimensionen angewendet hatte, durch d. eintretende Thauwetter förml. aufgebrochen, welches, um d. Bahn solid zu erhalten, zur starken u. tiefen Unterfütterung mit klein gebrochenen, festgestampften Steinen in der ganzen Bahnbreite nöthigte. Diese Erfahrung mag den erforderl. Maßstab für Anlagen in kalten Ländern abgeben, wo das Eindringen des Frostes tief ist. Das Thauwetter wird indeß überall einen nachtheiligen Einfluß auf das Festliegen der Steine äußern, wenn diese Steinunterlage u. das ganze obere Bett nicht stark und solid genug ist. Einen gleichen Einfluß wird jeder Wagenzug, namentlich in regnigem Wetter, auf eine minder gute Unterlage von Steinen haben, da die Feuchtigkeit, welche sich in d. Erdreiche ansammelt, welches d. Steinbett umgibt, sehr bald in die Höhlen dringt, welche sich durch das Rütteln zwischen den Steinen bilden, wodurch d. Bett dann erweicht u. allmählig zerstört wird. — Der Stein wird mittelst einer Zange gefaßt u. so lange mittelst eines zweiarmigen Hebels aufgehoben, und durch seine eigene Schwere auf die Stein- oder Kiesunterlage gestoßen, bis kein merkliches Einsinken mehr Statt findet. Ist dabei die Oberfläche unter das gehörige Niveau gekommen, so muß das Bett aufs Neue erhöht, und die Operation wie vorher begonnen u. fortgesetzt werden. — Nachdem nun sämmtliche Unterlagen für eine Bahnstrecke im Niveau sind, ist die ganze Bahnweite mit kleinen gebrochenen Steinen oder Kies bis zur Höhe der Stuhl-Steine aufzufüllen, u. namentlich in der Nähe der letztern ganz festzustampfen, um jenen ihre gegebene Lage zu sichern, worauf alsdann zuweilen noch eine Schicht feiner Kies (besser Schlacken) gebreitet und ebenfalls noch angestampft wird. — Die obere Schicht muß so gewölbt werden, daß das Regenwasser einen gehörigen Abfluß habe. Es wird zuweilen längs der Außenseite der Bahn, zwischen dieser und dem Bankett, eine ununterbrochene Reihe aufrecht stehender flacher oder Pflastersteine (Bordsteine) in den Boden gesetzt, welche das Ausweichen der nach der eben gegebenen Methode geformten Masse oder Decke zu verhindern bestimmt ist. (Siehe Fig. 5, Taf. Nr. 281 b im Querdurchschnitte, Fig. 6 im Grundriß, u. Fig. 7 im Längenprofil.) Die Entfernung von Mittel zu Mittel der Steine, welche als Unterstützung der Stühle dienen, variirt von 3 — 5 Fuß; indessen erscheint es niemals räthlich, das Maß von 3 Fuß 9 Zoll zu übersteigen, welches einer Schiene von 15 Fuß Länge dann fünf Unterstützungen gibt. Bei 3 Fuß Entfernung erhält man sechs Unterlagen,

wodurch allerdings die Kosten etwas erhöht, aber auch die mögliche Biegung der Schiene sicherer verhindert wird. Früher legte man die Steine mit zweien ihrer Seiten zu der Richtung der Bahn parallel, wodurch eine Fläche des Steines von 2 Fuß Länge und 1 Fuß Höhe den Seitenstößen der Wagen gegen die ihr entgegengestellte Erdmasse Widerstand leisten konnte. Dies erschien sehr bald als unzulänglich, und man legte die Steine so, daß die Diagonale derselben in der Bahnlinie lag, mithin also zwei ihrer Flächen dem Seitenschube entgegenwirkten, wobei zugleich den Schienen eine längere Unterstützungsfläche gewährt wurde. Fig. 5 stellt einen Querdurchschnitt einer einspurigen Bahn, Fig. 7 einen Längendurchschnitt einer Schienenreihe bei dreifüßiger Unterstützung, und Fig. 6 den Grundriß einer zweispurigen Bahn dar, wobei man zugleich bei einem Geleise eine Konstruktion mit Quersteinen oder Holzunterlagen, beim andern Geleise aber eine gemischte Konstruktion sieht, von der später die Rede seyn wird. Auch die Wasserabzugsgräben sind hier vorgezeichnet. Aber auch mit der eben beschriebenen Verbesserung erklärten sich neuester Zeit viele Ingenieurs, obgleich Anhänger des Stuhlsystems, nicht zufrieden, sondern schlugen mehrfach, von der Rothwendigkeit einer ununterbrochenern Unterstützung überzeugt, vor, die bis jetzt angewendete quadratische Form der Steine in eine verschoben-viereckige zu verwandeln, u. so noch mehr Fläche zum Gegendruck, u. größere Länge der Steine unter der Schiene zu erhalten. Auch wollten sie die Stühle so tief in die Steine einlassen, daß der Boden der Schiene nur wenig über letztern erhaben sey. Man bezweckte hierdurch, den großen Biegungen der Schienen engere Grenzen zu stecken, und ein gänzliches Brechen derselben vollständig zu verhindern. —

Holzschwellen zur Unterstützung der Stühle. — Da bei allen Erdaufschüttungen, u. zwar im Verhältniß zu ihrer Höhe, allemal ein größeres oder geringeres Sinken Statt findet, welches ein Nachfüllen und Unterstopfen von Kies rc. unter den Steinen erfordert u. namentlich wegen der Schwere der letzteren kostspielig wird, so wendet man auf den Dämmen gewöhnlich zuerst Holzschwellen für die Zeit ihrer Dauer an, und ergänzt sie später durch Steinwürfel, indem bis zum Eintritt der Fäulniß des Holzes das Fundament der Bahn die nöthige Solidität erlangt haben wird, um auf demselben Steinwürfel dauernd setzen zu können. Ein gleiches Verfahren findet allgemeine Anwendung da, wo Steine nicht zu haben od. zu theuer seyn würden, od. auch an die Stelle der Quersteine zur Erhaltung vollkomm. Parallele. Diese Holzschwellen haben viele Vorzüge, wenn sie sehr nahe zusammengesetzt werden, weil der Parallelismus durch sie leichter erhalten wird, obgl. solche Längenunterstützung für den Fall des Brechens der Schiene gefährlicher ist, als bei Steinwürfeln, die wenigstens das gänzliche Niedersinken der Schiene verhüten, was indeß überhaupt selten vorkommt. — Man bedient sich hierzu der besten Holzart, gewöhnlich Eichenholz, welches zuweilen nach Kyan's Methode gegen Fäulung präparirt wird. Eine solche Unterlage sollte ohne Splint 12 Zoll breit, 4—6 Z. dick u. 4 Fuß lang seyn. Fig. 1, Taf. Nr. 281 b gibt eine perspektivische Ansicht einer solchen mit den darauf befestigten Stühlen. — Diese Schwellen werden auf einer Lage gebrochener Steine, od. nach Lokalverhältnissen auf eine Längenunterstützung von Holz befestigt, und im letztern Falle aufgenagelt, wie später erwähnt werden soll. Sie sollten nicht über 3 Fuß von Mittel zu Mittel gelegt werden; 2 Fuß 6 Zoll oder 2 Fuß ist vortheilhafter, um die weiter oben angegebenen Nachtheile zu verhüten. Bestehen dergleichen Unterlagen aus Halbrundholz, so werden sie da, wo der Stuhl auf ihnen befestigt werden soll, ausgelascht, um dem Stuhle eine gerade Fläche zu bereiten. — Für Deutschland dürfte die Bereitung der Holzschwellen nach Kyan's Methode, so lange dies nicht billiger, als in England, bewerkstelligt werden kann, wo der Kubikfuß ungefähr ½ Schilling oder 17—18 Kr. rheinisch kostet, zu kostspielig seyn. Das Verfahren besteht im Allgemeinen darin, daß das zu präparirende Holz in ein Gefäß von gehöriger Länge und Breite und Tiefe gelegt, und mit einer Auflösung v. Quecksilbersublimat, u. zwar 1 ℔ zu 50 ℔ Wasser vollkommen bedeckt wird. Die Gattung u. Stärke des Holzes bestimmt die Zeit, wie lange das Holz darin bleiben muß. (Vergl. Kyanisiren.) — In Betreff der Höhe des Erdreiches zwischen den Unterlagen und unmittelbar außerhalb derselben herrschen verschiedene Meinungen. Einige Ingenieurs halten dasselbe niedriger, als den Boden der Stühle, oder selbst noch tiefer, während andre dasselbe so hoch bringen, als es ohne Nachtheil für die Nähe des Spurkranzes geschehen kann. Erstere wollen einen Vortheil darin finden, die Schienen frei von Erde zu erhalten, und glauben dadurch das Holz länger zu konserviren. Ersteres wird indeß ohnehin nicht geschehen, selbst wenn die Bahn wie gewöhnlich dem Zutritte von Menschen und Vieh entzogen würde, da die Einwirkung des Wetters dieselbe bleibt, u. Letzteres ist ungegründet, da das Holz, namentlich Eichen-, Lerchen-, Kiefern- u. Tannenholz sich viel besser u. länger konservirt, wenn es ganz unter der Erde liegt, als wenn es nur theilweise von Erde bedeckt oder berührt wird. Bei jeder dieser Holzarten bedingt der Boden die kürzere oder längere Dauer derselben unter der Erde, so wie sich in verschiedenen Klimaten verschiedene Resultate zeigen. — Die Auffüllung der Bahn über den Unterlagen bis zum Fuße der Schiene, od. doch bis 2 oder 2½" unter der Oberfläche derselben hat folgende Vortheile: 1) Sie erhält, nach vorstehender Erörterung, das Holz länger. Bei der ununterbrochenen Unterstützung der Schienen, wo die Langschwellen in die Querschwellen eingelassen u. durch Holzkeile festgehalten werden, dient es zur festern Verbindung beider Theile, wie dort näher erklärt werden wird. 2) Wird durch die Auffüllung die mögliche Entzündung der Holzkonstruktion durch die vielleicht von dem Dampfwagen, namentlich beim Anhalten desselben, herabfallenden Kohlen verhindert. 3) Wird bei

... Ablaufen des Dampf- oder eines an- ... Wagens von der Bahn die Umdrehung der ... allmählig dadurch gehemmt, und deren ... und die daraus leicht erwachsen- ... Unglücksfälle zum großen Theile verhütet ... wenigstens vermindert. — Was die Ver- ... der Unterlagen mit den Schienenstühlen betrifft, so wird dieselbe bei den steinernen Un- ... folgendermaßen bewerkstelligt. Nach- dem die früher erwähnten, 1 — 1½ zölligen Lö- cher, ... gend mit den in den Schienenstüh- ... gebohrt sind, wird auf den Bo- ... jeden solchen Loches ein hölzerner Keil ... und das Loch alsdann mit einem eiche- nen, ... getheerten Pflock ausgefüllt, welcher ... gespalten ist, beim Antreiben auf dem ... ausbreitet, und sodann in dem Loche ... festsitzt. Dieser Pflock ragt so viel über den Stein hervor, daß er das Loch des dar- auf zu setzenden Stuhles bis zum oberen Rande ... durch welche Verlängerung der Stuhl ... fester erhalten wird. Die eigentliche Be- festigung der Stühle auf diesen Steinen ge- ... durch das darauf folgende Einschlagen ei- nes geschmiedeten, entweder gezackten oder mei- ... geschärften Nagels, der am besten ... und ½ Zoll dick ist, mit seinem runden Kopfe über sämmtliche Holztheile des Pflockes ... der Stuhlöffnung hinwegragt, und das ganze ... bedeckt. Diese bloße Eintreibung des höl- zernen Pflockes, noch öfter aber die letzte Befe- stigung mit dem Nagel, hat sehr häufig das Springen der Steine herbeigeführt. — Die un- mittelbare Berührung des Steines mit dem ei- sernen Stuhle ist durchaus zu vermeiden, indem ... das Springen der Stühle befördert, und ... die auf diese Weise erzeugte dröhnende Erschütterung alle Wagen (vorzugsweise aber die Dampfwagen) in ihren Theilen bedeutend angreift und abnutzt, zugleich aber auch das Reisen für die Passagiere weniger angenehm macht. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes legt man entweder ein Bretchen von ¼ Zoll Dicke, oder eine, besonders dafür präparirte, in ... getränkte Filzplatte zwischen Stein und Stuhl. — Auf den hölzernen Unterlagen wer- den die Schienenstühle allein durch das Eintrei- ben ... Nägel befestigt.

Stühle von Gußeisen. Diese verdan- ken ihre Erfindung der Anwendung der früher in Gebrauch gewesenen Fischbauchschienen, u. wur- den auch bei den spätern Formen der Schienen beibehalten, um denselben als Träger, als Mit- tel zur Befestigung der Schienen auf den Stein- oder Holzunterlagen und als Vereinigungspunkt der Enden zweier Schienen zu dienen. Durch ... Unentbehrlichkeit bei dem Systeme mit un- ... ener Unterstützung, erhielten sie eine ... Wichtigkeit, u. ihre Zweckmäßigkeit hängt von ... genden Bedingungen ab: 1) Der Guß muß in jeder Beziehung vollkommen u. aus dem besten Eisen gemacht werden. 2) Hinreichende Stärke, vorzugsweise in dem unteren und äuße- ren Seitentheile. 3) Da, wo die Stühle mit den Schienen in Berührung kommen, müssen sie ge- nau an diese anschließen, damit keine Uneben- heit in dem Zusammenfallen der Enden zweier an einander stoßender Schienen entsteht. 4) Die zu ihrer Befestigung auf den Unterlagen nö- thigen Löcher müssen alle genau von gleichem Durchmesser und konisch, nach unten hin enger, geformt seyn, um bei der Lagerung auf den Steinen die Köpfe der hölzernen Pflöcke zum Festhalten der Nägel aufzunehmen. Fig. 2, Taf. Nr. 281 b stellt die auf der London- u. Birming- hamer Bahn eingeführten Stühle, u. zwar A im Aufrisse, B im Grundrisse u. C im Quer- durchschnitte, vor. Keine der bisher ange- wandten Formen hat ganz befriedigende Re- sultate geliefert. Den Beweis, daß diese Behaup- tung wirklich gegründet u. als wahr anerkannt ist, liefert das Streben der erfahrensten Ingeni- eurs neuerer Zeit, die Stühle zu vervollkomm- nen, u. der Umstand, daß jetzt so viele neue Kon- struktionen vorgeschlagen werden. Die Stühle sind gewöhnlich für die Endverbindungen, auf Zwischenräume von 3 Fuß Entfernung berech- net, 28 — 30 Pfd. schwer, und 24 — 25 Pfd. für die Mittelunterstützungspunkte. R. Ste- phenson wendete früher Stühle von 35 Pfd. Schwere für die Enden an, indem er nament- lich den Boden derselben um ½ Zoll verstärkte. Allerdings gewähren diese Stühle eine größere Stabilität, doch vermehren sie auch die Kosten ihres Einlassens in die Steinunterlage um et- was. Die zuerst angeführte Stärke scheint übrigens vollkommen hinreichend, da das Sprin- gen der Stühle durch das erste Antreiben der Keile sich hauptsächlich nur auf die Seitentheile erstreckt, während der Boden nur dann der Ge- fahr des Brechens ausgesetzt ist, wenn er nicht sorgfältig auf der Steinunterlage befestigt wird. — Neuerlich hat man es auch versucht, die Stühle aus Stabeisen auszuwalzen. — Wir werden über mehre Formen von Stühlen zu spre- chen haben, wenn wir von der Verbindung der Schienen mit den Stühlen handeln.

Bahnschienen. — Bei Einführung der Tramroads oder der sogenannten Rinnen- schienen mit aufrecht stehendem Rande, der das Ablaufen der Räder verhindert, und der später daraus entstandenen Eisenbahnen, be- diente man sich vorzugsweise der gußeisernen Schienen, bis man endlich im Jahre 1820 in England gewalzte verfertigte. — Die Un- vollkommenheit der gegossenen Schienen lag hauptsächlich in ihrer geringen Länge, welche gewöhnlich nur 3 Fuß, höchstens 6 Fuß betrug, ein Umstand, der, durch die dabei nöthig wer- denden Zusammensetzungen, nicht allein unbe- quem, sondern auch sehr nachtheilig für die Bahn selbst wurde. Bei der für die Konstruk- tion der Bahnen schon damals angewandten Methode der unterbrochenen oder theilweisen Unterstützung der Schienen, waren die vielen Enden noch verderblicher, und mußten, nach der Natur des Gußeisens, ein häufiges Brechen derselben herbeiführen, da ihnen der nöthige Grad von Elasticität fehlte. — Bei Erbauung der Liverpool-Manchester Bahn wurde auch die- ser Gegenstand unter vielen anderen einer gründ- lichen Untersuchung gewürdigt. Die durch viele ausgezeichnete Männer angestellten mehrfachen Versuche konnten sich bei dem angenommenen

und vorherrschenden Stuhlsysteme allerdings nur z. Vortheil der *gewalzten* Schienen aussprechen. — Seit dieser Zeit werden fast ausschließlich für Eisenbahnen jeder Konstruktionsart *nur* gewalzte Schienen angewendet, und dieselben haben, bei gehöriger Behandlung, allen billigen Erwartungen entsprochen. — *Zerbrechlichkeit* ist indeß das *einzige* wesentliche Hinderniß *gußeiserner* Schienen. *Für* deren Anwendung sprechen folgende Umstände: 1) Die oft stattfindende Schwierigkeit oder selbst Unmöglichkeit, bei der Anlage einer Eisenbahn die nöthige Quantität von gewalzten Schienen in der gewünschten Zeit zu erhalten, da die Eigner großer Walzwerke, zumal jetzt, fast alle auf Jahre Bestellungen im Voraus haben. 2) Der, großen Theils aus dem letztern Umstande erwachsende *sehr* hohe Preis der gewalzten Schienen, welcher beinahe das Doppelte des früheren, u. wohl *anderthalbmal* mehr, als der für gußeiserne Schienen mögliche beträgt. 3) Die hieraus nothwendig erwachsende *sehr* bedeut. Vergrößerung d. Anlage-Kapitals der Bahn. 4) Für Deutschland tritt die Preisvermehrung durch d. Transport v. England und den Eingangszoll hinzu. Diesem Uebelstande ist noch lange nicht abgeholfen, obschon auf vielen deutschen Walzwerken, namentl. in Schlesien u. Oesterreich, Eisenbahnschienen gefertigt werden, welche den besten englischen wenig oder gar nicht nachstehen. 5) Der Verlust des Kapitals, das für die Schienen aus allen Ländern, wo man E.-B. baut, nach England strömt, ein Verlust, der sich für Deutschland schon auf mehr als 3 Millionen Thaler beläuft. 6) Das häufige Vorfinden von sehr gutem *Gußeisen* in den meisten Ländern, wo Eisenbahnen angelegt werden. 7) Die neuerdings bei dem Gusse der Schienen gemachten Verbesserungen, vermöge deren man solche bis zu einer Länge von 20 Fuß zu erhalten im Stande ist, wodurch dann der Nachtheil, welcher bei ihrer frühern Anwendung durch die vielen Fugen oder kurzen Stücke entstand, beseitigt ist. 8) Die Möglichkeit, die für die Krümmungen der Bahn nöthigen Schienen gleich nach dem Radius gießen zu können, und endlich 9) die Möglichkeit, diese gußeisernen Schienen nach 30 Jahren, oder sobald es das, durch die Bahn gewonnene Kapital zuläßt, oder bei irgend einer späteren Verbesserung in der Form der Schienen mit *neuen* zu vertauschen, indem Erstere dann für den Werth des Roheisens stets verkäuflich bleiben werden. — Diese Berücksichtigungen haben mehre Ingenieurs neuester Zeit, die das ununterbrochene Unterstützungssystem der Schienen vorzogen, veranlaßt, die *gegossenen* zur Anwendung zu empfehlen, wenn, bei gehör. Stärke, ein harter Guß, scharfe Enden und vollkommen gerade Form erzielt werden kann. Selbst in England, wo viele der obigen Gründe weniger erheblich sind, schlug der bek. Ingenieur Ch. *Vignobs* gegossene Schienen vor, vorausgesetzt, daß das Fundament u. die Konstruktion der Bahn solid genug wären, d. Brechen derselb. zu verhindern. Selbst der berühmte Erbauer der Liverpool-Manchester-Bahn, R. *Stephenson*, erklärt: „Die Unterhaltungskosten von Eisenbahnen mit gewalz ten und gegossenen Schienen sind, gegen einande abgewogen, so verschieden, daß die letztere kaum die Hälfte der ersteren betragen, und zu weilen sogar noch weniger. Die Stockton Darlington-Bahn gibt einen sprechenden Be weis dafür, indem man auf derselb. *gegossen* Schienen, selbst auf hohem Damm, übe welchen eine eben so bedeutende Passage statt findet, als auf jedem anderen Theile *diese* Bahn, mit Vortheil angewendet hat." — Durc das anfangs überall angenommene System de Oberbaues mit unterbrochener Unterstützun und vielleicht weniger wegen der in Englan neuerdings aufgestellten Behauptung, daß be geschmiedeten Radreifen und gewalzten Schienen der Dampfwagen eine größere Kraft ausüben könne, als bei Anwenoung von gußeisernen Schienen, wurden die später eingeführte *gewalzten* Schienen bei allen Konstrukt.-Arten beibehalten, weshalb dieselben auch hier vorzugsweise berücksichtigt bleiben müssen. Doch ist es nicht zweifelhaft, daß unter manchen Verhältnissen die gußeisernen Schienen seh empfehlungswürdig und vollkommen zu Erreichung der gewünschten Zwecke geeignet sind — Die allgemeinen Erfordernisse jeder *gewalzten* E.-Schiene, abgesehen von der ih nen zu gebenden Unterstützung, sind: 1) Daß si bei einem gleichmäßigen Hitzegrade gewalzt un durchaus fehlerfrei sey. In England wähl man zur Fabrikation der Schienen gutes, *mehr mals* gegerbtes Eisen (s. *Eisen*). 2) Vollkommene Gleichheit im Profile, namentlich an de Enden, so daß zwei Schienen am Stoße gleichsam ein Ganzes bilden. 3) Eine vollkomme *gerade* Richtung in ihrer ganzen Länge. 4) Ein zweckmäßige Form, damit deren Befestigung s einfach u. dauernd als möglich ausgeführt wer den könne. 5) Die Schienen müssen dem Rad eine angemessene Fläche zum Anhalte darbieten ohne, darum doch eine zu große Reibung hervorzubringen, weshalb deren Oberfläche, um mehr mit der konischen Form des Radkranzes zu korrespondiren, eine geringe Wölbung haben sollte. 6) Daß die Backe an der Schiene, welche allema den Reibungen, namentlich in den Bogen, am meisten ausgesetzt ist, Stärke genug besitze, un nicht abgebrochen zu werden. 7) Daß die inner Kante eine Wölbung habe, oder doch so abgerundet sey, daß sie mit dem konischen Uebergang vom Spur- zum Radkranze korrespondire, und dadurch der Abnutzung dieses Theiles entgegen wirke. — Ueber die unter 5, 6 und 7 angegebenen Punkte sind die Ansichten der Ingenieurs noch getheilt. Auf den meisten Bahnen is die obere Fläche der Schiene der unteren gan gleich, u. die Vertheidiger dieses Profils stütze sich auf den dabei möglichen Vortheil, die Schienen auch auf der andern Seite benutzen zu können, wenn die erste abgebraucht sey, oder beim Legen dieselbe sich fehlerhaft finde. Zugleich be haupten sie aber auch, daß die Reibung der Rä der dadurch etwas verringert werde. Die erst Behauptung scheint schon darum einseitig, da sie mit Sicherheit voraussetzen läßt, daß, ehe noc jene Schienen ganz abgenutzt sind, wesentlich Verbesserungen in der Form dieses Bestand

theils, vielleicht in dem ganzen Wesen der E.B. selbst gemacht seyn werden, man folglich bei einer Anlage willig die veraltete Form gegen eine bessere vertauschen wird. Die Parallel-Form hat namentlich dann Nachtheile, wenn die Härte des Radreifens entweder ungleichartig, od. zu gering ist. Es entsteht dadurch eine zu schnelle Abnuzzung und endlich gar eine Rinne im Radreifen, welche anfänglich die Reibung bedeutend vermehrt, und zulezt das Rad ganz unbrauchbar macht. Aus diesem Grunde haben in neuern Zeiten die meisten englischen und amerikanischen Ingenieurs eine ovale Oberfläche der Schienen angenommen. Dieselbe richtet sich nach der konischen Form der Wagenradreifen, und muß so beschaffen seyn, daß sie denselben den nöthigen Anhalt an den Schienen gewährt. Indessen richtet sich auch die Form der Oberfläche der Schienen theilweise nach der Art der Lagerung derselben, ob sie horizontal, oder nach innen zu geneigt befestigt werden. Die Wölbung wird so variiren, daß die Breite der Oberfläche sich zur Höhe in der Mitte verhält. Doch gilt keine allgemeine Regel. Viele Ingenieurs übersteigen jenes Verhältniß, um die Last des darauf ruhenden Rades nahe über den Mittelpunkt der Schiene, bei den T-Schienen aber über deren Fuß zu bringen und dadurch das Wanken der Backen zu verhindern. — Für das System unterbrochener Unterstützung tritt die Nothwendigkeit ein, das Profil der Schiene nach der Schwere der anzuwendenden Dampf- u. Frachtwagen, nach der geforderten Schnelligkeit u. nach der Entfernung der Unterstützungspunkte in der Art zu proportioniren, daß jede bedeutende Biegung derselben zwischen ihren Unterstützungen so viel als möglich vermieden werde. — Die Schienen sind noch gewöhnl. 15' lang, indeß sind längere vorzuziehen, um dadurch die Zahl der vielen, einer Bahn nachtheiligen Endverbindungen und zugleich die Zahl der Endstühle, welche größer, als die bloßen Unterstüzzungsstühle, seyn müssen, zu verringern. Daß Schienen von größerer Länge, von mehr als 20' gewalzt werden können, ist bekannt, u. es haben schon deutsche Hüttenwerke deren geliefert. Das Gewicht der in Fig. 2, C im Profile gezeichneten Schienen ist 60 ℔ die Yard = 3 Fuß englisch. — Doch ist das Gewicht auf vielen Kontinental-Bahnen auch nur 52 ℔ die Yard; wogegen andere Schienen ähnlicher Form auf den großen Bahnen im südlichen England 70 bis 75 ℔ die Yard wiegen. Obgleich ein Gewicht von 17 ℔ der rh. Fuß in den meisten Fällen, der Erfahrung nach, wirklich ausreicht, dürfte doch auf Hauptbahnen ein größeres Gewicht passender seyn, um die größte Stabilität zu erlangen, besonders wenn die Entfernung der Stüzpunkte 3 Fuß 9 Zoll, oder vielleicht, wie es bei manchen Bahnen der Fall ist, noch mehr beträgt. Leichtere Schienen werden bei dem Systeme der unterbrochenen Unterstützung nur selten angewendet werden können, ausgenommen für Fälle, wo nur eine geringe Tragbarkeit erfordert wird, z. B. auf der Nürnberg-Fürther Bahn, wo viel leichtere Schienen, bei 2 Fuß Entfernung der Unterstützungen, angenommen wurden. Die Dampfwagen haben jedoch auf dieser Bahn nur die Schwere von 120 Ctr., während auf den meisten Bahnen größere Lokomotiven, welche ein Gewicht von 200 — 240 Ctr. haben, angewendet werden. — Die Stöße oder Enden der Schienen wurden bisher immer rechtwinklig gemacht, was jedoch nicht vortheilhaft ist. In Amerika sowohl, als in England, hat man diesen Uebelstand mehrfach gefühlt, und verschiedene Arten der Zusammensezzung vorgeschlagen und ausgeführt; in der neuesten Zeit hat man dem Zusammenstoß unter einem Winkel von 45° einen entschied. Vorzug eingeräumt. — Es fand ehedem in der Form der Schienen auf Bahnen mit unterbrochener Unterstützung noch ein Hauptunterschied Statt. Entwed. waren sie ihrer ganzen Länge nach gleich hoch, d. h. die obere u. die untere Kante sind einander parallel, wie Fig. 2, **A**, Taf. Nr. **281 b**, od. d. untere Kante bildet von einem Unterstützungspunkte zum andern Bogen, wie Fig. 3, **A**, Taf. Nr. **281 b**. Man nannte dann jene Parallel-, die andern Fischbauch-Schienen. Leztere erfordern eine eigenthümliche Konstruktion des Walzwerks. Sie sollten, bei gleichem Gewicht mit den Parallelschienen, wegen der Bogenform mehr Tragkraft haben. Jüngst hat man sie, ihrer schwierigern Anfertigung wegen, jedoch gar nicht mehr angewendet. Sie können nur bei unterbrochener Unterstützung gebraucht werden. —

Schienenstühle und Keile. — Die im Stuhl-Systeme nothwendigerweise vorherrsch. Beachtung der genauen Verbindung von Schiene und Stuhl zu einem Ganzen, führte mannichfache Konstruktionsweisen herbei, die mehr oder minder dem Zwecke entsprechen, jedoch meistentheils zu komplicirt sind, um dieselben durchaus empfehlen zu können. Es mögen daher nur hier diejenigen Einrichtungen herausgehoben werden, welche noch am meisten dem Zweck und den an ihre Dauer zu machenden Anforderungen entsprochen haben. Fig. 2, Taf. Nr. **281 b** ist von der London-Birmingham-Bahn entnommen, die in Bezug auf Solidität u. Zweckmäßigkeit des Baues allgemein gerühmt wird. Die Befestigung auf d. Stein ist mit angegeben. **a** bezeichnet d. Keil zur Befest. der Schiene im Stuhl. In das in den Stein gebohrte Loch wird vorerst ein konischer Zapfen gesezt, alsdann in dieses Loch ein eichener Pflock geschoben und zulezt ein Nagel in diesen hineingetrieben, welcher den Stuhl auf der Unterlage festhält. Fig. 2, **A** ist die Seitenansicht eines solchen Stuhles auf der Unterlage an dem Vereinigungspunkte zweier Schienen, Fig. 2, **B** aber die obere Ansicht. Fig. 3, Taf. Nr. **281 b** zeigt R. Stephenson's Erfindung einer neuen Verbindung zwischen Schiene u. Stuhl (**A** im Aufriß, **B** im Grundriß u. **C** im Durchschnitt), wozu er sich durch die bestehenden Unvollkommenheiten beim Stuhlsysteme veranlaßt fühlte, welche durch die Ausdehnung u. Zusammenziehung der Schienen beim Temperaturwechsel und durch die Seitenstöße, denen die Stühle unterworfen sind, herbeigeführt werden. Stephenson gedenkt durch diese neue Verbindung eine dauernde Unterstützung auf dem Boden der

Stühle zu erlangen, die ganze Vorrichtung soll sich selbst reguliren, und zwar in der Art, daß die Stühle stets an den untern Theil der Schiene anschließen, gleichzeitig aber auch die Schiene bleibend niederdrücken u. festhalten. Auf diese Weise, so glaubt er, werden die nachtheil. Biegungen u. Veränderungen der Schienen, welche durch eine theilweise, oder ungleiche Unterstützung des Grundes unter den Steinwürfeln, oder den Querschwellen, auf welchen die Stühle befestigt sind, herbeigeführt werden, u. zugleich die Ausdehnung des Eisens durch die Temperatur möglichst unwirksam gemacht werden. — Dies sucht der Erfinder durch die Anwendung eines sich selbst berichtigenden, kreisabschnittförmigen Unterstützungspunktes in einer angemessenen Aushöhlung unter dem Niveau des Bodens, und eines Ausschnittes im Stuhle zu erlangen. Die Fläche oder Sehnenseite des kreisabschnittförm. Stücks, nach oben gestellt, bildet näml. der Bogen die Unterstützungsfläche am Boden des Ausschnittes des Stuhls. Auf der oberen Unterstützungsfläche ruht die Schiene mit ihrem Fuße, so daß die erstgenannte Fläche sich immer nach der Lage dieses Fußes richtet, u. gleichsam eine und dieselbe Masse damit bildet, indem die abgerundete Seite des kreisförmigen Stückes in jeder Lage durch die Fläche der Höhlung in der Zelle oder Kammer gehörig unterstützt ist. d, Fig. 3, C ist ein cylindrischer Bolzen, welcher in die cylindrischen Oeffnungen in den Backen des Stuhles paßt, b ist ein Keil, welcher durch die Backen des Stuhles und durch den Bolzen d geht, so daß die gespitzten Enden der letzteren gegen die in der Schiene befindliche Rinne drükken, u. auf diese Weise dieselbe stets niederpressen. Stephenson's Stühle sind von Gußeisen, die Keile und Bolzen dagegen von geschmiedetem Eisen. So vortrefflich die Idee ist, welche bei dieser Konstruktion zum Grunde liegt, so ist sie dennoch wohl in der Praxis zu künstlich und kostspielig. Auf den Vorschlag des Erfinders ließ die Direktion der London-Birmingham-Bahn auf einigen Meilen dergleichen Schienenstühle anbringen, stellte indeß deren fernere Anwendung ein. — Die häufig angewend. geschmiedeten Keile zur Verbindung zwischen Schiene und Stuhl sind noch ziemlich unvollkommen, und die Erfahrung bestätigt auf allen vielbefahrenen Bahnen die Schwierigkeit, dergleichen Keile, einfach oder doppelt, von irgend einer Masse dauernd und festliegend zu erhalten, indem sie durch die Erschütterung des Fahrens losgerüttelt werden, und dann ein immerwährendes Nachtreiben erfordern, wodurch oft das Sprengen des Stuhles herbeigeführt wird. Man wendete auch Keile von Eichenholz an, die nach Kyan's Patent mit einer Auflösung von Quecksilbersublimat präparirt, und dadurch gegen die Fäulniß geschützt, auch unter einer hydraulischen Presse möglichst verdichtet wurden. Ungeachtet der angewend. Sicherheitsmittel erleiden diese Keile aber durch den Einfluß der Witterung nachtheilige Veränderungen, u. machen ebenfalls öfteres Nachtreiben nöthig, wodurch zuweilen auch die eisernen Stühle gesprengt wurden, aus welchem

Grunde man, will man sie doch anwenden, g[illegible] nöthigt ist, denselben große Dicke zu geben, w[illegible] durch Kosten-Erhöhung der Anlage herbeigefüh[illegible] und nicht viel gewonnen wird. Die v[illegible] den Vertheidigern dieser hölzernen Keile ang[illegible] gehenen Vortheile, namentlich der, daß die Feu[illegible] tigkeit der Luft dieselben ausdehne, wodurch [illegible] die Schienen an und für sich in den Stühlen fe[illegible] halten, können nicht viel zu sagen haben, da i[illegible] Gegentheil die Sonnenhitze sie dann, natürlich[illegible] Weise, eben so viel schwinden läßt, und d[illegible] Schienen daher wieder lose macht. Sind d[illegible] Keile gänzlich mit Erde bedeckt, so wird dies[illegible] Nachtheil indeß verringert. Außerdem ab[illegible] haben die Holzkeile folgende einleuchtend[illegible] Nachtheile: Sie verfehlen den Zweck, die Schi[illegible] ne niederzudrücken, und befördern im Gege[illegible] theil deren Auflüften, wodurch Stöße entstehe[illegible] und das Niveau, so wie die Solidität der Bah[illegible] stets beeinträchtigt bleibt. Ferner wird in de[illegible] Endstühlen, d. h. solchen, wo 2 Bahnschiene[illegible] zusammenstoßen, sobald der Keil nur etwas lo[illegible] ker ist, das eine Ende derselben niedergedrück[illegible] während das andre Ende sich gleichzeitig erheb[illegible] wodurch das Ende derjenigen Schiene, geg[illegible] welche das Rad zuläuft, über das Niveau jen[illegible] Schiene, auf welcher sich das Rad befindet, tri[illegible] und einen Stoß unvermeidlich macht. — Sin[illegible] dagegen beide Schienen durch den Keil fest i[illegible] Stuhle niedergedrückt, wodurch der oben a[illegible] geführte Nachtheil vermieden wird, so en[illegible] steht ein werfender Stoß, welcher sich de[illegible] Stuhle mittheilt, und von diesem auf die Stei[illegible] oder die Querschwellen, von diesen aber auf d[illegible] Stein- oder Erdunterlage, welche das Fund[illegible] ment bildet, übertragen wird, wodurch der schne[illegible] lere Verderb der Bahn unvermeidlich herbeig[illegible] führt werden muß. Diesem Nachtheile zu en[illegible] gehen, wählte man große Keile von g[illegible] perten Gußeisen. Sie dürften, ihrer Ein[illegible] fachheit wegen, Vorzüge haben, wenn glei[illegible] ihnen die nach der Meinung Anderer not[illegible] wendige Elasticität abgeht, um die Seitenbacke[illegible] vor dem Brechen durch die Seitenstöße des Wa[illegible] gens zu schützen. Die Schienen werden nämli[illegible] mit großer Kraft seitwärts gestoßen, sobald d[illegible] beiden Schienenreihen nicht mehr dasselbe N[illegible] veau haben, oder der Parallelismus derselb[illegible] verloren gegangen ist. Es werden dann sogar d[illegible] Steine, auf denen die Stühle ruhen, aus ihr[illegible] richtigen Lage geschoben, dadurch aber wi[illegible] die ganze Bahn untauglich. Man sieht, d[illegible] das ganze Stuhlsystem die davon gehegten E[illegible] wartungen noch unerfüllt läßt. — Die U[illegible] vollkommenheit dieser Verbindung wächst m[illegible] der Zunahme der Neigungsverhältnisse ein[illegible] Bahn, besonders wenn die Neigung so sta[illegible] wird, daß die Wagen beim Hinabgehen gehemm[illegible] werden müssen, und daher hinuntergleiten, od[illegible] längs der Schienen schleifen. In diesem Fal[illegible] schieben sie die Schienen so vorwärts, daß sie di[illegible] selben wohl ganz aus ihren Stühlen treiben. Ma[illegible] hat in England die hölzernen Keile häufig a[illegible] der auswendigen Seite der Schiene angebrac[illegible] um das Seitendrängen des Wagens u. die Se[illegible] tenstöße weniger heftig auf die Backe des Stuh[illegible] wirken zu lassen, was indeß, so lange die Kei[illegible]

noch so mangelhaft bleiben, als sie bis jetzt sind, eine große Unsicherheit in der Befestigung der Schienen hervorbringt. Auf der inneren Seite des Stuhles kann eigentlich das Loswerden der Keile weniger schaden, da die Schiene dann immer noch eine Stütze an der äußeren Seite des Stuhles findet. — Bei Holz=Langschwellen, welche in Holz=Querschwellen, mittelst der Einschnitte und hölzernen Keile, befestigt sind, hat man, aus dem angeführten Grunde, in Amerika die anfänglich außerhalb angewandten Keile sehr oft, und in neuester Zeit immer nur inwendig angebracht.

Wir haben in dem Vorhergehenden alle einzelnen Theile einer E.=Konstruktion mit ununterbrochener Unterstützung der Schienen genügend besprochen; doch bleiben uns noch einige Bemerkungen über die Mängel dieser Konstruktion und die Umstände, durch welche dieselben herbeigeführt werden, übrig. — Es steht fest, daß beim Stuhlsysteme der Fall oft eintritt, daß eine Schiene zuweilen durch das darüber gehende Rad 1/4 Zoll u. mehr gerade dann niedergebogen wird, während das andere Rad sich eben über einer Seitenunterlage befindet u. daher hoch läuft. Indem es nun unmittelbar darauf, jene Unterlage verlassend, der nachgebenden Schiene folgt und sich senkt, mag das früher niedrig laufende Rad sich vielleicht eben über einem Steine befinden u. folglich hoch laufen. Dann entsteht aber eine unregelm. rollende und werfende Bewegung des Wagens, deren Grund meistens, wenn auch nur theilweise, in einer Nachlässigkeit liegt, der zu Folge die Steinunterlagen mit den darauf befestigten Stühlen einander nicht genau gegenüber gelegt würden. Außerdem aber wird, durch die fehlende Unterstützung der Schiene zwischen den Stühlen, eine gleichmäßige wellenförm. Schwankung herbeigeführt, welche sehr nachtheilig auf die Befestigung der Stühle wirkt. Der Vorschlag, den Boden der Stühle, od. auch den Fuß der Schiene, oder beide zugleich, etwas abzurunden, um dieser Senkung nachzugeben, ist zwar hier u. da ausgeführt worden, ohne daß man jedoch eine wesentliche Abhülfe dadurch erreicht hätte. Das Stuhlsystem bedingt ferner leichte Zerbrechlichkeit der Schienen, da dieselben nur an einzelnen Punkten eine Unterstützung von gleichem Metalle finden, ohne daß darum für die nöthige Verbindung der zusammenstoßenden Enden unter sich gesorgt wäre. Man hat in der neuesten Zeit durch vielfache Vorrichtungen und sehr komplicirte Stühle und Endverbindungen diesem Uebelstande zu begegnen gesucht, immer aber ohne den gewünschten Zweck zu erreichen. — Die den gewalzten Schienen eigenthümliche Elasticität verringert zwar die Besorgniß des Brechens, so wie den oben angegebenen Nachtheil bedeutend, wirkt aber freilich um so nachtheiliger auf das Loswerden der Steinunterlagen oder Steinwürfel, indem, wenigstens anfänglich, die Schiene, nach der erlittenen Biegung, nach der geraden Lage zurückstrebend, den mit ihr verbund. Stein mit sich zieht, u. denselben dadurch lose macht. — Früher ist von uns gesagt worden, daß es zweckmäßig sey, die Hauptsteine, d. h. diejenigen, welche unter den Verbindungspunkten der Schienen liegen, bedeutend größer zu machen, und so die Festigkeit der Bahn zu vermehren. Dies hat seinen Grund in Folgendem: So lange alle Steine im Niveau sind und bleiben, hat der Stein unter der Verbindung nicht mehr als jeder andere zu tragen; da diese ebene Lage aber, bei dem rechtwinkligen, stumpfen Zusammenstoßen der Schienen u. deren unvollkommener Verbindung überhaupt, selten der Fall ist, da ferner mit dem Sinken des einen Steines dem folgenden Steine eine bedeutend größere, u. zwar ungleichförmige Last aufgelegt wird, erscheint es wesentlich nothwendig, diese Hauptunterstützungssteine zu vergrößern. — Einige Ingenieurs schlagen vor, ebenfalls um eine solidere Bahn zu erhalten, schwere Schienen von 110 ℔ die Yard dergestalt auf Steinen von 4 u. 5 Kubikfuß zu befestigen, daß nur alle sechs Fuß eine Unterstützung liegen solle. Hierzu würden Stühle von 36 ℔ erforderlich werden. Das größere Mehr des Anlage=Kapitals für Schienen, 50,000 Thaler auf die Meile Doppelbahn, macht die Anwendung so schwerer Schienen indeß nicht räthlich. — Durch alle Verbesserungs=Vorschläge ist auch bis jetzt noch gar nichts geschehen, den Parallelismus der beiden Schienen zu erhalten, der für die Bequemlichkeit und Sicherheit der Reisenden von Bedeutung ist, u. bei diesem System im hohen Grade gefährdet wird. Der Parallelismus geht gewöhnlich durch folgende Veranlassungen verloren: 1) Die konische Gestalt der Radkränze bewirkt an sich ein allmähliges Auseinanderdrängen der Schienen, welches dann gefährlich wird, wenn der Spielraum für die Räder das Maximum 1/2″ auf jeder Seite übersteigt. 2) Durch die Schwungkraft in den Krümmungen. 3) Durch jeden von der Seite kommenden starken Wind. 4) Wenn die beiden Schienen sich nicht im gleichen Niveau befinden. 5) Durch die Excentricität der Räder. 6) Beim Abgehen von einem Platze, Anhalten, oder während des Ueberganges von der langsamern zu einer schnelleren Bewegung. — Den meisten dieser Einflüsse hat man durch Etablirung von Querschwellen entgegen zu arbeiten gesucht, welche lang genug sind, gleichzeitig die einander gegenüber liegenden Stühle beider Reihen von Schienen aufzunehmen. Dergleichen Querschwellen sollten allemal der Ruhepunkt jedes Endstuhles seyn, und da diese unter sich abwechseln müssen, würden zwei solcher Steine, bei einer Schiene von 15′, auf jede 15 Fuß Bahnlänge erforderlich seyn. — Hierdurch würde dieses System allerdings einigermaßen von seiner großen Unvollkommenheit befreit werden, und die Nichtbeobachtung dieser Vorsichtsmaßregel hat bei den meisten englischen Bahnen, so wie auch bei mehren auf dem Kontinente, schon bedeutende Reparaturen herbeigeführt, während sie in Amerika bei den meisten, auf Steinwürfeln ruhenden Bahnen gleich anfangs als unerläßlich angesehen wurde. — Vorbemerkte Einflüsse auf die Wandelbarkeit der Bahn u. die Wirkungen der Zufälligkeiten auf den Zustand der einzelnen konstruirten Bahntheile vermehren sich bei jeder Zunahme der Geschwindigk. im Fahren,

und wachsen bedeutend, sobald diese auf 30 englische od. 6½ deutsche Meilen in der Stunde steigt. Die Schwingungen der Wagen auf den Schienen werden dann nicht wellenförmig niederdrückende, sondern, nach den in der Bahn befindlichen größern Unebenheiten, förmlich springende od. vertikale Stöße. — Die Bebungen des Terrains in der Nähe der Bahn würden jedem Laien das Unvollkommne d. Systems fühlbar machen, wenn es nicht aus d. Reparaturkosten hervorging. Jedenfalls bedarf die jetzt gewöhnliche Konstruktionsweise mit Stühlen großer Verbesserung. Selbst in England wird die Zweckwidrigkeit u. Unvollkommenheit des Stuhl- u. Keilsystems jetzt allgemein erkannt, mögen die Keile aus Holz, oder Eisen, oder die Unterlagen aus irgend einem dieser Materialien bestehen.

Ununterbrochene Unterstützung der Schienen. — Nachdem das Planum u. die Anlage der Wasserabzugsgräben nach den früher aufgestellten Regeln vollendet worden, geschieht die Anortnung des Fundaments, das auch hier, wie bei dem System mit unterbrochener Unterstützung, entweder aus Pfahlrost, Mauerwerk, einer Lage klein gebrochener Steine, oder einer Langholz-Unterlage bestehen kann. Die verschiedenen dabei zu erwägenden Umstände, namentl. das Terrain u. die örtl. Verhältnisse, müssen das Bedürfniß dieser od. jener Bauweise an die Hand geben. — Wenn das Fundament ganz aus Holz besteht, so richtet sich dessen Stärke nach dem Terrain u. dem Zwecke der Bahn, u. die dabei zu verwendenden Langhölzer wechseln von 8—15 Zoll Dicke bei einer Breite v. 12—16″ u. einer Länge v. 20 bis 60 Fuß. Die untere Fläche dieser Hölzer muß, wenigstens aus dem Gröbsten, behauen seyn, und ihre Entfernung von Mittel zu Mittel muß der der Schienen gleich seyn, indem sie den letzteren als direkte Unterstützung dienen sollen. Die Enden der Grundschwellen dürfen in beiden Bahnlinien nicht korrespondiren, sondern müssen abwechseln. — Diese Grundschwellen müssen möglichst solid in den Boden gebettet werden. Man hebt dazu kleine Gräben der Länge nach aus, und stampft dann jede Strecke mit einigen schweren Rammen gleichzeitig so lange fest. bis keine bemerkbare Senkung mehr Statt findet. Das Rammen geschieht am wirksamsten durch Maschinen; sind keine vorhanden, so tritt eine Anzahl von Männern mit Handrammen an jener Stelle. — Sind die Hölzer in der Art behauen, daß deren obere Seite eben ist, so werden die Maße der übrigen auf sie zu lagernden Theile von selbst die nöthige Tiefe der Einsenkung angeben. Kann diese nicht Statt finden, so müssen die Stellen, wo Querstücke aufgelegt werden sollen, ausgeschroten werden. Besser ist es jedoch auf alle Fälle, wenn die obern u. untern Seiten der Fundamentschwellen flach, wenn auch nur aus dem Gröbsten, behauen sind, da die Arbeit dann allemal genauer ausfällt. Die ganze Operation des Fundamentirens sollte wo möglich bei trocknem Wetter ausgeführt, u. die Erde in d. Nähe der Schwellen gleichfalls festgerammt werden. Können die Querstücke nicht unmittelbar nach dem Bau der Fundamente aufgelegt werden, muß man die letzteren mit Erde bedecken; u Sonne u. Regen möglichst entfernt zu halte Besteht das Fundament aus Stein, Geröll Chaussee-Bruchstein 2c., so muß man da selbe, wie früher bei den Steinwürfeln ang geben ist, mit Handrammen feststampfen. A genommen aber, das Fundam. bestehe aus Lan hölzern, so werden die Querschwellen mitte eichener Nägel oder Dübel, von ⅝ Zoll Di u. 9 bis 12 Zoll Länge aufgenagelt. — We den statt der hölzernen Unterlagen deren v Stein verwendet, so sollte das Fundament na Befinden der Umstände 1 Fuß 6 Zoll bis 3 Fu dick seyn, und würde dann nur aus festen, dich auf einander gelegten Steinen oder aus Kie bestehen dürfen. Sollte man lange Steinplatte verwenden, so kann die oben für die Langdec steine gegebene Stärke um etwas gering seyn.

Holzkonstruktion. — Die Querschwel len müssen v. einem dauernden u. gesunden Ho ze seyn. Die Länge derselben hängt zum groß Theile von deren Verbindungsart mit den Lan schwellen ab, welche so beschaffen seyn muß, d die Bahn den Seitenstößen genügend widerst hen kann. Jedenfalls müssen die Querschwelle sobald die Langschwellen in dieselben eingelass sind, wenigstens 1 Fuß 6 Zoll an jedem En über den Verbindungskamm hinausstehen, wo aus bei der gewöhnlichen Spurbreite von 4′ 8½ rheinisch eine Länge von 9 bis 10 Fuß hervorget Für den Fall, daß die Langschwellen mitte Stühlen oder auf eine andere Weise aufgenage werden sollen, ist eine Länge von 7½ — 8 F hinreichend. Die Stärke dieser Verbandstüc und ihre gegenseitige Entfernung von einand hängt ebenfalls von dem Zwecke der Bahn a und kann sehr verschieden seyn; hinsichtlich d Stärke findet ein Schwanken von 9 Zoll bis 1 Zoll im Quadrat und selbst noch darüber Stat Man mache die untere Fläche der Querschwelle wenigstens da, wo sie auf den Grundschwelle aufliegen, eben, doch ist es besser, wenn sie u ten, ganz aus dem Rohen, beschlagen sind, u den Splint davon zu entfernen, der allemal kurzer Zeit verstockt. Fig. 4 u. 5 Taf. Nr. 281 geben eine Seitenansicht und einen Grundriß v solch einer Holzverbindung als ununterbroche Unterstützung für Eisenbahnen; p sind die u tersten Langschwellen, m die Quer- und b d obersten Langschwellen, auf denen die Schien d befestigt werden. Gewöhnlich bleiben die u tern Querschwellen weg. Man legt die Querschw m auf das Planum u. befest. auf diese d. Langsch Was die beiden Einschnitte für die Langschwelle betrifft, so ist zu berücksichtigen, daß die Grun fläche derselben keine Rechtecke, sondern Trape sind, welche mit der nicht parallelen Seite ei ander zugekehrt liegen. Es laufen nämlich d Backen der beiden Einschnitte nur in so fern m einander parallel, daß die beiden äußern in d Fluchtlinie der Bahn liegen, während die beid innern allerdings auch mit einander parallel la fen, jedoch mit der Fluchtlinie einen Winkel bi den, welcher dem Steigungswinkel des Keil

gleich ist, mittelst dessen die Langschwellen angetrieben werden sollen. Fig. 5 sind die äußeren Seiten mit af und cg oder der Fluchtlinie parallel, während die inneren hi und kl mit derselben einen Winkel gleich dem des Keiles o bilden. Der Grund für diese Einrichtung liegt in der Nothwendigkeit, die Keile zweckmäßig antreiben, und so die Langschwellen auf den Querschwellen gehörig festlegen zu können. Durch Hülfe einer, etwa bereits vorhandenen und für den Bahngebrauch bestimmten stehenden Dampfmaschine kann das Einsägen mittelst in ein Gestelle horizontal gespannter Sägen, deren Entfernung der geforderten Zahl der Einschnitte entspricht, bewirkt werden, wenn sich unter diesen Sägen eine Plattform befindet, auf welcher die Querschwellen befestigt werden, und welche sich auf und nieder bewegen läßt, um sie stets an die Sägen zu drücken und davon zu entfernen, wenn diese tief genug eingedrungen sind. Die Querschwellen werden dann zweimal untergelegt, einmal in der Richtung der Backen, welche in der Fluchtlinie und dann in der Richtung für die, welche in der Keillinie liegen. — Die Keile können nicht nach oben ausweichen. Die korrespondirenden Keile müssen in ihrer Richtung einander entgegenstehen, das heißt, während der Keil der rechten Seite nach einer gewissen Richtung getrieben worden, sollte der der linken Seite entgegengesetzt eingesetzt werden, was übrigens auch die Form in den Einschnitten schon an sich bedingt. Diese Keile haben sich, wenn sie so scharf als möglich angezogen werden, und, damit der wechselnde Einfluß der Temperatur sie weniger treffe, bald mit Erde bedeckt wurden, auf den Bahnen in Amerika nicht allein länger konservirt, sondern auch kein Nachtreiben nöthig gemacht, und die Langschwellen sicher und fest in ihrer Lage, fest auf den Querschwellen ruhend, erhalten, was bei dem theilweisen Unterstützungssystem nicht der Fall ist. — Sollen die Langschwellen nicht in die Querschwellen eingelassen werden, so erfordern letztere auch keine so große Stärke, sondern es ist dann eine Dicke von 5 Zoll, bei 8 bis 12 Zoll Breite, hinlänglich. In diesem Falle müssen ihre beiden Lagerflächen geebnet werden, um dadurch nicht allein ein genaueres Auflager auf d. Fundamente zu bezwecken, sondern auch dieselben von Splint zu befreien. Besteht das Fundament aus Holz, so werden die Querschwellen aufgenagelt, bei Steinfundamenten dagegen können beide Arten von Querschwellen allerdings nur aufgelegt und in dieselben fest eingebettet werden. Die Entfernung dieser Querschwellen von einander ist, so lange die Bahn in gerader Linie fortläuft, nie weniger als 2 Fuß 6 Zoll, und nie mehr als 3 Fuß, während in den Krümmungen die Entfernung von 4 Fuß das Maximum selbst für die stärksten Querschwellen seyn sollte. — Man wendet in Amerika gewöhnlich Querschwellen von 1 Fuß im Quadrate an, und legt sie 5 Fuß von Mittel zu Mittel von einander entfernt, und läßt in dieselben die Langschwellen, welche für Hauptbahnen eine Stärke von 7 bis 11 Zoll erhalten, nach der oben beschriebenen Weise ein. Außerdem setzt man hölzerne Klötze, deren sich beim Bau im Abfalle genug finden, zwischen jedes Paar Querschwellen, auf die Grundschwellen, so daß die Langschwellen auf denselben ruhen, folglich auf jede 2 Fuß 6 Zoll Entfernung eine Unterstützung erhalten. Die bis zur Höhe der Querschwellen aufgefüllte Erde erhält diese Klötze hinlängl. fest in ihrer Lage. Da immer einige Verschiedenheiten in der Stärke dieser Querschwellen statt finden werden, so ist es gut, diejenigen, welche den größten Durchmesser haben, unter die Stöße der Langschwellen zu bringen. — Langschwellen, welche auf die Holzquerschwellen eingelassen werden, müssen aus einer dauerhaften Holzart bestehen, und es ist namentlich in südlich gelegenen Ländern nothwendig, eine Holzart zu wählen, welche dem Platzen und Werfen weniger ausgesetzt ist, als das Eichenholz, vorausgesetzt, daß jenes zugleich hinlängliche Dauer gewährt. Das Legen derselben geschieht auf sehr einfache Weise, indem sie in die Querschwellen eingelassen, und mit hölzernen Keilen befestigt werden. Selten ruhen sie in eisernen Stühlen; häufig aber werden sie nur durch Nägel auf die Querschw. befestigt. Figur 4 u. 5 zeigen das erstere System, wo die Langschwellen eingelassen sind, und eine Schiene tragen. Fig. 4 stellt das Profil dar, wo auf die Querschwelle die Langschwellen b gelegt sind, o die Keile und d die Schienen vorstellen. Fig. 5 gibt die obere Ansicht der in der vorigen Figur gezeichneten Gegenstände. Die Langschwellen können bei Anwendung schwacher Schienen, bei einer Breite von 6″ oder 8″, nach Verhältniß der auf der Bahn zu fördernden Lasten, eine Höhe von wenigstens 6″ und so fort bis 11″ erhalten, welches Letztere bei 4füßiger Entfernung der Unterstützungspunkte vollkommen ausreichend ist. Die Güte des zu benutzenden Holzes wird zum großen Theil über die Stärke entscheiden. Bei schweren Schienen, deren Gewicht über 13 ℔ der Fuß beträgt, ist eine Stärke von 6″, und bei 16pfündigen Schienen selbst von 5″ Zoll Dicke mit 3füßiger Unterstützung ausreichend; die Breite wird dann 10 bis 12″ und allenfalls auch 2″ mehr betragen müssen. Die Stärke der Langschwellen richtet sich, freilich auch, wegen der Seitenpressung, nach der Entfernung der Querschwellen von einander, und es muß die Breite derselben, wenn die Zwischenweiten wachsen, ebenfalls stärker angenommen werden. Die Länge der einzelnen Schwellen sollte nie weniger als 20 Fuß betragen, zumal, wenn sie nicht stark genommen werden, damit vor allen Dingen das viele Zusammenstoßen der Schwellen vermieden werde. Die Stöße der Langschwellen dürfen auch nie und unter keinerlei Umständen einander in beiden Linien gegenüber liegen, sondern sie müssen abwechseln, damit das Ende der einen ungefähr der Mitte der anderen gegenüber kommt; eben so wenig darf der Vereinigungspunkt der Langschwellen mit denen der Schienen korrespondiren; ist dies mit den gewöhnlichen Schwellenmassen erreichbar, so muß man kürzere odere längere Stücke einziehen, um jene Nachtheile auf alle Fälle zu vermeiden. Die Stöße der Schwellen werden

rechtwinkelig zusammengearbeitet, und ihre Lage wird sehr stabil seyn, wenn die Keile gehörig eingesetzt sind. Man hat auch vorgeschlagen, die Stöße unter einem Winkel von 45 Grad zu machen, oder sie mit einem rechtwinkligen Absatze von 12'' Länge und der halben Holzdicke zu stoßen und durch einen 1½ zolligen Nagel zu verbinden; doch haben sich bei der Anwendung keine besonderen Vortheile herausgestellt, es sey denn bei Eisenbahnen in sehr gebirgigem Terrain, wo man dadurch das Verschieben der einzelnen Schwellen verhindert hat. In den Bogen haben die Langschwellen Sägeinschnitte zum leichteren Einlassen in die Ausschnitte der Querschwellen zu bekommen. — Während d. *Verkeilens* der Langschwellen auf den Querschwellen ist folgendes Verfahren zu beachten: Um die Langschwellen bei dieser Operation auf den Boden des Ausschnittes in den Querschwellen fest aufliegend zu erhalten, ist es nöthig, auf ersteren eine eiserne Walze, nach Art der Chaussee-Walzen, die über die beiden Langschwellen reicht, und mittelst eines darüber angebrachten, mit Steinen gefüllten Kastens ein Gewicht von 80 bis 100 Ctr. erreicht, durch animalische oder andere Kraft fortzuziehen, und über jeder Querschwelle eine Zeit lang ruhen zu lassen, während man gleichzeitig vor und hinter der Walze mit Handrammen die Langschwelle niedertreiben, und indessen die Keile auf beiden Seiten der Bahn fest einschlagen läßt. — Dies Verfahren ist schon bei einer Stärke der Langschwellen von 7 Zoll im Quadrate unerläßlich und selbst bei kleinern Dimensionen immer vortheilhaft. Soll die Befestigung d. Langschwellen durch *eiserne Stühle* bewirkt werden, so sind d. äußeren Hälften einer Seite erst nach einem Schnurschlage auf die Querschwellen mittelst 6 Zoll langer Nägel aufzunageln, u. hierauf mittelst einer Chablone auch die der anderen Seite, um so die äußeren Linien beider Langschwellen sicher in der Richtung zu erhalten. — Nachdem dann die Schwellen vorgelegt, und mittelst eiserner Klammern von außen her an die vorher befestigten Stühle angedrückt wurden, kann man auch die inneren Hälften aufnageln, und endlich die Seitennägel von 5 Zoll Länge einschlagen, wodurch das Aufwärtsbiegen der Langschwellen gleichzeitig vermieden wird. Auch bei dieser Verlegungsart müssen die Langschwellen mit Kraft auf die Querschwellen niedergetrieben werden. — Die eben beschriebene Methode ist in Amerika vielfach angewendet worden; um die Querschwellen schwächer proportioniren und daher billiger anschaffen und leichter handhaben zu können, ist jedoch darauf zu sehen, daß die Stühle stark genug sind, weil sonst durch das Springen, namentlich der äußeren Hälften, Gefahr entsteht, währ. im anderen Falle die größere Kostspieligkeit zu bedenken steht. In den meist. Fällen wird das *Einlassen* der Langschwellen in die Querschwellen vorzuziehen seyn, besonders wenn, wie es häufig geschieht, die Grund- oder Vertikalnägel der äußeren Halbstühle etwa nicht Holzstärke genug nach außen vor sich haben. Gut ist's, daß man jede Langschwelle noch überher durch 2 oder 3 hölzerne Nägel von 1 bis

1½ Zoll Dicke auf die Querschwellen an
nagelt, namentlich in der Nähe der Stö
Bei schwachen Langschwellen und schweren Schi
nen kann die Lagerung der ersteren auf die Que
schwellen, wie eben erwähnt, durch bloßes An
nageln mittelst hinreichend langer, ¼ Zoll sta
ker, viereckiger, eiserner Nägel erreicht werde
Aber auch da wird es vortheilhafter seyn, d. Lan
schwellen gleichzeitig, wenn auch nur einen Zo
tief, in die Querschwellen einzulassen und da
auf zu achten, daß die Theile, die man ve
binden will, sehr genau in einander passen. D
Verschiedenartigkeit in der Form der Obe
fläche der Schienen, im Verhältniß zu der koni
schen Neigung des Radkranzes der Lokomotive
so wie der Personenwagen und die Bestimmung
welche Fläche von beiden mit der Schiene, (Ab
nutzung und Reibung der Räder gehörig gege
einander erwogen), in Berührung gebracht wer
den soll, werden die Richtung der Langschwelle
angeben müssen. Die Form d. Schiene selbst wir
stets dieselbe bleiben, nämlich ihre Höhe wir
stets rechtwinklig zur Grundfläche stehen. Sol
die Oberfläche der Langschwellen eine Neigun
nach innen zu erhalten, wie dies bisweilen ge
schieht, so kann man hierzu zwei Wege wählen
Entweder man läßt diese schräge anschneiden, s
daß die Langschwelle nach außen zu höher wir
oder man läßt sie viereckig und bringt die schrä
ge Stellung durch eine angemessene Richtung de
Einschnitte in den Querschwellen hervor. Di
erstere Weise ist mit Kosten und Weitläufig
keiten verknüpft, und deshalb die letztere, w
schräge Stellung nöthig ist, immer vorzuzie
hen. Jedenfalls *besser* ist eine horizon
tale Lagerung der Langschwellen bei einer Wöl
bung der Schienenoberfläche von 1 zu 10, un
den Anhalt d. Rades auf derselben immer ½ Zo
breit zu erhalten. Fig. 6, Taf. Nr. 281 b gibt da
Profil und Fig. 7 die obere Ansicht einer solche
Holzkonstruktion mit einer im Innern hohle
Schiene, wie Fig. 6 im Durchschnitt zeigt. —
Die Theuerung des für die oben beschriebe
nen Konstruktionsweisen nöthigen Holzes, un
die Nothwendigkeit, eine möglichst große So
lidität mit dem geringsten Kostenaufwand
zu erzielen, hat in England ꝛc. verschieden
andere Methoden entstehen lassen. In mora
stigen Gegenden hat man die ganze Bah
auf *Pfählen* erbauet, eine Konstruktion, welc
in Louisiana bei d. New-Orleans-Carrolltown-
und später von der New-Orleans-Nashvill
Bahn und zwar bei letzterer in der Ausdeh
nung von mehren Meilen, mit Vortheil au
geführt wurde. Zum Befestigen der Pfähl
bediente man sich einer Ramme, welche durch ei
ne Dampfmaschine in Thätigkeit gesetzt wurd
und mittelst deren man beide Reihen Pfäh
gleichzeitig eintrieb. Die Köpfe der Pfähle wu
den dann durch dieselbe Dampfmaschine, welc
eine horizontale Kreissäge bewegte, in dem a
gegebenen Niveau abgeglichen. Das Terrain, i
welchem die Pfähle geschlagen wurden, war fa
bodenlos und so, daß man nur durch Springe
von einem Baumstumpf zum anderen, oder übe
Bretter, welche von einem festen Punkte zu
anderen gelegt wurden, weiter kommen konnt

Nichts desto weniger wurden die Pfähle für die Länge 1 engl. Meile (5280′) in ungefähr 18 Tagen mit einer Bedienung von 10 Mann vollkommen fest gemacht. Die Pfähle, welche mit einander 2 — 3′ von Mittel zu Mittel entfernt stehen, können dann entweder, wie bei der Long-Island-Bahn im Staate New-York, durch eiserne Querstangen verbunden und die Schienen unmittelbar auf die Köpfe der Pfähle befestigt werden, oder es werden denen Köpfe durch aufgenagelte Querschwellen, wie bei der New-Orleans- und Nashville-Bahn, verbunden, auf welche letztere dann Langschwellen von 6″ und 10″ Querschnitt, auf diese eisernen Schienen, befestigt werden. Legt man die Schienen unmittelbar auf die Pfahlköpfe, so müssen erstere freilich, eben so wie bei dem Systeme der unterbrochenen Unterstützung, die nöthige Stärke haben, um nicht unter der darauf fortzubewegenden Last zu oscilliren oder sich zu biegen. — Jedes andere oder zweite Paar Pfähle ist nach der Breite der Bahn durch eine Zugstange mit einander zu verbinden u. gegen das Ausweichen zu schützen. Diese Zugstange, so wie die angewendete Bahnschiene, ist aus der beigefügten Figur ersichtlich; die Entfernung der Pfähle von einander beträgt in der Längenrichtung der Bahn $2^1/_2$ Fuß. Ihre Stellung in der Erde korrespondirt mit der im natürlichen Zustande, d. h. das Zopfende steht allemal nach oben. Die Köpfe der Pfähle sind vor dem Anbringen der Zugstangen mit einer Mischung von Theer u. Bleiweiß, welche im warm. Zustande aufgetragen wird, zu bedecken u. so vor d. Feuchtigkeit zu schützen. Das Erdreich um die Pfähle her wurde bei jener Bahn mit Handrammen gehörig angestampft und ihr Niveau hat sich sehr gut erhalten. Während diese Methoden in Amerika schon seit mehreren Jahren in Anwendung gebracht wurden, hat man neuerdings, in England ein ähnliches Verfahren bei einem Theile der Great-Western-Bahn angewandt, nur mit dem Unterschiede, daß, während in Amerika die Pfähle paarweise mit einander korrespondiren, sie in England en echequier eingeschlagen sind. — Nach den, bei den Steinwürfeln mit unterbrochener Unterstützung der Schienen angegebenen Gründen, ist jedenfalls der amerikanischen Methode der Vorzug zu geben, weil bei dem englischen Systeme, wenn ein Sinken der Langschwellen statt findet, dies natürlich bei dem von keinem Pfahl unterstützten Punkte geschehen wird; da diesem Punkte gegenüber nun ein Pfahl steht, welcher nach der Voraussetzung nicht nachgibt, so wird sich die ganze Last um so mehr auf die nachgebende Schiene werfen, und diese um so tiefer gedrückt werden. Auf solche Weise wird sehr bald, nicht allein das Niveau der Bahn zerstört, sondern dieselbe in allen ihren Theilen dem Ruin entgegen geführt werden. Es geht indeß aus den erlangten Resultaten hervor, daß die Verbindung dieser Holztheile in keiner der angegebenen Arten so vollkommen ist, als es das Wesen der Eisenbahn wünschenswerth macht. Auch in dieser Konstruktionsweise ist für Verbesserungen ein weites Feld noch offen.

Steine an die Stelle der hölzernen Unterlagen. — Bei der großen Verschiedenheit der Beschaffenheit der Boden- und Produktionsverhältnisse in den Ländern, durch welche man Eisenbahnen führt, kann der Fall sehr leicht eintreten, daß die Anschaffung der Holzmaterialien für den Oberbau der Eisenbahnen mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist, und daß man dagegen Steinmaterial in hinreichender Menge und Güte vorfindet. In solchem Falle tritt eine geeignete Steinkonstruktion an die Stelle der des Holzes, obschon letzteres unter den meisten Umständen nicht wohl ohne Nachtheil entbehrt werden kann und bei freier Wahl häufig den Vorzug verdient. —

Daß die Steinwürfel des Stuhlsystems keineswegs dem Zwecke ganz entsprechen, ist oben bereits hinlänglich erörtert; man wird daher eine ununterbrochene Reihe von Steinen als Unterlage anwenden müssen, und der Bau selbst wird um so solider werden, je bedeutender man die Länge der einzelnen Steine annehmen kann. Eine Länge von mindestens 3 F. bei einer Dicke von einem Fuß und $1\frac{1}{2}$ Fuß Breite, würde, bei nur einigermaßen günstigem Terrain, fast überall den Anforderungen an eine gute Bahn für einen bedeutenden Verkehr entsprechen. Da indeß die Stärke der Steine allein nicht fähig ist, den Parallelismus der Bahn zu erhalten, wird es auch hier, nach früher ausgesprochenen Grundsätzen, nöthig, für jede Schienenlänge zwei durch die ganze Breite der Bahn reichende Quersteine von der Dicke und Breite der Längensteine einzulegen, und ihnen eine Länge von 7—8 Fuß zu geben. Macht der Preis solcher Steine ihre Verwendung unzulässig, so muß man dieselben durch Holzquerschwellen von verhältnißmäßiger Stärke, also wenigstens von 1 Fuß im Quadrate, ersetzen. In letztere würden sich auch die Krampen oder Stühle, wenn dergleichen angewendet werden sollen, leichter befestigen lassen. — Eiserne Zuganker, wie z. B. bei der Great-Western-Bahn, anzuwenden, kann nur dann anzurathen seyn, wenn weder die Steine billig und in gehörigen Abmessungen, noch Holz unter annehmlichen Bedingungen, Eisen hingegen wohlfeiler zu haben wäre. — Die Steine bedürfen keiner anderen Längenverbindung, als die durch die Schienen; im Gegentheil kann auf jede 8 oder 10 Fuß, wo eben keine Schienen- oder Holzverbindung besteht, ein Zwischenraum von 3 Zoll gelassen werden, um dort die thönernen Wasserabzugsröhren vorzurichten, wobei jedoch vorausgesetzt werden muß, daß die angewendeten Schienen hinlängliche Stärke haben, um nicht verbogen zu werden. In diesem Falle können die geringen, unter sich gleichfalls abwechselnden Unterbrechungen in der Längenunterstützung keinen nachtheiligen Einfluß auf die Solidität der Bahn äußern, besonders wenn die Steine sehr lang sind. — Da, wie schon erwähnt wurde, eine unmittelbare Befestigung der Schienen auf Stein als höchst nachtheilig zu betrachten ist, wird es nöthig, Holz als Vermittler anzuwenden. Die Stärke und Breite der davon anzubringenden Unterlagen hängt von der

Art der Schienen und der Konstruktion der Bahn im Allgemeinen ab. Bei Schienen, deren Höhe 2″ beträgt, werden Planken von 2″ Stärke vollkommen ausreichen, sobald jedoch die Schienen eine geringere Höhe erhalten, wird die Stärke dieser Unterlagen zunehmen müssen, damit der Spurkranz immer Spielraum genug habe. — Diese Holzunterlage muß wenigstens die Breite des Fußes der Schiene haben, oder auch soweit über dieselbe hinausstehen, daß sie noch die Nägel aufnehmen kann, ohne dadurch am Rande zu sehr geschwächt zu werden, oder abzuspalten. Um diese dünnen Holzlangschwellen aufzunehmen, ist in der Steinunterlage, der Länge nach, eine Rinne von der Breite des Holzes einzuhauen, deren Tiefe sich nach der Stärke des Holzes und der Höhe der Schienen richtet, und so beschaffen seyn muß, daß die obere Fläche der Schienen stets mindestens 2″ über der grob behauenen Steinoberfläche liege, welcher Raum als Spielraum für den Spurkranz übrig bleiben muß. Uebersteigt die Schiene diese Höhe, dann wird es vortheilhaft, den Fuß derselben, wenn auch nur um ½ Zoll in dieser Steinrinne mit einzulassen, um dadurch die Befestigung und den Parallelismus der Bahn um so sicherer zu erhalten. — Die Befestigung der Schienen geschieht, wie sonst, durch Nägel oder Schrauben, indem Löcher in den Stein gebohrt und mit Holzpflöcken ausgefüllt werden. — Die Weise, Holzlangschwellen mittelst eiserner Halbstühle auf Steinwürfeln, wie beim unterbrochenen Stuhlsysteme, zu etabliren und den Parallelismus durch eiserne Querstangen zu erhalten, um Flachschienen verwenden zu können, verdient weniger Empfehlung, da, abgesehen von allen Nachtheilen der einzelnen Steinwürfel, die Kosten der eisernen Stühle zu denjenigen für Flachschienen gerechnet, gemeinlich die Beschaffung einer anderen stärkeren und vollkommneren Form von Schienen zuläßt. Die Anwendung dieser letzteren würde, auf einer ununterbrochenen Steinunterlage, mit einer sehr dünnen Holzlangschwelle, ein weit besseres Resultat herbeiführen, als eine Bahn mit unterbrochener Unterstützung, ohne darum die Kosten für die Steine sehr zu vermehren. Die gegenwärtig zwischen den einzelnen Steinwürfeln einer Bahn mit unterbrochener Unterstützung gelassenen Oeffnungen oder Entfernungen sind, nach der in England üblichen Konstruktionsweise, übr. so gering, daß ihre Ausfüllung mit Stein, in Bezug auf Ersparniß gegen eine ununterbrochene Steinlage, im Verhältnisse zur größeren Dauer kaum zu berücksichtigen ist. Nachdem auf eine der vorbeschriebenen Arten eine permanente Längenunterstützung zur Aufnahme der Schiene vorzurichten gelehrt ist, wird es nöthig, etwas über die Form der Schienen unter verschiedenen Verhältnissen hier mitzutheilen.

Eisenschienen. — Mit Annahme einer ununterbrochenen Holz-Unterstützung der Schienen ändern sich auch die früher aufgestellten Principien für die Form und das Gewicht der Schienen. Die dann für die Schienen obwaltenden wesentlichsten Bedingungen sind: 1) Man muß denselben eine solche Stärke geben, daß die darauf aufzuwendenden Dampfwagen die Schi- nen zwischen deren Befestigungspunkten nid so vor sich her oder niederdrücken können, da eine Pressung oder Eindrücke in den Hol unterlagen entstehen möchten. 2) Sie müss einen breiteren Fuß oder eine Vorrichtu erhalten, um ihnen eine permanente und siche Befestigung auf der Unterlage geben zu könne Hieraus entstanden nach einander die mannid faltigsten Formen, und eine Schwere von 2 Pf je 10—20 Pfd. pro laufenden Fuß. D Enden der Schienen sind auf der Oberfläche fa durchgängig unter einem Winkel von 45 Grad abgeschnitten, während der Fuß derselben en weder mit der Oberfläche gleichlaufend, ode unter irgend einem Winkel, gewöhnlich recht winklig auf die Axe der Bahn [illegible]itten i oder auch zwei schräge Enden [illegible]t. Die zwei Verbindung ist die vorzüglich[illegible]e, weil dadur das Ende der einen Schiene das der andere zugleich mit unterstützt, wodurch beide den Se tenstößen besser zu widerstehen, und den Para lelismus der Bahn zu erhalt[illegible] im Stande sin — Die bei dem Systeme der ununterbrochen Unterstützung angewendeten Flachschienen va iren in vielen Dimens. von ½ bis 3½″ Dicke b einer Breite von 1½ bis 3½″ und sind gewöh lich 15′ lang. — Ihre Befestigung auf den U terlagen geschieht durch Nägel oder Schraube zu welchem Zwecke die Löcher, wegen des Ei flusses der Temperatur auf das Eisen um etw weiter sind, als die Breite oder die Dicke d Nagels es erfordert. — Die Entfernung die Löcher ist von 1′ 6″ bis 3′, und zwar nach Ve hältniß der Stärke der Schienen. Unter d Enden sind gußeiserne Platten mit ihrer gan Stärke in die Holzlangschwelle eingelassen, u das Eindrücken der Enden in das Holz zu ve meiden. Es mögen hier folgende Form von Schienen Erwähnung finden. — Schien von ½ Zoll Dicke bei 1½ Zoll Breite werden n sehr selten und zwar für Interimsbahnen od für unbedeutende Zweigbahnen angewendet, u das Holz vor der schnellen Abnutzung zu schütz und die Reibung der Räder einigermaßen verringern. Sie wiegen 2 Pfd. der Fuß. D Nägel zur Befestigung derselben auf der Unt lage sind geschmiedet, ¼″ stark, von gehör. Län Die unter den Enden oder am Stoße der Sch nen anzuwendenden Platten von Gußeisen si 2 Zoll breit, ½ Zoll dick und 10 Zoll lang, u wiegen durchschnittlich jede ½ Pfd. — Schien von ⅝ Zoll Dicke, 2½ Zoll breit, wiegen 4½ P pro Fuß. Die dazu gehörigen Nägel sind vi eckig, oben so dick als unten, und, ohne Spitze, 5 Zoll lang, die Löcher 1 Fuß 6 Zoll v einander entfernt. Die Platten unter den E den sind ½″ dick, 4″ breit und 6″ lang, und w gen 1½ Pfd. Solche Schienen sind in Ameri wo sie wegen des Mangels eigner Walzwe von England bezogen werden müssen, um ökonomisiren, bei den meisten, selbst schon b Bahnen angewendet, und dort auf Langschwell von 6″ im Quadrate gelegt worden. In d That tragen sie die schwersten Dampfwag und die größten Transport- und Personenzü welche sich mit einer Geschwindigkeit von 15

3 engl. Meilen pro Stunde bewegen, und obgleich viele Bahnen der neueren Zeit stärkere Schienen nehmen, so finden sie noch jetzt beständige Anwendung bei vielen im Bau begriffenen Bahnen. Es steht fest, daß die geringe eigene Elasticität dieser Schienen sie dem Eindrucke jedes darüber hingehenden Wagens preis gibt, daß sie dann unter dem Wagenzuge eine wellenförmige Gestalt annehmen, sich leicht in das Holz pressen, und die Nägel lose machen, die hierauf, durch längere ersetzt, dasselbe Schauspiel in Kurzem zu wiederholen pflegen. Namentlich findet dies an den Enden statt, die sich dadurch sehr oft aufwärts biegen, und nicht selten zur größten Gefahr Veranlassung geben. — Der Vorschlag, diese Schienen wenigstens am Stoß mit Schraubenbolzen zu befestigen, welche durch die ganze Langschwelle gehen und unter derselben verschraubt werden, ist zuweilen und nicht ohne Vortheil ausgeführt, doch scheint die unvollkommene Form der Schiene, die ohnehin für Hauptbahnen nicht ausreicht, keine so kostspieligen Vorkehrungen zu verdienen. Die Befestigungsweise dieser Schienen durch Nägel hat überdem den Nachtheil, daß, wenn beim Einschlagen des Nagels derselbe abbricht, was häufig geschieht, an jener Stelle keine Festigkeit weiter zu erlangen ist, selbst wenn das darin stehende Stück tief genug hinuntergetrieben würde, um einen neuen Nagel an derselben Stelle einschlagen zu können. Das Loch in der Langschwelle wird nämlich durch das Hinuntertreiben zu groß, und gewährt dem Nagel, dessen Dicke durch das Loch in der Schiene beschränkt ist, keinen Halt mehr. Außerdem springen auch sehr häufig während des Gebrauchs der Bahn die Nägelköpfe ab, besonders wenn sie nicht genau in die für sie in der Schiene gelassenen Aushöhlungen passen. Sind die Köpfe größer als die für sie bestimmte Aussenkung, so liegen sie auf der Schiene auf, und wirken höchst nachtheilig auf den Radkranz des Wagens, sind sie aber zu klein, so geben sie der Schiene keinen hinreichenden Halt mehr. Das häufige Brechen und die Ungleichheiten gewöhnlicher Nägel haben in Amerika Veranlassung zu der Anfertigung von Maschinennägeln gegeben, die sich zweckmäßig gezeigt haben. Die Länge dieser Nägel ist 6″ und ihre Stärke $\frac{1}{4}$″ im Viereck, das Ende ist meiselförmig geschärft und die Schneide so gestellt, daß sie allemal die Adern des Holzes senkrecht durchschneidet, wodurch der Nagel besser hält, und das Holz zerschnitten, nie aber gespalten wird, indem sich der Nagel nicht durch eine Pressung seinen Weg bahnt. — Vielfache Erfahrungen haben gelehrt, daß solche Nägel das Spalten mehr verhindern, als irgend andere, und daß sie die Schrauben entbehrlich machen. Der Kopf bildet einen, rechtwinkelig zur Länge des Nagels geformten Haken, welcher so gestellt ist, daß er mit der Längenrichtung der Schiene ebenfalls einen rechten Winkel formirt. Diese Nägel machten die früher angewendeten neunzölligen ausgezackten Nägel ganz entbehrlich. — Das Gewicht eines solchen Nagels ist gleichfalls $\frac{1}{4}$ Pfd. — Die Lagerung der eben beschriebenen Schienen ist so eingerichtet, daß der Nagel in der Mitte der Langschwelle sitzt, daher bei den etwanigen Seitenstößen durch die größere Holzstärke mehr Widerstand findet. — Aus dieser Stellung der Nägel stellt sich die geringste Dicke für die Langschwellen auf 6 Zoll heraus, welche das Nachschlagen der Haken außerhalb noch zuläßt. Die innere Kante der Langschwelle wird auf $\frac{1}{8}$ verbrochen, wodurch man im Stande ist, die Unregelmäßigkeit im Sägen des Holzes auszugleichen. — Das Legen der Schienen geschieht dann mit Hülfe des Nivellir-Instrumentes und des Bleilothes, indem man dadurch die Richtung bestimmt, und auf jede 10 Fuß einen kleinen eisernen Stift ohne Kopf auf der Langschwelle einschlägt, also gleichsam die ganze Linie auf derselben tracirt. Beim Aufnageln jeder einzelnen Schiene bedient man sich, während des Einschlagens der Nägel, welche alle 6 gleichzeitig eingesetzt und erst etwas angetrieben werden, einiger Klammerhaken, um die Schiene in der gehörigen Richtung zu erhalten; dann erst wird ein Nagel nach dem andern angezogen, was große Uebung erfordert, wenn die Arbeit gehörig gefördert, und dennoch die gerade Linie eingehalten werden soll. — Nach dem Aufnageln der ersten Schienenreihe wird es leicht, die zweite ganz parallele mittelst eines Quermaßes aufzunageln. — Dieses Quermaß oder Chablone besteht aus zwei Langhölzern von einem Zoll Dicke und 10 Fuß Länge, welche der Quere nach auf alle 2 Fuß so verbunden sind, daß ihre äußeren Kanten genau um die innere Weite der Bahn von Schiene zu Schiene von einander entfernt sind. Beim Aufnageln der Schienen muß diese Chablone sich nur eben leicht zwischen beiden Reihen herausnehmen lassen. Es ist vortheilhaft, diese Chablone mit Eisenblech zu beschlagen, um nicht etwa durch die später eintretende Abnutzung derselben die Spurweite zu ändern. Die Vereinigungspunkte der Schienen dürfen auch hier nicht einander gegenüber seyn, sondern müssen unter sich allemal um eine halbe Schienenlänge abwechseln. — Vor den mannichfachen, hier und da vorgeschlagenen od. auch wohl wirklich angewendeten Formen von Schienen für das System der ununterbrochenen Unterstützung erwähnen wir nur die folgenden, da die meisten der übrigen entweder den Erwartungen nicht, oder doch schlecht entsprochen haben, andere aber, ihrer Kostspieligkeit und Komplicirtheit wegen, verwerflich sind. Fig. 3, Taf. Nr. 282 a stellt eine auf vielen Eisenbahnen in den Verein. Staaten von N.-A. angewendete Schienenart dar. Stühle sind bei denselben nicht erforderlich, indem ihre Basis sehr breit ist und auf den Längenbalken ruhet, auf welchen sie mittelst der Klammern c und d befestigt ist, die in das Holz eingetrieben werden. Fig. 4 ist eine etwas abweichende, jedoch ähnliche Schiene, welche auf der Schwelle durch eine einzige Klammer befestigt wird. Bei Fig. 3 greifen die Köpfe von den Klammern über die Basis der Schiene; bei Fig. 4 geht dagegen die Klammer durch ein Loch in derselben, und in manchen Fällen geschieht dies auch zu beiden Seiten der Basis. Die Richtung dieser Klammer ist nicht senkrecht, sondern etwas schief.

Das Yard von diesen Schienen wiegt 35 bis 40 Pfd. Da in der Basis der Schiene viel Material vorhanden ist, so ist die Form des Durchschnitts nicht so stark als die der vorherbeschriebenen Schienen; allein da sie ihrer ganzen Länge nach auf Balken ruhen, so ist sie doch hinlänglich stark. — Die Idee, bei flachgeformten Schienen auf Holzlangschwellen **Klammern** zu benutzen ist später auf vielen Bahnen mit dem besten Erfolg angewendet worden, obgleich die einfachen Hakennägel jenen Zweck auch erfüllt haben. — Später schlug der berühmte Eisenbahn-Ingenieur J. K. **Brunel** in London die in Fig. 2, Taf. Nr. 282 a im Durchschnitt dargestellte Form zur Anwendung auf der Great-Western-Bahn vor, welche der zuletzt erwahnten sehr nahe kommt, und auf genannter Bahn als Norm angenommen worden ist. Ihr Gewicht ist 42½ Pfd. per Yard od. 14 Pfd. der laufende Fuß. Brunel verrichtete deren Befestigung statt mit Nägeln oder Klammern allein durch Schrauben, deren jede 8″ lang war und unterhalb des Kopfs ½ Zoll im Durchmesser hatte, und welche auf 1′ 6″ Entfernung von einander gestellt wurden. a Fig. 2 ist die Schiene, b ein darunter liegendes abgeschrägtes Brett, um die Schiene nach dem Innern der Bahn geneigt zu erhalten, und c der Querschnitt der Langschwelle. (Siehe auch Fig. 6, Taf. Nr. 281 b). Es scheint die von Brunel angenommene Befestigung die vorzüglichere zu seyn, weil ihr breiterer Fuß und ihre geringere Höhe bei gleicher Stärke eine sichere Befestigung zuläßt. — Die Befestigung der Schienen **zwischen den Enden** geschieht durch Hakennägel außerhalb, oder indem die Nägel durch die Backen gehen. Werden Schrauben angewendet, so findet Letzteres unbedingt statt, und dürfte dies das Bessere seyn, um das Verschieben der Schienen zu hindern. Bisweilen werden auch beide Weisen vereint benutzt. Die für die Nägel oder Schrauben in den Backen angebrachten Löcher korrespondiren mit einander. Bei Anwendung von Hakennägeln außerhalb den Balken wechseln dieselben jedoch unter einander ab.

Einfluß der Atmosphäre auf die Eisenschienen. — Durch den Temperaturwechsel werden bekanntlich alle Körper entweder ausgedehnt oder zusammengezogen. Auf diesen Einfluß der Wärme und Kälte ist bei Anlage einer Eisenbahn ebenfalls Rücksicht zu nehmen, damit den Schienen freier Spielraum gelassen werde, um diesen Einwirkungen folgen zu können. Die durch den Temperaturwechsel **mögliche Längendifferenz** beträgt bei einer Schiene von 15 bis 18 Fuß Länge zwischen ½ und ⅛ Zoll. Die Temperatur beim Legen der Schienen bestimmt die zwischen den Enden zu lassenden Zwischenräume, und man bedient sich, um dieselben überall gleich groß zu machen, eines Eisens von der nöthigen Dicke, welches während des Befestigens der Schienen zwischen letztere gehalten wird. — Diese Oeffnung macht es doppelt nothwendig, wie früher bewiesen, die Endverbindungen in beiden Schienenreihen unter sich abwechseln zu lassen, um den, wenn auch noch so geringen Stoß, den die Wagen bei Passiren derselben erleiden, mehr zu vertheile

Spurweite. Diese Benennung bezeichn die Entfernung zwischen den beiden inne obersten Kanten der Eisenbahnschienen. D erste Anwendung der Eisenbahnen in und b den Kohlenbergwerken der Umstand, daß ma soviel als thunlich an den Kosten der Anlag sparen wollte, so wie die beschränkte Benu zung dieser Bahnen, und weil man nur di damals allein bekannte, geringe Kraft vo Menschen oder Pferden gebrauchte, macht es nothwendig, die zu transportirende La in möglichst kleine Portionen zu vertheilen aus entstand die kleine, für den oben aus gesprochenen Zweck aber hinreichende Form de Wagen, und aus Allem endlich eine Spurweit von 3′—3′ 6″ für diese Eisenbahnen, welch daher schmäler als die Spur der gewöhnliche Landstraßen waren. Mit der Einführung vo **Dampfwagen** als Zugkraft zum Transport vo Personen und Gütern auf Eisenbahnen mußt sich natürlich der ganze Bau der Bahnen na denselben richten. — Die von G. Stephenso in England, als dem Erbauer der damals fü die Stockton-Darlington-Eisenbahn nöthige Dampfmaschinen, aufgestellten Normen, be stimmten eine Spurweite von 4′ 8½″, wel ches die gewöhnliche Weite der Wagenspu auf Landstraßen war. Die Weite der Bahnge leise vergrößerte sich also um 1′ 2½″ bis 1′ 8 gegen die bei den Eisenbahnen von den Kohlen bergwerken angenommene gewöhnl. Spurweit Der für die Liverpool- und Manchester-Eisen bahn im Jahre 1830 konstruirte, zu jener Ze als vollkommen betrachtete Dampfwagen, Ro ket, war für das Eisenbahnwesen überhaupt vo Wichtigkeit. Der Erfolg, so wie der verdient Ruf der Ingenieurs und Maschinisten G. un R. Stephenson, der Erbauer des genannte Dampfwagens, machen es begreiflich, da die Anstalt derselben die meisten Lokomotive für Eisenbahnen in England nicht nur, sonder auch für auswärtige Bahnen, zu verfertigen er hielt, und sehr bald eine der bedeutendsten un vollkommensten Werkstätten in der Welt wurde — Wie indessen das Neue selten gleich bei seiner Entstehen ganz vollkommen ist, so war es au mit den Dampfwagen. Sowohl die genannte als auch andere Maschinisten Englands fande Gelegenheit genug, sie zu verbessern. So ent stand nach und nach die gegenwärtige, besser Konstruktionsweise. Man behielt jedoch d Spur von 4′ 8½″ bei, obgleich die Maschinen bauer, namentlich R. Stephenson und Komp so wesentliche Aenderungen unternahmen, da daraus die Räthlichkeit eines größeren Raume für den Körper des Dampfwagens und folgli einer größeren Spurweite hervorging. D solche Aenderungen an den Dampfwagen d übliche schmale Spurweite von 4′ 8½″ abschaffe werden, ob letztere nicht vielmehr unnöthi oder selbst nachtheilig für die Dauer der Lo komotiven und den Erfolg der Eisenbahne im Allgemeinen erkannt werden, oder endlic ob bloße bindende Konsequenzen in den frühe

aufgestellten Principien über die Konstruktion von Eisenbahnen und Dampfwagen daran Schuld sind, daß die Annahme einer Spurweite von 6' und darüber so heftig bestritten wurde, steht dahin. Gewiß ist es aber, daß R. Stephenson mehrfach erklärt hat, wie bei der ersten Einführung von Eisenbahnen in einem Lande immer eine Spurweite von 5', besser noch von 5' 3", vorzuziehen sey, um mehr Raum für die Konstruktion der Maschine zu gewinnen; ein Ausspruch, der um so mehr Berücksichtigung verdient, je gegründeter der Weltruf jenes praktischen Eisenbahn-Ingenieurs, der gleichzeitig Dampfwagen-Bauer ist, je mehr er geeignet erscheint, Fragen der Art zu lösen. — Der nahe liegende Wunsch deutscher Eisenbahngesellschaften, den Erfahrungen Englands in der Konstruktion von Eisenbahnen zu folgen, war wohl die Hauptveranlassung dazu; daß man die Liverpool-Manchester-Bahn, als die älteste englische Haupteisenbahn, wo so bedeutende Kapitalien zu Versuchen verwendet worden waren, als Muster annahm, und die schmale Spur derselben einführte. Nur im Großherzogthume Baden, für die Bahn von Mannheim nach Basel, erkannte man den Vorzug einer breiten Spur, und man nahm 6' dafür an. Auch Rußland that ein Gleiches für alle seine Bahnen. Amerika hingegen hat die schmale Spur von 4' 8½", aber doch nur mit sehr geringen Unterschiede angewendet, weil alle Dampfwagen früher aus England durch schriftliche Aufträge bezogen werden mußten, indem die von den Eisenbahngesellschaften zur Eröffnung der Bahn bestimmte, oft sehr kurze Zeit und die weite Entfernung von England viele Präliminarien zweckwidrig erscheinen ließ. — Überdies waren die Ingenieurs zu sehr mit der möglichst schnellen Vollendung der Bahn beschäftigt, um der Lieferung der Dampfwagen aus England mehr Aufmerksamkeit widmen zu können. Es war daher bei der großen Anzahl von Aufträgen für Dampfwagen nicht selten, daß die Bahnen längst vor der Ankunft der Lokomotiven vollendet waren, und daß man sie, wo es die Lage und die Verhältnisse der Bahn gestatteten, anfänglich mit Pferdekraft benutzen mußte. — Die später in Amerika sich bildenden Dampfwagen-Fabriken erkannten allerdings zwar den Nachtheil eines schmalen Gleises an, waren jedoch bei den vielen und ausgedehnten, schon bestehenden Eisenbahnen, oder durch die Aufträge zu neuen, zum Anschluß an die vorigen bestimmten Bahnen genöthiget, dieselbe Spurweite zum Grunde zu legen. Die New-Orleans- und Nashville-Eisenbahn, 560 engl. Meilen lang, nahm zuerst, als eine selbstständige Bahn, eine breite Spur von 6' an. — Um mit der gegebenen schmalen Spurweite den größtmöglichsten Effekt zu erlangen, änderten später die meisten amerik. Maschinisten die Konstruktionsweise der Lokomotiven vielfach, z. B. der bekannte W. Norris in Philadelphia. — Von der Ansicht durchdrungen, daß eine breitere Spurweite sehr zweckmäßig sey, treten in England, dem europäischen Mutterlande der Eisenbahnen, seit einiger Zeit viele tüchtige Ingenieurs, J. K. Brunel an der Spitze, gestützt auf die gewonnene Erfahrung auf mehreren breitspurigen Bahnen dem System der schmalspurigen, gleichsam eingewurzelten, als einem Vorurtheile entgegen, und Brunel schlug der ihn zum Ober-Ingenieur erwählenden Great-Western-Eisenbahngesellschaft, außer der ununterbrochenen Unterstützung der Schienen, eine Spurweite von 7' vor. Es erregte unter den Ingenieurs Englands dieser Vorschlag, gleichsam eine neue Epoche im Eisenbahnwesen andeutend, das ungeheuerste Aufsehen, und vielfache Anhänger und Vertheidiger stimmten pro und contra. Die London-Birmingham-Bahn war während dem so weit vorgeschritten, daß eine breitere Spur, als die der damit zu verbindenden Liverpool-, Manchester- und Grand-Junction-Bahn, nicht mehr angenommen werden konnte — ohne sehr kostspielige Bauänderung. Dennoch, trotz daß der Mehrbetrag in dem erforderlichen Anlage-Kapital der Bahn sehr hoch taxirt wurde, nahm die Bahn-Direktion jene Vorschläge, und mit ihnen die breite Spur, an. Es fällt dieser Umstand bei der Beurtheilung des Gegenstandes sehr ins Gewicht, da sich nicht erwarten läßt, daß eine Eisenbahngesellschaft eines so bedeutenden Werkes, als das der Great-Western-Bahn ist, in einem Lande wie England, wo so viele große Bahnen seit Jahren bestehen, von der früheren Konstruktionsweise ganz abweichen und sich einer mächtigen Meinungsopposition, als Privatunternehmer, entgegenstellen würde, ohne von der evidenten Zweckmäßigkeit der neuen Konstruktion überzeugt zu seyn. Frankreich, diesem Gegenstande gleiche Aufmerksamkeit widmend, beabsichtigt, nach öffentlichen Mittheilungen, den Erfolg der Great-Western-Bahn abzuwarten, um darnach die Spurweite für sein projektirtes großartiges Eisenbahnnetz zu bestimmen. Für die Räthlichkeit einer breitern Spurweite sprechen übrigens noch folgende Gründe. Eine der wichtigsten Anforderungen an eine Eisenbahn ist nämlich Erlangung von Geschwindigkeit, verbunden mit der wünschenswerthen Sicherheit u. größten Bequemlichkeit der Passagiere. Dies wird nur durch kräftige Dampfwagen erlangt, welche eine größere Fläche als bisher für ihre Anlage erfordern, also auch eine breitere Spur in Anspruch nehmen, damit man, ohne dadurch ihre Schwere bedeutend zu vermehren, oder ihre Gestalt unförmlich zu machen, den Schwerpunkt derselben niedriger legen, und dadurch für das Ganze mehr Stätigkeit und Sicherheit in der Bewegung erreichen könne. Nach der künftig bessern Konstruktion der Dampfwagen, die noch immer einer Vervollkommnung fähig sind und auch in der That solche bedürfen, wie tägliche Beispiele und namentlich die häuf. Reparaturen der engl. Lokomotiven darthun, wird sich wohl auch künftig die Spurweite richten. Einige der wesentlichsten, bei den gegenwärtig angewendeten Dampfwagen mit einer Spurweite von 4' 8½" bestehenden Nachtheile beruhen auf folgenden

zwei Punkten. 1) Auf der Dampferzeugungsvorrichtung. Bei den schmalspurigen Lokomotiven kann der Dampfkessel nur *klein* seyn, und es ist die heftige Aeußerung der Hitze, welcher derselbe bei Erzeugung des Dampfes ausgesetzt ist, der daraus folgende Widerstand aller dieser Wirkung unterworfenen Theile, und endlich die Ausdehnung der fest eingeschlossenen Dampf- und Wassermasse, welche bald Risse und Sprünge im Kessel veranlaßt. Dies kann nur durch eine Verzögerung des Volumens des Feuers und der derselben ausgesetzten Kesselfläche vermieden werden, indem dadurch eine Verringerung der nachtheiligen Heftigkeit der Feuerung, und eine mehr gleichförmige Aeußerung der Hitze auf den Dampfkessel bewirkt wird. Hieraus geht die Nothwendigkeit einer größeren Fläche für den Dampfkessel genügend hervor. Diese ist aber bei der bisher üblichen schmalen Spur von 4′ 8½″ schwierig. Nur allein bei den vortrefflichen amerikanischen Lokomotiven von W. *Norris*, einigermaßen, auch bei denen von M. W. *Baldwin* in Philadelphia, obgleich die Ersten in vieler Hinsicht den Vorzug verdienen, sieht man bis jetzt jenes Desideratum berücksichtigt.

2) Ein zweiter *Nachtheil* der Lokomotiven für *schmale* Spurweiten beruht auf den, durch den Dampf in Bewegung gesetzten Theilen. Dieselben sind in Folge des ihnen vergönnten, gar engen Raumes und nach dem Verhältniß der ganzen Maschine in vielen Theilen *zu schwach*, um, bei der großen Schnelligkeit ihrer Bewegung, lange die nöthige Festigkeit zu behalten. Hingegen würden z. B. größere Triebräder die Abnutzung u. Beschädig. vieler Theile bedeutend verringern, ohne die geforderte Geschwindigkeit zu beschränken. — Von einem andern praktischen Gesichtspunkte betrachtet, erheben sich für *weitere* Spuren folg. Gründe. Die schmale v. 4′ 8½″ läßt die Lagerung der zu transportirenden Güter, bes. *voluminöser* Gegenstände, *zwischen* den Rädern nicht zu, sondern macht eine Plattform von 8 bis 8′ Breite über denselben nöthig. Hierdurch entsteht aber bei der viel kleinern Basis ein bedeutendes Schwanken, eine Vergrößerung der Seitenpressung und Seitenstöße, besonders bei stürmischem Wetter und noch mehr bei Krümmungen, welche dazu beitragen, die Reibung zu vermehren. Für eine Bahn, wo schwere oder voluminöse Gegenstände die Hauptfracht ausmachen, wird dies um so erheblicher, weil auch das Auf- und Abladen derselben, wegen der größeren Höhe der Plattform, sehr erschwert wird. Für die Passagiere kann die Erweiterung des Gleises nur zur größeren Bequemlichkeit und Annehmlichkeit in *jeder* Beziehung führen. Da endlich alle auf einer Eisenbahn sich gegen die Bewegung äußernden Widerstände durch die Reibung und Schwere entstehen, die sich in gerader Bahn z. B. zwischen dem Radkranze und der Oberfläche der Schiene, zwischen den Axen und ihren Lagern, und in den Krümmungen in der Reibung zwischen dem Spurkranze und der innern Seite oder Backe der Schiene äußern; so wird es einleuchtend, daß der Widerstand mit der Größe der Räder bei gleichen oder nur wenig vergrößerten Axen [illegible] bedeutend *verringert*. Wenn aber auch du[rch] eine weitere Spur eine wesentliche Verstärk[ung] der Axen bedingt, und in Hinsicht der Reibu[ng] kein gleichzeitiger Vortheil erlangt würde, [illegible] *bleibt* dennoch der sehr wesentliche Gewinn a[n] *Sicherheit* und an *Dauer* der Wage[n]. Die durch die Annahme einer mehr als 4′ 8[illegible] breiten Spur entstehende Vergrößerung d[es] *Anlage-Kapitals* für Planum, Brück[en] und Querstücke steht in keinem Verhältnisse [illegible] den dar. erwachsenden Vortheilen. (Einige hi[er] anwendb. Bemerk. sind noch in d. Abschnitte [illegible] Wagen enthalten.) Nicht unbekannt mit de[n] Einwendungen der hartnäckigen Vertheidiger de[r] schmalen Spur, die es zuweilen vielleicht nu[r] gerade deshalb sind, weil die breite Spur nic[ht] *ihre* Idee war, so wie von dem Grundsatz au[s]gehend, daß praktische Erfahrungen allein d[en] unbestreitbaren Werth der Sache begründ[en], wird es hinreichend seyn, hier anzuführen, [illegible] in England, nachdem die Great-Western-Ba[hn] eröffnet worden, das dort angenommene brei[te] Spursystem mehr und mehr allgemeine An[er]kenntniß und Würdigung erlangte; wenn gle[ich] nicht in Abrede gestellt werden kann, daß [illegible] diesem ersten großartigen Versuche sehr v[iele] Mängel und Unvollkommenheiten, name[nt]lich in der Konstruktion der Maschine, so [illegible] in den Rädern sämmtlicher Wagen, we[nn] man den erhaltenen Mittheilungen daru[m] trauen darf, noch jetzt vorhanden sind. Kün[ftig] wird man, mit den nunmehr gewonnenen [Er]fahrungen, das gewünschte und beste Resu[ltat] sicher erlangen. Die *breite* Spur wird sieg[reich] u. ihren ersten Vertheidiger, J. K. *Brun*[el] neuen Ruhm bringen. Auch in Rußl. sind die [illegible] der breiten Spur etablirten Bahnen in erfolgr[ei]chem Gange. Dasselbe ist nach den erhalte[nen] Nachrichten der Fall mit der New-Orlea[ns] und Nashville-Bahn. Sie hat allen Erwa[r]tungen entsprochen.

Spielraum im Geleise. Die Entfer[nung] zwischen den beiden Schienen muß imme[r] $\frac{3}{8}$″ größer seyn, als der Zwischenraum von de[r] innern Begränzung des Radkranzes des eine[n] Rades zum andern, welches für jede Seite e[i]nen Spielraum von $\frac{3}{8}$″ erlaubt. Bei einem g[e]ringeren Spielraum wird die Reibung zu sta[rk] und der konisch geformte Uebergang vom Ra[d]reifen zum Spurkranze sehr bald abgenu[tzt]. Bei einer Erweiterung des Spielraumes hing[e]gen *schleudern* die Wagen, namentl. bei ein[er] großen Schnelligkeit, zwischen den Schienenre[i]hen hin und her, stören die Solidität der Bah[n] zugleich mit der ganzen Struktur des Wagen[s] und machen auch die Fahrt für die Passagie[re] unangenehm.

Krümmungen oder Bogen einer E[i]senbahn. Um den Lokomotiven und sonstig[en] Fuhrwerken auf den Eisenbahnen einen sich[eren] Gang zu gewähren, befinden sich an den, n[ach] dem Wagenkörper hingerichteten Seiten d[er] Radkränze die sogenannten Spurkränze, w[el]che, an den Schienenkanten hinstreichend, j[ede] bedeutendere Seitenbewegung der Wagen h[in]dern. — Diese hauptsächlich der Sicherheit [illegible]

gen, allen Eisenbahnwagen gegebene Konstruktion, beschränkt deren vortheilhafte Bewegung allein auf die gerade Linie. Jede Abweichung von der Letzteren wird immer ein Schleifen bei der Räder auf der äußeren, längeren Schiene und eine Seitenreibung des gegen dieselbe drückenden Spurkranzes des vorderen und des hinteren, jenem entgegengesetzten Rades, gegen die innere Schiene herbeiführen, und durch diese Vermehrung des Reibungscoefficienten den freien Lauf der Wagen hemmen. Um diesen Uebelstand zu verringern, gibt man dem Radkranz eine konische Form, indem man denselben nach außen hin, gewöhnlich um $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{7}$ der Breite des Radkranzes, verjüngt, wodurch es jedem an einer und derselben Axe befindlichen Räderpaare leichter gemacht wird, Bogen von verschiedenen Radien zu durchlaufen. Um ferner die aus der Centrifugalkraft resultirende Schleifung der Räder auf der äußeren Schiene zu mindern, wird dieselbe etwas höher gelegt als die innere Schiene. — Die erforderl. Höhen-Differenz zu finden, bedient man sich folg. Regel. Man multiplicirt das Quadrat der Geschwindigkeit in der Sekunde nach Fußen, mit der Spurweite, und dividirt das Produkt durch die doppelte Geschwindigkeit eines fallenden Körpers in einer Sekunde u. multiplicirt dann mit dem Radius des Bogens in Fußen. Das Resultat gibt die Höhendifferenz. — Wenn nun gleich die Beachtung dieser Regel theoretisch die Nachtheile ganz aufzuheben scheint, indem nämlich die Centrifugalkraft und der Widerstand durch die Schwere einander gegenseitig die Wage halten, so ist dies doch in der Praxis keineswegs der Fall, da der geringste Fehler in der Konstruktion der Wagen z. B. eine kleine Excentricität der Räder, ein Verbiegen der Axen oder eine ganz unvermeidliche unregelmäßige Vertheilung der Ladung, namentlich bei Personenwagen, ferner die Einwirkung des Windes bei einer großen Geschwindigkeit dazu beitragen werden, die Wagen mehr oder weniger seitwärts zu drücken oder aus dem Cours zu treiben, wodurch die oben erwähnte Seitenreibung des Spurkranzes gegen die Schienen unvermeidlich veranlaßt wird. Dieser Umstand tritt beim Absteigen der Bahn unter irgend einem Neigungsverhältnisse um so nachtheiliger gegen die Dampfwagen in Wirkung, je mehr dieselben dort ohnehin schon Widerstände, namentlich den der Reibung und der Schwerkraft zu bekämpfen haben. Beim Absteigen hingegen ist nach Obigem, bei jeder Abweichung von der geraden Richtung, namentlich beim schnellen Hinabgehen, die Gefahr des Ablaufs der Wagen aus der Bahn unverkennbar. — Zu den schädlichen Einwirkungen der Bogen auf die Solidität der Wagen müssen wir besonders die schnelle Abnutzung des konischen Ueberganges vom Radkranze zum Spurkranze, und des letztern selbst rechnen, welche sehr bald die Ergänzung der sehr kostspieligen Radreifen nothwendig macht. — Je mehr sich die Curve der Bahntrace schwingt, also je kleiner der Radius des Bogens wird, um so nachtheiliger wird der Einfluß desselben auf die Wagen, und man kann füglich annehmen, daß bei Bogen von weniger als 2000 Fuß Radius, namentlich bei stärkeren Neigungen, diese Nachtheile in volle Wirksamkeit treten, wenn gleich auf vielen Bahnen verschiedener Länder Bogen von bedeutend kleineren Radien mit ganz gewöhnlichen Schienen konstruirt worden sind. Bei der, unserm ausgezeichneten Landsmanne, dem Ingenieur Zimpel übertragenen Konstruktion verschiedener amerikanischer Eisenbahnen, von denen einige in einer Ausdehnung von ungefähr 5 engl. Meilen die Straßen der Stadt New-Orleans verfolgten, war er, der Straßenecken wegen, genöthigt, für Lokomotiven Bogen bis zu 156 Fuß Radius, und bei Eisenbahnen für die Anwendung von Pferden, Bogen sogar bis zu 90 Fuß Radius zu konstruiren! Dies führte die Erfindung der nachstehend beschrieb. gußeisernen Schienen herbei, welche für alle kleinen Bogen anwendbar sind, und den Erwartungen entsprochen haben. Die Lokomotiven haben die mit diesen Schienen belegten Bahnen während drei Jahren, täglich im Durchschnitte 15 — 20 Mal, oft mit 10 bis 12 angehängten, meist zwei Etagen hohen Personenwagen, welche oft zusammen 200 Personen führten, durchlaufen, und Pferde-Omnibus von 2 Etagen, oft mit 40 — 60 Personen belastet, haben dieselben Bahnen 50 bis 90 Mal täglich passirt, ohne einen erheblichen Nachtheil erlitten zu haben. Diese Bogentracen waren aus Schienen konstruirt, welche nach dem Radius der Curve gegossen wurden. Die Schienen waren durch Nägel von 6 Zoll Länge, deren Köpfe in dieselben, wie bei den Flachschienen, versenkt wurden, auf einer starken Unterlage von sehr dauerh. Holze befestigt. Bei einer Steinunterlage ist eine dünne Holzplatte zwischen Schiene und Stein zu legen, wie dies schon früher erörtert worden ist. — Der Einwand der Zerbrechlichkeit, den man den gegossenen Schienen machen könnte, ist durch sehr starke Dimensionen vollkommen beseitigt, besonders wenn sie, wie es immer der Fall seyn sollte, eine solide ununterbrochene Unterstützung haben, in welchem Falle ihre Länge bis zu 12 Fuß betragen kann. Dagegen gibt den gegossenen Schienen die größere Billigkeit einen entschiedenen Vorzug vor den gewalzten, indem bei diesen die Anwendung einer Leitschiene auf der innern Seite nothwendig wird, und das Biegen der gewalzten Schienen nach dem verlangten Radius sehr kostspielig und zeitraubend ist. Wegen der Konstruktion dieser Krümmungen müssen wir in der Literaturnotiz auf die am Schlusse dieses Artikels citirte Zimpel'sche Schrift verweisen. —

Ausweichestellen. Da bei dem Gebrauche einer Eisenbahn nicht allein der Fall eintreten kann, daß sich zwei Wagenzüge begegnen, also der eine dem andern ausweichen muß, da auch wohl ein Zug den andern zu überholen hat, und endlich ein Theil der Bahn durch Umstände unbrauchbar gemacht seyn könnte, so müssen Vorrichtungen vorhanden seyn, gewisse Stücke der Bahn zu umgehen, oder, wo zwei Bahnlinien neben einander liegen, die Wagen von einer auf die andere versetzen zu können. —

Zu diesem Zwecke werden auf der ganzen Bahnlinie an verschiedenen Orten die Ausweichestellen angebracht. Deren Länge, Ausdehnung und Zahl richtet sich bei einer Bahn nach örtlichen Verhältnissen und dem Zwecke der Bahn selbst. — Bei Bahnen mit bedeutendem Verkehr, wenn auf denselben nur ein Geleise etablirt wurde, rechnet man bei den Anschlägen für die gesammte Länge der Ausweichestellen gewöhnlich ⅓ der ganzen Länge der Hauptbahn hinzu. Die Länge jeder einzelnen, als gerade, selbstständige Linie, also nach Abzug des Weges zu ihnen hin oder von ihnen aus, nach der Hauptbahn, sollte, wo es zuläſſig ist, wenigstens die doppelte Länge des größten auf der Hauptbahn zu erwartenden Wagenzuges, also etwa 500 bis 600 Fuß haben. Man muß sie, von jeder Seite her, auf einige Entfernung sehen u. leicht zu denselben gelangen können, weshalb sie, wo möglich, immer in einer vollkommen-, oder doch fast-horizontalen Ebene zu legen sind, weil jede, auch noch so unbedeutende Unebenheit oder Unregelmäßigkeit leicht störend auf die Sicherheit des Wagenzuges einwirken kann. Eben so ist es nöthig, bei der Anlage einer Bahn darauf Rücksicht zu nehmen, daß im ganzen Bereiche der Ausweichestellen die Schienen der Hauptbahn stets eine gerade u. ununterbrochene Richtung behalten, damit die Hauptzüge ungehindert diese Stellen passiren können, während die ausweichenden Wagenzüge seitwärts ausbiegen, und durch die Ausweichestellen gehen. Um diese Ausweich- oder Seitenbahnen mit der Hauptbahn, oder um überhaupt dort, wo zwei Bahnen neben einander laufen, eine Bahn m. d. and. zu verbinden, sind Vorkehrungen nöthig, die auf vielerlei Arten konstruirt werden. — Man nennt sie Versetzschienen, Leitzungen, u. sie machen einen wesentl. Theil der Bahn aus. Ihr Haupterforderniß ist, den Winkel, den sie mit der Hauptbahn bilden, möglichst zu verkleinern, und dadurch die Wagen auf denselben eben so sicher wie auf einer geraden Linie in der gewünschten Richtung fortzuführen. — Diese Versetzschienen schließen sich einerseits an die Hauptbahn, andrerseits aber an die Uebergangsbahnen an. Letztere bilden flache Curven, welche, aus der Hauptbahn abgehend, nach der Nebenbahn sich hinüber ziehen, indem sie mit kleinen Bogenstücken in beide übergehen. Eine vollständige Ausweichung besteht aus zwei solchen Curven (nämlich an jedem Ende derselben, wo sie sich mit der geraden Bahn vereinigt, eine), und aus der, zwischen beiden liegenden, geraden Linie. Die Schienen der geraden Richtung müssen Tangenten an den ableitenden Bahn-Curven (Uebergangs-Curven) seyn und der Winkel da, wo die Versetzschienen aus der Hauptbahn gehen, bei einer Spurwette von 4′ 8½″ bis 5′ nicht viel über 7° seyn, während der Radius der Uebergangscurven, bei Anwendung von beweglichen Schienen, eine Länge von 400 bis 500′ erhalten kann. Bei einer über 5′ betragenden Spurweite, zum Beispiel bei 6′, und einem verhältnißmäßigen Raume zwischen beiden Bahnen, müssen die oben angegebenen Zahlen verhältnißmäßig geändert werden. Fig. 5, a u. b Taf. Nr. 28[illegible] zeigt die Länge zweier Bahnen A B und C D [illegible] ihrer gegenseit. Verbindung, od. die Hauptba[illegible] A B mit der Ausweichung a b c d. Der Ra[illegible] zwischen beiden Bahnen ist, wie schon früh[illegible] erwähnt, um einen Fuß größer als die Sp[illegible]breite der Bahn selbst angenommen. Für Au[illegible]weichestellen bei Hauptbahnen sind folgende b[illegible] Methoden anwendbar. Fig. 6, Taf. Nr. 28[illegible] zeigt eine Ausweichung aus der Hauptbahn A [illegible] in der Richtung zur Rechten, wobei a b und [illegible] die Schienen der Uebergangsbahnen sind, u[illegible] Fig. 7 zeigt eine solche Ausweichung aus [illegible] Hauptbahn A B von B kommend, nach links hi[illegible]gehend, wobei wieder a b u. c d die Schienen [illegible] Uebergangsbahn, e f und g h aber die der Haup[illegible]bahn sind. — Die einfachste Weise, den Uebe[illegible]gang aus der Hauptbahn in die Nebenbahn [illegible] bewirken, ist folgende, in Fig. 6 verbil[illegible]lichte. Die Schienen e f und g h der Hauptba[illegible] und a b und c d der Uebergangsbahn sind w[illegible] gewöhnlich befestigt. Die Entfernung der b[illegible]den Schienen a b und e f, so wie g h und c [illegible] erstere bei e a und letztere g c, ist 1¼″, dan[illegible] der Spurkranz der Wagen, wie z. B. bei [illegible] wenn er auf der geraden Linie der Hauptba[illegible] e f fortlaufen soll, nicht gestört werde. Von [illegible] Hauptbahn A B sind die Schienen i k und l m [illegible] ihrer ganzen Länge von 15 Fuß durch die eis[illegible]nen Querstangen y mit einander verbunde[illegible] und ihre Enden bei k und m mit denen der b[illegible] anstoßenden Schienen, wie gewöhnlich, in [illegible]nem Stuhl befestigt. Jede der Schienen i k u[illegible] l m ruht auf einer, aus einem Stücke bestehe[illegible]den Unterlage α β von gegossenem Eisen, wel[illegible] wo möglich die ganze Länge der Leitschiene hab[illegible] muß, auf der sich letztere bewegen kann. [illegible] an dieser Unterlage zu beiden Seiten angebra[illegible]ten Schultern α β und α β bestimmen die grö[illegible] mögliche Seitenbewegung der Schienen, verm[illegible]telst welchen die Enden i und l der Versetzsch[illegible]nen, und zwar i mit e oder a, und l mit g od[illegible] c in eine und dieselbe Linie gebracht werden kö[illegible]nen. Diese Unterlage wird recht solid a[illegible] Stein oder Holz befestigt. In der vorliegend[illegible] Figur ist diese Leitzunge oder Versetzschiene n[illegible] mit einer Länge von 10 Fuß gezeichnet, indess[illegible] ist es vortheilhafter, dieselbe 12 bis 13 Fuß la[illegible] zu haben, namentlich um die Enden der anst[illegible]ßenden Schienen n und o bequemer aufzune[illegible]men. Die Enden i und l müssen 1″ über d[illegible] letzte Verbindungsstück der Unterlage hinausr[illegible]gen, um ungestört mit den Schienenenden [illegible] oder a, und g oder e korrespondiren zu könne[illegible] Vermöge der Elasticität der 15 Fuß lang[illegible] Schienen i k und l m und der nach außen hin v[illegible] verlängerten Querstange, als eines Hebel[illegible] wird es möglich, das Schienenpaar i k und l [illegible] so weit seitwärts zu biegen, als für den obg[illegible]nannten Zweck nöthig ist. — Das Ende d[illegible] Querstange z läuft in ein ähnliches Behältn[illegible] aus, als in Fig. 1., A Taf. 282 b, dargestellt [illegible] Daselbst befindet sich der Hebel i, welcher, [illegible]dem er sich um den Punkt c dreht, die in d b[illegible]festigte Querstange b mitnimmt, und so d[illegible] Schienenpaar i k und l m nach sich zieht, e[illegible] Verrücken, das dadurch noch erleichtert wird, d[illegible]

dies Schienenpaar um die Punkte k und m bewegbar ist. Für den Fall, daß aus einer Hauptbahn Versetzschienen zu einer doppelten Ausweichung nach rechts u. links hinführten, so würde man die Anlage nach Fig. 2, Taf. Nr. 282a machen müssen. In diesem Falle würden dann statt zweier Schienen, wie in Fig. 6, Taf. Nr. 282 a, deren drei vor der Versetzschiene liegen, u. man würde, um aus dem Wechselpunkte der Hauptbahn in eine Ausweichung zur Rechten oder Linken zu gelangen, das Versetzschienenpaar a b und c d, das auf die vorbeschriebene Weise um b und d beweglich ist, so stellen müssen, daß die Versetzschiene a mit e, f oder g und die korrespondirende Schiene c, im ersten Falle mit h, im zweiten mit i und im letzten mit k zusammentrifft. Die Schienen el, fm, gn, ho, ip und kq sind wie gewöhnlich befestigt. Eine andere Art, die Leitung eines Wagenzuges aus der Hauptbahn in eine Abweichungsbahn zu bewirken, ist in Fig. 3, Taf. Nr. 282 b u. 4 dargestellt, u. zwar gilt 3 für den in Fig. 6, Taf. Nr. 282 a gezeigten Fall, u. 4 Taf. Nr. 282 a für den in Fig. 7, Taf. Nr. 282 a, Fig. 3 u. 4, Taf. Nr. 282 b sind Grundpläne u. Fig. 1., A ist das Profil dieser Ausweichungsmethode. — In Fig. 3 sind rr die Schienen der Hauptbahn, d die der Ausweichung, s die beweglichen Versetzschienen oder Zungen vom geschmiedeten Eisen, korrespondirend mit der Hauptbahn, a die solide Unterlage, auf welcher die beweglichen Versetzschienen oder Zungen sich bewegen, b die geschmiedeten Verbindungsstücke, von denen eines mit dem Hebel i Fig. 1, A verbunden ist, um sie seitwärts zu schieben. p sind die Vereinigungspunkte der Schienen mit den Zungen, w ist das Gegengewicht, welches die Zungen stets in richtiger Lage für die Hauptbahn hält, T der eiserne Kasten, den Hebel und das Gewicht aufnehmend, wenn die Zungen richtig für die Hauptbahn stehen, wo dann der Hebel die, durch die punktirte Linie gezeigte Stellung einnimmt. Das Profil der Schiene in Fig. 1, A zeigt die Lage der einzelnen Theile, wenn der Hebel in der Richtung m steht. Die Anwendung der so eben beschriebenen Vorrichtung, wobei angenommen ist, daß die leeren Wagenzüge, von C kommend, stets durch die Ausweichung zu gehen haben, während die belasteten immer auf der Hauptbahn bleiben, bedarf für den genannten Fall keiner ferneren Erläuterung. — Für die von D herkommenden Züge muß die Ausweichung durch den Hebel i eingestellt werden, wie die punktirte Lage desselben in Fig. 1, A zeigt, um o und q, und p scharf gegen t zu bringen, und dadurch die Schienen für die Richtung der Hauptbahn herzustellen. Die von D herkommenden Wagenzüge allein durch die Seitenpressung des Spurkranzes der linken Wagenräder gegen die spitz zulaufende Zunge s, sodann diese gegen die Schienen rd und so β gegen t, und folglich wegen der Verbindung derselben durch b mit der Schiene s in der Richtung von o mit q zusammen zu bringen, ist, obgleich zuläßig, doch nicht anzurathen. In diesem Falle würde das Gewicht w die ursprüngliche Lage der Schiene von selbst wieder herstellen, doch ist die Einstellung mittelst des Hebels durch den, bei jeder Ausweichung dieser Art ohnehin erforderlichen Bahnwärter, immer vorzuziehen. Fig. 1, A zeigt deutlich die Lage, um in Fig. 3 von C nach D und in Fig. 4 von M nach B zu gelangen. Durch das Gewicht w wird der Hebel i immer in derselben Richtung erhalten, wodurch die Schienen die Richtung der Hauptbahn, als die wichtigere, beibehalten. Um jede unberufene Verstellung der Versetzschienen zu verhüten, im Fall bei dieser Ausweichung kein Bahnwärter permanent angestellt werden sollte, wird es nöthig, den Hebel in einem Rahmen sich bewegen zu lassen, wie Fig. 1, B in einer oberen Ansicht gibt. Dieser Rahmen hat an dem Punkte, wo der Hebel festgestellt werden soll, die eisernen Bolzen m und o, und diese können an dem, ihrem Kopfe entgegengesetzten Ende mit einem Vorlegeschloß versehen und so jede Verrückung beseitigt werden. Die Scheibe z Fig. 1, A dient zur deutlichen Erkennung der Stellung der Schienen und der Bahn. An Orten, wo die Anbringung eines Hebels unzuläßig ist, wird die Anwendung eines eisernen Kastens, jedoch mit folg. inneren Vorrichtung, empfehlungswürdig. Man sehe Fig. 5, Taf. 282 b, wo b ebenfalls das von den Versetzschienen kommende Band ist. Dasselbe ist innerhalb des Kastens mittelst eines Charniers mit dem Arm a verbunden, der durch ein Charnier e und seinen Handgriff d die Verschiebung des Querstückes, entweder vermöge der Hand oder eines losen, eisernen Hebels, zuläßt. — Die mit a, an dessen Vereinigung mit b durch c, verbundene Feder wird die Stelle des Gewichts vertreten. Der Theil f, g, h, i des Kastens ist permanent durch eine Platte verschlossen, woran mittelst zweier Charniere der zur Verschließung des Theiles k, l, i, f erforderliche Deckel befestigt ist. — Um das Auswärtsbiegen des Armes a zu verhindern, und die äußersten Grenzen der nöthigen Seitenschiebung zu bestimmen, dient ein, den Arm a in seiner Dicke genau umfass. Einschnitt in der Platte pq. Die Fig. 5, Taf. Nr. 282 b zeigt die Stellung dieses Ausweichapparates, um, nach Fig. 5, Taf. Nr. 282 a, aus der Bahn EC, von E kommend, bei b rechts auszuweichen, und bei a in die Bahn FA zu gelangen. Die Stellung der Schienen in Fig. 4, Taf. Nr. 282 b ist daher für die von M herkommenden, dieselbe Richtung verfolgenden, also geradeaus gehenden Wagen berechnet. Obgleich die Ausweichungsvorrichtung von Fig. 3 und 4 auf der London-Greenwich-Bahn angewendet wurde, so ist sie in ihrer Zweckmäßigkeit doch den amerikan., in Fig. 6 und 7 Taf. Nr. 282 a abgebildeten, nachzustellen, da die letztere einfacher und solider ist. Die zugespitzte Zunge der ersteren nutzt sich leichter ab, und verfehlt ihren Zweck, sobald sie sich nicht genau an die Hauptschiene anschließt, welche zu diesem Behufe einen kleinen Ausschnitt von der Stärke der Zunge hat, um diese genau aufnehmen zu können, und für die abweichenden Wagen keinen Vorsprung zu erzeugen. —

Drehscheiben nennt man im Allgemeinen eine horizontale kreisförmige Scheibe von Holz

oder Eisen, welche sich um ihren Mittelpunkt drehen läßt. — Auf dieser Scheibe sind Schienen befestigt, die in der Spurweite mit denjenigen Theilen der Bahn korrespondiren, für die sie benutzt werden sollen. Sie vertreten gewissermassen die Stelle der Ausweichungen, und finden ihre Anwendung bei sehr beschränkten Räumen, gewöhnlich nur auf den Stationsplätzen und in Gebäuden, um unter einem beliebigen Winkel aus irgend einer Bahn in die andere, darauf treffende zu gelangen. Wollte man für die Ausweichestellen bei den Hauptbahnen dergleichen Drehscheiben anwenden, so würden sie den schnellen Lauf der Wägen hemmen, und die Passage unsicher machen. Der Durchmesser der Drehscheiben richtet sich allemal nach der Länge der darauf zu versetzenden Fahrzeuge, da es nöthig ist, daß ein solches, während des Umlaufes der Scheibe, ganz auf derselben stehe. — Für englische Dampfwagen von R. Stephenson und Komp. müssen die Drehscheiben mindestens 12 Fuß, und wenn der Munitionswagen zugleich mit der Lokomotive fortbewegt werden soll, 24' im Durchmesser haben. Amerikanische Dampfwagen von W. Norris erfordern im ersten Falle nur 11 und im letzten 22 Fuß. Amerikanische Personen- und Frachtwagen, auf 8 Rädern ruhend, erfordern Scheiben von 24' bis 30', gewöhnliche Personen- und Frachtwagen, mit 4 Rädern, aber Scheiben von nur 11 Fuß Durchmesser. Eine allen Zwecken entsprechende Konstruktion solcher Drehscheiben stellt Fig. 1, Taf. Nr. 283 a vor; in dieser Figur sind a, b, c, d die Schienen der Hauptbahn, aus welcher man mittelst der auf der Scheibe befestigten Schiene e, f, g, h, in die Bahnen i, k, l, m gelangen kann. Die auf der Scheibe punktirten Linien werden erklären, wie man durch die Umdrehung der Scheiben allein zum Zwecke kommen kann. Ist z. B. ein auf den Schienen e, f, g, h stehender Wagen auf die Bahn i, k, l, n zu bringen, so ist die Scheibe so weit zu drehen, bis g an i, und h an k tritt, wodurch e g in die Verlängerung von i l, und f h in die Verlängerung von k m fällt. Wird die Scheibe dann in dieser zuletzt angenommenen Lage mittelst Klammern festgehalten, so kann der Wagen ohne Weiteres auf der Bahn i, k, l, m fortbewegt werden. — Der eigentliche Körper der Drehscheibe besteht aus dem, auf Stein od. Holz solid befest. Centrumstücke a, Fig. 2, Taf. Nr. 283a. In dessen Mitte, auf der Schulter b, ruht ein Ring c, von welchem 12 eiserne Arme d ausgehen, die ihre Endbefestigungen in den eisernen Reifen e und f haben, und gleichzeitig die Axen von 12 Rädern, g, deren jedes 6'' im Durchmesser hat, bilden. Die letztgenannten Räder laufen auf einer kreisförmigen Schiene h, welche durch 12 Stühle m getragen wird, die auf einer sehr soliden Unterlage ruhen. Der Mittelstuhl a nimmt in seiner runden Oeffnung im Centrum den Cylinder n auf, und dieser stützt, vermittelst seines Ansatzes bei i, die hölzerne Plattform, welche die Decke der Scheibe bildet, durch den eisernen Ring l zusammengehalten wird, und die Schiene trägt. Unter der Plattform ist ein Ring x befestigt, welche auf den 12 kleinen Rädern g ruht. Die Umdrehung geschieht daher mittelst des Centrumstückes a und wird durch die 12 Rollen erleichtert. — Der diese Maschine aufnehmende Raum muß entweder ausgemauert oder doch mindestens mit Holz bekleidet werden, um die Maschinentheile frei von Erde oder Schmutz zu erhalten.

Signale. Die häufigen Unglücksfälle auf Eisenbahnen haben zum großen Theil ihren Grund darin, daß der Dampfwagen-Ingenieur nicht frühe genug von der ihm drohenden Gefahr in Kenntniß gesetzt wurde. Es würde daher zweckmäßig seyn, an den höchsten, oder sonst besonders ausgezeichneten Plätzen, Stangen oder Masten von 60 bis 70 Fuß Höhe zu errichten, und an diesen Flaggen von verschiedener Farbe aufzuziehen, welches durch die Bahnwärter geschehen könnte. — Auf diese Weise kann Alles, was auf der Bahn vorgeht, selbst auf große Entfernungen, in sehr kurzer Zeit bis zum nächsten Stationsorte telegraphirt werden. Eine tragbare Stange der Art sollte zur Hand seyn, um sie bei schadhaften Stellen aufsetzen zu können. In der Nacht könnten diese Signale durch Lampen, deren helles Licht durch Gläser von verschiedenen Farben verändert würde, und bei sehr nebeligem Wetter durch Glocken gegeben werden.

Abtheilungszeichen. Zur leichteren Kontrolle und größeren Regelmäßigkeit des Dienstes auf der Bahn, endlich aber auch zur Annehmlichkeit der Reisenden, müssen die Längenmaße der Bahn von ¼ zu ¼ Meile durch Steine oder Pfähle, die auf dem Bankett der Bahn errichtet werden, und an denen mit Oelfarbe die Entfernungen bemerkt sind, angezeigt werden.

Einfriedigung der Bahn. Obschon es allg. anerkannt ist, daß es, bei der großen Geschwindigkeit der Wagen auf den Bahnen zweckmäßiger für die Benutzung derselben sowohl, als für die Sicherheit des Publikums ist, dieselbe so viel als möglich dem Zutritte von Menschen und Vieh zu entziehen, so hat dies in Amerika doch nicht so ernstlich befolgt werden können, nicht sowohl, weil die Masse von Bahnen, die sich kreuzen, schon groß ist, sondern weil die Nationalität des Amerikaners, der Alles sehen und kennen lernen will, und alles Einschränkende vom Grund der Seele haßt, es schwer zuließ. Die Gesetze darüber sind indessen da, in verschiedenen Staaten strenge, am strengsten in Massachusets. In England sind die betreffenden Gesetze ganz unbedingt, weshalb es dort leichter ist, jede Verunreinigung oder muthwilligen Verderb der Bahn, wodurch die Sicherheit des Transportes gefährdet werden könnte, zu verhüten. Die außerdem stattfindende, strenge und unausgesetzte Bewachung der ganzen Bahn ersetzt noch, was die Umgehung, selbst der strengsten Gesetze, mangelhaft läßt. In der Nähe von bewohnten Orten, großen Städten und Kreuzungen mit öffentlichen Landstraßen wird ein vollkommener Abschluß der Bahn um so unerläßlicher, je mehr

dieselbe hier der Gefahr, betreten zu werden, ausgesetzt ist. Alle, die Bahn kreuzenden Wege sind von der Bahnlinie durch doppelte Barrieren – Drehthore — geschieden, welche sich immer nach der Landstraße hin öffnen müssen, um durch dieselben die Bahn auf beiden Seiten vom Wege geschlossen zu haben. Das Oeffnen und Schließen dieser Thore muß durch besondere Bahnwärter geschehen, die dann gleichzeitig diesen Theil der Bahn rein zu halten haben. Bei Feldwegen wendet man eigene Barrieren an, die von den Führern der, diese Feldwege passirenden Wagen geöffnet werden, und sich dann von selbst wieder schließen. Die allgemeine Absonderung der Bahn geschieht entweder durch tiefe Gräben oder höhere Aufdämmung, gewöhnlich durch Hecken oder Staketzäune. —

B. Die bewegenden Kräfte auf Eisenbahnen.

Sie bestehen: 1) in Pferden; 2) in Dampfwagen oder Lokomotiven; 3) in der auf geneigten Ebenen wirkenden Schwere; 4) in feststehenden Dampfmaschinen; 5) in der atmosphärischen Luft; 6) im Elektromagnetismus. Wir wollen dieselben näher betrachten.

1) Pferde. Von allen animalischen Kräften ist die des Pferdes am besten als bewegende Kraft auf Eisenb. zu gebrauchen, besonders wenn seine Muskelkraft benutzt wird. Zieht das Pferd den Train auf Eisenbahnen, so kann es stets die Linie des Zugs mit der Richtung seiner Muskelkraft egalisiren, so daß d. größte Wirkung ausgeübt wird. Will ein Pferd e. Wagen ziehen, so legt es seinen Körper vorwärts und legt sein Gewicht auf das Kummt oder das Zugblatt; die Muskelkraft der Schenkel wird dazu angewendet, daß die Wirkung fortdauert und daß der Körper vorwärts bewegt wird. Seine Anstrengung kann daher in zwei Theile zerlegt werden, nämlich in die Wirkung auf die Ladung und in die, welche dazu erforderlich ist, seinen eigenen Körper vorwärts zu bewegen. Es sind bis jetzt noch keine genügende Versuche angestellt worden, um den Betrag ein. jeden dieser Kräfte zu ermitteln, od. zu bestimmen, in welchem Verhältnisse die stete Kraftäußerung eines Pferdes auf eine Last zu seinem eigenen Gewicht steht. — Desagulier bestimmte die Wirkung zu 200 Pfd. mit einer Geschwindigkeit v. 2½ engl. (etwa ½ deutsche) Meilen in einer Stunde und 8 Stunden lang täglich bewegt, oder 200 Pfd. 20 englischen Meilen täglich. Smeaton fand sie geringer; Watt bestimmte sie zu 150 Pfd., die 2½ englische Meilen in einer Stunde (etwa 3½ rheinl. Fuß in der Sekunde oder fast 18 Ruthen in der Minute) bewegt werden. Nimmt man daher 150 Pfd. als den Betrag einer Pferdekraft bei solch einer Geschwindigkeit an, mit der diese auf einer Eisenbahn bewegt werden können, und daß ein mäßig starkes Pferd ungefähr 10 Centner oder 1100 Pfd. wiegt, so werden wir finden, daß es wohl im Stande seyn wird, bedeutend mehr Kraft auf die Last anzuwenden, als mit dem Zeitaufwande geschehen müßte, ein Mehr, das nicht in die Berechnung aufgenommen werden kann. Geben wir übrigens die obige Annahme als richtig zu, so müssen wir uns denken, daß die Muskelkraft eines Pferdes in acht Theile getheilt sey, von denen sieben zur Fortschaffung seines eigenen Gewichts und einer zu der der Last erforderlich sind. Nimmt nun die Steigung der Bahn so zu, bis das eigene Gewicht des Pferdes jenes Verhältniß seiner Kraft, welche es auf die Belastung zu verwenden vermag, erlangt, so wird die Muskelanstrengung in beiden Fällen gleich seyn. Es ist im Stande, auf die Last eine Kraft anzuwenden, die $\frac{1}{7}$ s. eigenen Gewichts gleich ist; daher wird bei einem Neigungswinkel von 8° 15′, oder auf einer Steigung von 1 zu 7, die zur Ueberwindung des eigenen Gewichts von dem Pferde erforderliche Kraft gleich der seyn, welche es auf einer ebenen Bahn auf die Last anwenden kann. Legt man daher eine Eisenbahn mit der Absicht an, Pferde als bewegende Kraft darauf anzuwenden, so müssen alle Steigungen in der Richtung, in welcher die Last transportirt werden soll, sorgfältig vermieden werden, indem außerdem die Kraft des Pferdes so bedeutend vermindert wird, daß nur wenig zur Wirkung auf die Last bleibt. Selbst bei mäßigen Steigungen muß die Bahn, wenn das Niveau zwischen den beiden Endpunkten der Linie nicht eine geringere zuläßt, in mehre Plattformen od. Horizontale abgetheilt werden, die dann durch kurze geneigte Ebenen getrennt sind, auf denen irgend eine andere Kraft angewendet wird.

2) Dampfwagen als Lokomotiven werden erst seit 1829 in dem Maße angewendet, daß sie in der Reihe der bewegenden Kräfte auf Eisenbahnen eine Rolle spielen, obgleich man sie schon früher, jedoch bei geringerer Vollkommenheit, sehr einseitig benutzte. Eine Skizze der ersten Verbesserungen haben wir im historischen Theil dieses Artikels bereits gegeben. — Wir beschränken uns daher auf eine Beschreibung der jetzt am häufigsten im Betriebe stehenden verbesserten Stephenson'schen Maschinen und verweisen die Leser, die sich weiter zu unterrichten wünschen, auf die am Schlusse des Artikels aufgeführten speciellen Werke über Dampfwagen.

Kessel u. die Art u. Weise der Dampferzeugung. Fig. 1, Taf. 283 b ist ein Aufriß, und Fig. 1, Taf. 284 b eine Endansicht von dem Innern des Kessels, und andere mit demselben verbundene Betriebstheile. aa′ bb′ ist der cylindrische und gewöhnlich 3 Fuß weite und 8 Fuß lange Kessel, a″ b″, Fig. 1, Taf. 284 b zeigt das eine Ende; mit dem Ende a b ist eine halbkugelförmige Kammer, ac, dd′, mittelst der Winkelplatten bei a und b verbunden, und es hat dieselbe, wie man in der Figur sieht, einen etwas größeren Durchmesser als der Kessel. Innerhalb dieser Kammer liegt der viereckige Kasten ee′, ff′, der oben bei ee′ etwas abgerundet und bei ff′ auswärts gebogen ist, so daß er bei dd′ an die Kammer genietet und dampfdicht gemacht werden kann. Obgleich in den Abbildungen nur die Umrisse der Kammer und des Feuerkastens zu sehen sind, so

sind sie doch überall auf den Seiten und oben verschlossen; nur die Kammer ist auf der Seite des Kessels offen, und dasselbe ist mit dem Boden der Fall. gg sind die Roststäbe und h ist die Feuerthür des Feuerkastens. Da diese Kessel einem bedeutenden Dampfdruck unterworfen, die flachen Seiten der Kammer und des Feuerkastens aber nicht darauf berechnet sind, den Druck auszuhalten, so sind rings um die Seitenwände, zwischen der Kammer und dem Feuerkasten, Bolzen angebracht, wie die Abbildung zeigt, um dem Druck Widerstand leisten zu können. Auf dem Deckel des Feuerkastens sind eiserne Querstangen i i i i i i, Fig. 1, Taf. 284 b und i, Fig. 1, Taf. 283 b angebracht, u. auf denselben mittelst Bolzen, die auf der untern Seite mit Muttern und oben mit Keilen versehen sind, befestigt. Der Feuerkasten oder Ofen ist daher mit Ausnahme des Bodens, den der Rost bildet, und der Oeffnung für die Feuerthür, gänzlich von dem Wasser des Kessels umgeben. Das andere Ende a b' des Kessels ist mittelst einer runden oberen Platte verschlossen, deren untere Hälfte Löcher enthält, welche die Enden der Röhren aufnehmen, und ähnliche Löcher sind auch auf der Seite, wo der Feuerkasten ist, vorhanden, wie Fig. 1, Taf. 284 b zeigt. k k, Fig. 1, Taf. 283 b ist e. Längenansicht der Röhren, und k, Fig. 1, Taf. 284 b eine Endansicht. Am andern oder Essenende des Kessels ist eine Kammer, l a', l' l'', ähnlich der am entgegengesetzten befindlichen und vorher beschriebenen, angebracht, und auf ihrer Decke ist die Esse m vorhanden. Man wird daher sehen, daß sich die Röhren an dem einen Ende in dem Feuerkasten und am andern in der Esse endigen. Die Kammer, auf welcher die Esse ruht, ist daher auf allen Seiten verschlossen, ausgenommen da, wo die Esse damit verbunden ist. Bei n ist aber eine Thüre vorhanden, um in das Innere der Kammer gelangen, hauptsächlich aber, um die Röhren reinigen zu können. Es hängt daher von dem Durchmesser des Kessels ab, wie viel Röhren in denselben eingelassen werden können. Da sie dicht neben einander liegen, so ist ihre Anzahl immer bedeutend. Fig. 3, Taf. 284 b zeigt nach einem größern Maßstabe die Art und Weise, wie die Röhren in die Kesselplatten eingelassen worden sind. a b ist eine dieser Platten, und ee die sich nach außen zu erweiternde Oeffnung: c c die Röhre. Wenn die Röhre eingefügt und ausgehämmert oder am Ende ausgedehnt worden ist, um die erweiterte Oeffnung auszufüllen, so wird ein Ring ff, der auf der Außenseite ebenfalls stärker, im Innern aber gleich weit ist, in die Röhre eingetrieben und gegen das Innere derselben gehämmert. — Da die Elasticität der Dämpfe die Platte stets nach auswärts drückt, so wird ein Blick auf die Figur zeigen, daß, je größer der Druck ist, um so stärker die Röhre gegen den stählernen Ring drücken und ihn folglich festhalten wird. Um übrigens einen zu großen Druck oder vielmehr Zug auf die Röhren zu verhindern, ist es gewöhnlich, in dem Kessel zwei oder drei Ankerstäbe anzubringen, die von dem Essenende des

Kessels bis zu der äußern Wand der Kamm[er] um den Ofen reichen, wie man bei oo, Fig. [1,] Taf. 283 b sieht. p Fig. 1 ist d. Fahrloch [...] eine Oeffnung, durch welche ein Mensch in d[as] Innere des Kessels gelangen kann, wenn di[es] eine Reparatur erfordert. Die Oeffnung [ist] dampfdicht mit einer eisernen Platte bedec[kt], die an den Rand einer kurzen Röhre mit Bolz[en] angeschraubt ist. q q' sind zwei andere Oe[ff]nungen in dem Kessel für die Sicherheitsröhre[n]. Auf q ist ein Kegel-Ventil angebracht, we[l]ches, wie Fig. 1, Taf. 284 a zeigt, mit eine[m] Hebel versehen ist. Das Ende desselben ist, w[ie] man bei 1, Fig. 2, Taf. 284 b sieht, mit ein[er] Spiralfeder und mit einem Zeiger bei 2 (we[l]chen Apparat man eine Federwage nennen kan[n]) verbunden. Der Zeiger bewegt sich, je na[ch] der erhöheten oder verminderten Elasticität d[er] Dämpfe, auf und nieder, und gibt den Gra[d], mit welchem sie gegen das Ventil wirken, a[n] einer feststehenden, graduirten Platte 2 a[n]. q' ist ein anderes, von einer Kapsel umschloss[e]nes Ventil, wie Taf. 284 a zeigt, so daß d[er] Maschinenwärter nicht zu demselben gelang[en] und es zu stark belasten kann. Es ist nicht ga[nz] so stark belastet als das Ventil q, so daß, wen[n] der Dampf in dem Kessel einen zu hohen Gr[ad] der Elasticität erreicht, er zuerst durch jen[es] Ventil entweicht, und den Maschinenführer b[e]nachrichtigt, daß er die Stärke des Feuers ve[r]mindert, welches durch eine in der Esse ang[e]brachte Klappe geschieht, die mittelst der Stan[ge] w n, Fig. 1, Taf. 284 a bewegt wird. — D[ie] Wasserhöhe in dem Kessel bestimmt man dur[ch] eine an beiden Enden offene Glasröhre, welc[he] in den zwei messingenen Kapseln steckt, die m[it] dem Ende des Kessels mittelst Röhren verbu[n]den sind, so daß das Wasser aus jenem frei [in] die Röhre gelangt. Zwei Hähne öffn[en] oder verschließen die Verbindung zwischen Kess[el] u. Röhre. Sind diese beiden Hähne geöffnet, [so] findet eine freie Kommunikation von dem Wa[s]ser in dem Kessel durch die Röhre zu dem Dam[pf] im obern Theil des Kessels statt und das Wa[s]ser steht daher in der Röhre in demselben N[i]veau, wie in dem Kessel. Der Kessel wi[rd] durch zwei Druckpumpen mit Wasser gespeis[t], die durch die Maschinen bewegt werden, und [in] Fig. 1, Taf. 284 a zu sehen sind. Da in diese[n] Kesseln nur ein geringer Raum für das Wass[er] bleibt, so muß eine ununterbrochene Speisun[g] gesichert seyn, u. deshalb wird eine doppel[te] Pumpe angewendet. Die Cylinder liegen [in] der Kammer, l a' l' l'', Fig. 1, Taf. 283 b a[m] Essenende des Kessels, und A stellt einen der[]selben vor. Die Dämpfe werden durch weite[r] unten zu beschreibende Schieber oder Schieb[er]ventile dem Cylinder zugeführt. r ist der Raum, in welchen der Dampf geführt wird, ehe er dur[ch] die Schieber in die Cylinder kommt. Um ein[e] Vermengung des Dampfes mit Wasser zu ver[]hindern, indem letzteres mit in die Cylinde[r] geht, welches durch das Schwanken des Wasser[s] durch die Bewegung der Maschine und die Dampf[]entwicklung veranlaßt wird, hat man auf den Deckel des Kessels einen Behälter angebrach[t] und die Dampfröhre C fast bis zu dessen Deck[e]

geführt, um den Dampf aufzunehmen. Da sich nun die Röhre nach oben hin trichterförmig erweitert und die Behälter fast ausfüllt, so wird das Wasser von dem Dampf getrennt und fällt in den Kessel zurück, wogegen der Dampf allein in die Dampfkammer und in die Cylinder geht. Der Regulator, durch welchen das Zuströmen des Dampfes zu den Cylindern vermehrt oder vermindert wird, liegt zwischen der Röhre und jenen beiden, welche zu beiden Cylindern führen. C ist die von dem Dampfbehälter herführende Röhre, 3 ist eine von jenen, welche zu beiden Cylindern leitet. Ueber der Oeffnung einer jeden von diesen beiden Röhren bewegt sich eine Scheibe oder ein Schieber rück- und vorwärts und verschließt oder öffnet den Zugang zu derselben, indem sie umgedreht wird. Diese beiden Scheiben sind an der horizontalen Stange 2,2′ Fig. 1 befestigt, mittelst welcher sie umgedreht werden. Die Stange geht durch den ganzen Kessel und wird an dem entgegengesetzten Ende mittelst einer Kurbel, 4, Fig. 1 bewegt. Wird nun die Scheibe umgedreht, so wird die Verbindung mit den Cylindern entweder hergestellt oder unterbrochen. Diese Scheiben werden zwar durch den Druck der Dämpfe gegen die Oeffnung der Röhren gedrängt und dicht erhalten, allein es sind zwischen den Armen der Spindel oder Stange 2,2′, und den in der Fläche der messingenen Scheibe auch Spiralfedern angebracht, um stets einen Druck auf die Fläche der Röhren zu bekommen. Um der Zusammenziehung der Stange 2,2′ zu entgegnen, und um sie da, wo sie durch die Kesselwand zu der Kurbel 4 geht, dampfdicht zu machen, geht eine im Innern ausgebohrte Röhre 3,3′ durch das Ende 3′ des Kessels und ist mittelst eines Randes an denselben durch Schraubenbolzen angeschraubt. Das Ende 3 der Röhre ist konisch, in welches die Stange paßt, wie die Figur zeigt, und wird mittelst einer in der Röhre angebrachten Spiralfeder dampfdicht dagegen gedrückt. Bei 2′ hat die Stange ein verschiebbares Gelenk, um die Zusammenziehung und Ausdehnung zu kompensiren, und um zu gleicher Zeit der Scheibe am Ende 2 zu gestatten, daß sie dicht gegen die Fläche der Dampfröhre, so wie, daß der Theil 3 dampfdicht gegen das andere Ende tritt. Die Esse kann nicht hoch genug seyn, um einen gehörigen Zug des Feuers zu veranlassen, und um hinlänglich Dampf zu erzeugen, so wie es die Bedürfnisse des Cylinders erfordern, wenn eine sehr schnelle Bewegung statt finden soll. Nachdem der Dampf daher durch die Cylinder gegangen ist, strömt er in die Esse aus und bringt daselbst einen hinlänglichen Zug hervor. t, Fig. 1, Taf. 283 b, zeigt die Röhre, durch welche der Dampf in die Esse entweicht, und sich unterwärts, nach den beiden Cylindern zu, gabelt. Man nennt diese Röhre d. Blaserohr. — Um Passagieren ein Zeichen zu geben, daß die Maschine abzugehen im Begriff steht, oder um Personen, die auf der Eisenbahn beschäftigt sind oder auf derselben stehen, zu warnen, ist eine Dampfpfeife angebracht, die einen sehr lauten, schrillenden Ton von sich gibt, der auf eine große Entfernung gehört werden kann. x, Fig. 1, Taf. 283 b und Fig. 1, Taf. 283 a zeigt die an dem Kessel angebrachte Vorrichtung, zu welcher der Maschinenwärter leicht gelangen kann. Sie besteht aus einem an dem Kesseldeckel, mittelst eines Randes oder einer Scheibe befestigten Röhre; in dieser Röhre ist ein Hahn angebracht, der, indem er geöffnet oder geschlossen wird, das Einströmen des Dampfes in eine hohle Schale oder einen Behälter durch die Oeffnungen der Platte gestattet oder verhindert. Der Dampf geht zwischen dem Rande der Platte 3 und der Wand der Schale 1 durch und veranlaßt, indem er mit großer Gewalt gegen die dünne Kante der Schale stößt, ein sehr starkes, scharfes und schrillendes Geräusch.

Art und Weise, den Dampf den Cylindern zuzuführen und die Maschine zu betreiben. Nachdem wir die Form u. Konstruktion des Kessels und die Art und Weise der Dampferzeugung beschrieben haben, müssen wir die Einrichtung, wie der Dampf den Cylindern zugeführt, und wie die Bewegung der Maschine bewirkt wird, erläutern. Die Cylinder liegen, wie früher bemerkt wurde, horizontal und in einer Ebene mit einander, wie man aus Fig. 1, Taf. 283b deutl. ersieht. A Fig. 1 stellt den einen, und D, Fig. 2 den andern Cylinder vor. Beide sind auf dem Wagengestelle befestigt, und da sie in der Kammer liegen, in welche die erhitzte Luft von den Röhren ausströmt, so werden sie fortwährend in einem hohen Temperaturgrade erhalten. 5 und 6 sind die Kolben. 5, 5 ist die Kolben- und 5,g die Verbindungsstange des einen und 6,6 die Kolben- und 6,10 die Verbindungsstange des andern Cylinders. Erstere stellt die Verbindungsstange und die Kurbel in einer Linie mit dem Cylinder, die letztere die Kurbel im rechten Winkel mit der Linie des Cylinders dar. — Der Parallelismus der Kolbenstange wird im Allgemeinen durch die Anwendung von Schiebern bewirkt, da eine solche Einrichtung am zweckmäßigsten für diese Art von Maschinen ist. 8,8, Fig. 1 und 2 sind die Stopfbüchsen der Cylinder. Das eine Ende der Verbindungsstange behält daher eine abwechselnd hin- und hergehende Bewegung, während das andere mittelst der Kurbel fortwährend umgedreht und auf diese Weise die Ortsveränderung der Maschine bewirkt wird. Wir haben bemerkt, daß die Abbildungen Fig. 1 u. 2 Taf. 283 b eine von den Kurbeln in einer Linie mit der Axe des Cylinders zeigen, während die andere rechtwinkelig damit ist. Es ist dies zur Erhaltung einer ununterbrochenen und sicheren, drehenden Bewegung der Räder erforderlich, und um diese hervorzubringen, ist es nothwendig, daß an der Triebaxe der Maschine zwei Kurbeln vorhanden sind. Fig. 4, Taf. 284 b ist eine Ansicht der Axe, auf der die Triebräder, welche die Maschine bewegen, befestigt sind. Die Axe ist an zwei Punkten, bei E und F, gekröpft, oder mit Kurbeln versehen, wie die Abbildung zeigt. aa sind die Punkte, auf denen die Stühle oder Axenlager aufruhen, und bb die Theile, an denen man die Räder befestigt. Die beiden Krö-

pfungen oder Kurbeln stehen rechtwinklig auf einander, d. h. wenn die eine Kurbel horizontal liegt, so steht die andere senkrecht, und umgekehrt. Der Zweck dieser Stellung ist, wie schon vorher bemerkt wurde, der, den Rädern eine stete Drehung zu sichern, indem immer eine oder die andere Kurbel der Wirkung der sich im Cylinder bewegenden Kolbenstangen unterworfen ist. — Solchergestalt stellt sich mittelst einer sehr einfachen Vorrichtung die rotirende Bewegung der Räder heraus. — Wir gelangen jetzt zu einem sehr wichtigen Theil der Lokomotiven, nämlich zu der Art und Weise, wie der Dampf den Cylindern u. Kolben zugeführt wird. Es geschieht dies durch ein Schiebventil. An dem, in der Kammer r Fig. 1 und 2 Taf. 282b liegenden Theil d. Cylinders wird die Fläche ganz glatt gemacht. An derselben sind drei Oeffnungen vorhanden, aa'z und cc'z, von denen a c mit dem untern und a'c' mit dem obern Theil des Cylinders in Verbindung steht, z z aber zu dem Entleerungs- oder Blaserohr t führen. Auf der Fläche des Cylinders und über den Oeffnungen, welche zum Boden und Deckel von jenem und zu der Entleerungsröhre führen, gleitet dampfdicht eine Büchse e e', deren innere Seite hohl und die gerade breit genug ist, um zwei von den Oeffnungen, nämlich die mittlere z, und eine von den andern zu umfassen. Die eine bleibende ist außerhalb der Büchse und folglich nach dem Innern der Kammer r zu geöffnet. Wird daher diese Büchse rück- oder vorwärts bewegt, so bewirkt sie wechselsweise eine Verbindung zwischen der Dampfkammer r und mit einer oder der andern von der zu dem obern oder untern Theile des Cylinders führenden Oeffnungen und mit der Entleerungsröhre t. So ist in Fig. 2 die Dampfkammer r mit dem untern Theil e des Cylinders und der obere Theil e' ist mit der Entleerungsröhre oder mit dem Raum z in Verbindung, wogegen in Fig. 1 der Raum über dem Kolben nach der Dampfkammer und der unter demselben nach der Entleerungsröhre geöffnet ist. — Der Schieber oder die Büchse auf dem Cylinder wird durch die folgende Vorrichtung rück- und vorwärts bewegt. Auf der Triebaxe Fig. 4, Taf. 284b sind vier Scheiben oder Ringe auf falschem Mittelpunkte, oder sogenannte excentrische Scheiben bei G, H, I und K befestigt. Bei einer Umdrehung der Axe ist die Ausdehnung der durch diese excentrischen Scheiben hervorgebrachten geradlinigen Bewegung durch die Entfernung 1, 2, 4, 4 dargestellt, die gleich der Länge ist, auf welcher der Schieber ee' auf der Fläche des Cylinders bewegt werden muß. Um eine jede von diesen excentrischen Scheiben liegt ein Ring, L, Fig. 2, Taf. 283b, auch in Fig. 1, Taf. 285a dargestellt, mit welchem eine Stange verbunden ist, die am andern Ende mit dem Hebel M N, der bei R befestigt ist, in Verbindung steht, welcher Hebel den Schieber mittelst der Stange P vor- und rückwärts bewegt. Man wird einsehen, daß bei jeder Umdrehung der Axe und der Kurbel der Schieber hin und her bewegt und der Dampf abwechselnd von dem Raum über, nach jenem unter dem Kolben, u.

umgekehrt, gelassen wird. Aus der Beschaffe
heit der excentrischen Scheibe folgt übrigen
daß der Schieber ee' fortwährend in Bewegu
ist, und daß daher die Oeffnungen nicht eh
vollständig geöffnet sind, als bis sie der Sch
ber durch seine Bewegung wieder zu verschließ
beginnt. Um daher nachtheilige Wirkung
zu vermeiden, und um die freie Zuströmu
des Dampfes durch die in der Größe verminde
ten Oeffnungen zum Cylinder zu sichern, werd
sie im Allgemeinen weit genug gemacht, dam
bei ihrer nur theilweisen Oeffnung oder Ve
schließung die Kraft des Dampfes nicht g
hemmt werden kann. Damit aber der Dampf d
volle Wirkung habe, müßte der Durchgang, we
cher den Dampf dem Kolben zuführt, vielleic
ganz offen bleiben, bis daß der Kolben zu
Ende des Cylinders od. in die Fig. 1, Taf. 283
dargestellte Stellung gelangt, worauf d
Dampf augenblicklich auf der einen Seite abg
schlossen und eben so rasch der andern zugefüh
werden müßte, wie es bei einigen der festst
henden Maschinen geschieht. Jedoch kann di
nicht durch die excentrische Bewegung bewir
werden. Sehr wesentlich ist und Berücksicht
gung verdient auch, daß die Maschine sich al
wechselnd in entgegengesetzten Richtungen b
wegen muß. Wenn daher eine excentrisch
Scheibe für jeden Schieber angewendet würd
so müßte sie dieselbe Stellung wie die Kurb
haben, um mit der Bewegung nach zweierl
Richtungen übereinzustimmen. Der Schieb
würde dann bis zu dem Ende der Cylinderfläc
bewegt oder vollkommen verschlossen werd
müssen, wenn der Kolben das Ende des Cyli
ders erreicht hätte; er müßte in der Mitte d
Hebels vollkommen geöffnet seyn und wieder
voll. verschlossen, wenn der Kolben das ande
Ende des Cylinders erreicht hätte. Diese A
der Bewegung würde veranlassen, daß d
Dampf zum Kolben gelangte, ehe er das En
des Hubes erreicht hätte, und folglich wür
das Einströmen nicht eher, als einige Zeit na
dem Anfange der entgegengesetzten Bewegun
beginnen, und der Schieber würde nicht eh
vollkommen geöffnet seyn, bis daß der Kolb
die Hälfte des Hubes gemacht, worauf er si
wiederum nach und nach verschließen würd
bis daß er das Ende des Hubes erreicht hätt
Es müßte eine solche Einrichtung, wie sich e
warten läßt, sehr nachtheilig auf die Maschine
einwirken, um so mehr, da der volle Druck de
Dampfes am Ende des Hubes auf den Kolbe
einwirken würde, und sehr wenig oder gar ke
ner bis einige Zeit nach dem rückkehrenden Hu
Die Erfahrung hat gelehrt, daß zur Erreichun
der höchsten Wirkung es nothwendig sey, de
Dampf gänzlich abzuschließen, ehe derselbe da
Ende des Cylinders erreicht habe, und daß da
Ventil schon bis zu einer gewissen Ausdehnun
geöffnet seyn müsse, wenn der Kolben die en
gegengesetzte Bewegung begonnen habe; od
es ist bei denjenigen Maschinen, welche si
mit großer Geschwindigkeit bewegen müsse
das Expansionssystem weiter zu führen, a
bei großen, feststehenden Maschinen, und
ist der Dampf nicht allein von dem Kolben al

strömen, ehe er an das Ende des Hubes gelangt, sondern er muß auch auf die entgegengesetzte Seite des Kolbens strömen können, ehe er das Ende des Cylinders erreicht hat; oder es muß der Schieber am Ende des Hubes bis zu einer gewissen Ausdehnung geöffnet werden. Die Ausdehnung, bis zu welcher der Schieber bei der Rückkehr des Hubes offen zu seyn hat, hängt von der Geschwindigkeit des Kolbens ab; bei gut eingerichteten Maschinen hat ¼ Zoll die beste Wirkung hervorgebracht. Es werden zum Betriebe eines jeden Cylinders allgemein zwei excentrische Scheiben genommen, von denen jede solche Stellung hat, daß sie sich in entgegengesetzter Richtung bewegen. Der Wechsel wird mittelst einer eigenthüml. Vorrichtung mit den Hebeln MN Fig 1, Taf., 285 b, welche die Schieber treiben, hervorgebracht. Ältere Maschinen haben noch einfache excentrische Scheiben. Die Abbildungen Fig. C 1 u. 2 Taf. 285 a u. Fig. 4, Taf. 284 b zeigen die Art und Weise, die Schieber durch doppelte excentrische Scheiben zu betreiben, von denen G H Fig. 4 dem einen, und I K dem andern angehört. Beide sind in die geeignete Stellung gebracht, um den Dampf zu der Periode des Hubes dem Cylinder zuzuführen, so daß das Maximum der Wirkung hervorgebracht wird, wenn sich die Maschine in entgegengesetzten Richtungen bewegen soll. Wir werden weiter unten anführen, zu welchen Perioden des Kolbenlaufes dies geschehen muß. Bei aufmerksamer Betrachtung der Abbildungen und der Stellung, in welcher diese excentrischen Scheiben befindlich seyn müssen, um jene Wirkung hervorzubringen, wird man inne werden, daß vier solcher Excentriks, zwei für jeden Cylinder, vorhanden sind, von denen die eine das Schiebventil, wenn die Lokomotive nach einer Richtung läuft, und die andere dasselbe bewegt, wenn sie nach entgegengesetzter Richtung geht. Soll daher die Bewegung der Maschine von einer Richtung zur andern verändert werden, so muß eine von jedem Satz dieser excentrischen Scheiben aus- und die andere eingerückt werden. Die große Schwierigkeit besteht daher darin, die Bewegung der Schieberstangen von einer solchen Scheibe zur andern zu wechseln, welches mittelst Klauen geschieht, welche die Schieberstangen umfassen und die durch besondere Vorrichtungen ein- und ausgerückt werden. — Bei einigen Maschinen wird ein Hebel für jeden Cylinder angewendet, um dessen Bewegung zu wechseln, oder um die Schieberstangen ein- und auszurücken. Dadurch kann jedoch der Maschinenführer zu Mißgriffen veranlaßt werden, u. man hat daher Vorrichtungen erdacht, um die Bewegung beider Cylinder mit einer Kurbel zu wechseln. Es geschieht dieses von den Maschinenfabrikanten auf verschiedene Weise. Wir beschreiben nur die Methode, die als ganz zweckgemäß anerkannt ist. Fig 1 u. 2 Taf. 285 a zeigt die Art u. Weise, wie dies bewirkt wird. 1 Fig. 1 zeigt eine von den excentrischen Scheiben und AB den sie umfassenden Ring, sammt der Art und Weise, wie die Stange daran befestigt wird, deren Länge man durch die Schraubenmuttern bei A und B regulirt. Die andern excentrischen Scheiben, deren Stellung durch die punktirten Linien angedeutet ist, haben dieselbe Einrichtung. a b c d sind die vier, von den vier Excentriks ausgehenden Stangen. Die Enden dieser letztern sind an gabelförmigen Klauen oder Armen befestigt, welche von den Hebeln gg′ u. hh′ herabhängen, das Ende von der Stange a bei s, nach 1,1; b nach 2,2; c nach 3,3 und d nach 4,4. Das untere Ende dieser gabelförmigen Arme paßt auf die Querstange bei 5,6,7,8, Fig. 2, welche eine Endansicht von der Kreuzstange M N, Fig 2 Taf. Nr. 283 b ist, u. welche die Stange P u. das Schiebventil ee′ rück- und vorwärts zieht. Die beiden Axen 5, 6 Fig. 1, Taf. 285 a sind in der Stellung um mit den Kreuzstangen 5 und 6 Fig. 2 verbunden zu seyn, oder darauf zu ruhen. So wie Fig. 1 zeigt, hängen diese gabelförmigen Stangen an ihren andern oder obern Enden von Armen oder Hebeln herab, die auf die Mittelpunkte g und h befestigt worden sind; 1, 1 und 2, 2 hängen von dem Hebel hh, und 3, 3, 4, 4 von dem Arm oder Hebel gg herunter. Wenn die gabelförm. Arme eingerückt sind, oder auf den Axen R S, R M, 1, 1 auf 5, und 2, 2 auf 6 Fig. 2 ruhen und mit den Stangen a b der excentrischen Scheiben verbunden sind, dann werden die Arme N u. T von den excentrischen Scheiben bewegt und folglich auch die Schieber ee′, ee′ der Cylinder. Werden aber die gabelförmigen Arme von den Axen 5 und 6 empor gehoben, so bewegen sie sich, von den Enden der Hebel entfernt, wie in dem Fall 3, 3, 4, 4, von gg vor- und rückwärts, ohne die Schieber überall zu bewegen. Das Bewegungssystem der Schiebventile besteht also darin, daß vier gabelförmige Arme, die fortwährend mit den excentrischen Scheiben, mit zweien für jeden Cylinder, verbunden sind und sich mit denselben bewegen, wechselsweise ein- und ausgerückt werden, so wie sich die Maschine nach verschiedenen Richtungen bewegen soll. Nur zwei von diesen gabelförmigen Armen sind zu gleicher Zeit in Wirkung; die beiden, welche auf den Axen 5, 6 oder 7, 8 ruhen, wirken auf die Schiebventile, und die beiden andern, nicht auf diesen Stangen ruhenden, sind unthätig. Es ist daher nur zur Veränderung der Bewegung der Maschine erforderlich, einen Satz von diesen gabelförmigen Armen von den Axen 5, 6, 7, 8 emporzuheben und sie durch zwei andere zu ersetzen. Das wird bewirkt auf folgende sinnreiche Weise. gf ist ein anderer Arm auf der Axe g, von welchem eine Stange e bis zu dem Hebel H geht, der um den Stützpunkt F beweglich ist, und von dem Maschinenwärter gehandhabt wird. Der Hebel gg′ ist auf der andern Seite bis nach i verlängert, an welchem Ende ein Nagel befestigt ist, der senkrecht in den Schlitz an dem Hebel hh′, der Verlängerung des Hebels hh′ von g, durch die punktirten Linien dargestellt hin- und hergeschoben werden kann. Wenn daher der Hebel H niedergedrückt wird, wie Fig. 1 zeigt, so geht der Hebel gg′ in die Höhe, und mit ihm die gabelförmigen Arme 3, 3 und 4, 4, während zu gleicher Zeit der Hebel hh′ durch den

Nagel i, der sich in den Schlitz schiebt, niedergedrückt wird, und mit ihm die gabelförmigen Arme 1, 1 und 2, 2. Es werden daher durch diese Operation die beiden Gabeln 1, 1 und 2, 2 eingerückt, oder auf die Axen, 5 und 6 gebracht, während die beiden Gabeln 3, 3, 4, 4 aufgehoben, ausgerückt, und außer Verbindung mit den Axen 7 und 8 kommen (Fig. 2). — Wird dagegen der Hebel H vorwärts geschoben, so geht der Hebel gg' nieder, und der Hebel hh' wird durch den Nagel i in die Höhe gehoben. Die gabelförmigen Arme 1, 1 und 2, 2 werden daher von den Axen 5 und 6 emporgehoben oder ausgerückt, und die Gabeln 3, 3 und 4, 4 niedergedrückt, oder mit den Axen 7 und 8, Fig. 2, in Verbindung gebracht. Da N und T Fig. 2, die Enden der Arme N und T Fig. 2 und 1 Taf. VI. darstellen, so sind die Schiebventile durch diese Vorrichtung abwechselnd mit den excentrischen Scheiben verbunden, oder sind es nicht. — Die Stanzen a und c verbinden sich mit den excentrischen Scheiben l und K eines Cylinders, und die Stanzen b und d mit den excentrischen Scheiben H und G des andern. Die excentrischen Scheiben K und G sind in der geeigneten Stellung auf der Axe befestigt, um den Dampf zu den rechten Zeitpunkten in den Cylinder einzulassen, wenn sich die Maschine in einer Richtung bewegen soll, und die excentrischen Scheiben l und H so, wenn die Bewegung umgekehrt ist, oder wenn die Maschine in entgegengesetzter Richtung fahren soll. Bei dieser Einrichtung der Bewegung des Schiebventils und des Wechsels der Bewegung der excentrischen Scheiben ist zur Umkehrung der Richtung der Maschine weiter nichts nöthig, als den Hebel H von einer Stellung in die andere zu bringen. — Fig. 1, Taf. 284 a ist eine Seiten- u. Fig. 2, Taf. 284 b eine Endansicht der vollständigen Lokomotive, deren mittlere Räder die Triebräder und größer als die andern sind. Diese Fig. haben dieselbe Bezeichnung als die auf Taf. 283 b u. 285 a. Der Hebel H., der zum Wechsel der Bewegung dient, ist etwas von dem, in Fig. 1, Taf. 285 a beschriebenen verschieden, da auch die Art der Bewegung der Schieber anders ist. p ist die Röhre, welche von dem Wasserbehälter auf dem Munitionswagen zu der Druckpumpe führt, welche den Kessel speist. Wir geben weiter keine Abbildung von dieser Pumpe, da deren Einrichtung, mit Ausnahme des oben beschriebenen Kugelventils, die gewöhnliche bekannte ist. Es sind stets, aus schon oben angeführten Gründen, zwei Pumpen mit der Maschine verbunden. Sie werden durch excentrische Scheiben an die Radaxen bewegt. — Wir haben keine Abbildung von dem Munitionswagen oder Tender gegeben. Gestell und Räder desselben sind wie bei andern Wagen, auf jenem ruht aber ein Wasserbehälter v. starken Eisenblech v. viereckiger Form, ungef. 30 Zoll hoch u. 18 Zoll breit, der in der Mitte einen nach der Lokomotive zu offnen Raum zur Aufnahme der Koaks hat. — Der in Fig. 1 Taf. 284 a abgebild. Stephenson'sche ist so, wie er am gewöhnl. zum Personentransport angewendet wird, wobei die Belastung nicht groß o[...] wobei keine bedeutende Adhäsion erforderl[...] ist. Die Triebräder haben 5 Fuß im Dur[...] messer und sind für eine Geschwindigkeit v[...] 24 englischen (5,1 preußischen) Meilen in [...] Stunde berechnet. Wenn schwere Wagenzü[...] zu transportiren sind, oder wo die Steigu[...] der Straße von der Art ist, daß eine bed[...] tendere Adhäsion erlangt werden muß, da w[...] den vier Räder mit einander verkuppelt, [...] durch die Adhäsion verstärkt wird. Es geschi[...] dies, indem die Axen der Triebräder vor [...] Gestell der Maschine vortreten, und indem [...] Enden mit Kurbeln versehen sind. Auf glei[...] Weise sind auch die Axen des andern Räde[...] paares eingerichtet, und eine zwischen den W[...] zen beider Kurbeln angebrachte horizont[...] Stange verbindet die Bewegung der Räder [...] ter einander. In einigen Fällen, wie bei [...] geneigten Ebenen der Liverpool-Manchest[...] oder der Newcastle-, Carlisle-Eisenbahn, [...] alle sechs Räder der Maschine mit einan[...] verkuppelt und haben in diesem Falle einen [...] ringern Durchmesser. Einige Bemerkung[...] über die für das Eisenbahn-Transport[...] stem so sehr wichtigen Lokomotiven [...] gen hier an der rechten Stelle seyn. M[...] benutzt auf großen Bahnen gewöhnlich [...] komotiven von zwei verschiedenen Klass[...] Zur erste Klasse gehören die oben beschr[...] benen, vorzugsweise für den Personentra[...] port bestimmten Locomotiven, welche bei [...] wa 12" Cylinderweite und 18" Kolbenhub [...] einer Geschwindigkeit von 30 engl. Meilen ([...] geogr.) die Stunde, etwa 1500 Ctr. Brutto-L[...] transportiren können. Die zweite Klasse hi[...] gegen ist für den Waarentransport berechn[...] und kann 2500 — 3000 Centr. Brutto-L[...] auf einer horizontalen Bahn, mit einer G[...] schwindigkeit von 12 — 15 engl. (3 geogr.) M[...] len pr. Stunde, befördern. Die Cylinder b[...] ser größern Locomotiven haben einen Dur[...] messer von 12 — 14" u. 16 — 18" Kolbenh[...] die ganze Maschine ist aber 240 Ctr. schw[...] Bei beiden wird mit 50 Pfund Dampfpr[...] pressung auf den Quadratzoll im Kessel ge[...] beitet. Bei der zweiten Klasse Lokomotiv[...] sind vier Triebräder von gleichem Durchmess[...] und außerdem zwei kleinere als Tragräder d[...] nend, angebracht. Vor den vier Triebräde[...] sind, wie bemerkt, je zwei und zwei außerha[...] mittelst eiserner Zugstangen gekuppelt. [...] Munitions- oder Wasserwagen sind für die b[...] den Klassen ziemlich gleich und groß genug, [...] Wasser und Brennmaterial für 20 engl. [...] geogr.) Meilen einzunehmen; sie halten etwa 7[...] Gallons oder 2200 Maß Wasser. Die Quant[...] tät von Koaks wird gewöhnlich, wenn glei[...] nur ¼ Pf. pro 20 Ctr. der zu transportirend[...] Last und pro Meile englisch nöthig ist, weg[...] Verlust an Zeit 2c. mit ½ Pfd. für je 20 C[...] auf die Meile in Anschlag gebracht, wesh. ma[...] das Brennmaterial für die obgenannte Entfe[...] nung auf ungefähr 20 Centner anschlage[...] muß, wonach also das Gesammtgewicht d[...] gefüllten Munitionswagens ungefähr 100 C[...]

beträgt. — Bei den früher allgemein angewandten Dampfwagen in England u. s. w. hatte man nur vier Räder. Zwei derselben waren Triebräder und mit dem andern Paare entweder gekuppelt, oder jedes Paar wirkte selbstständig für sich. Die Triebräder hatten eine doppelkurbige Are und Spurkränze und hielten, mit dem andern Räderpaar zusammen, den Dampfwagen in der Spur, welche durch die Bahnschienen vorgezeichnet war. — Diese Konstruktion wies sich bald als verwerflich aus, indem die Doppelkurbeln, bei der heftigen Reibung der Spurkränze gegen die Schienen, besonders bei Ausweichungen und Krümmungen, überhaupt bei jeder Unregelmäßigkeit und Unebenheit in der Lage der Schienen, leichter zerbrochen oder doch wenigstens in ihrer richtigen Lage zerstört wurden, als die geraden Axen. Es ist nämlich erwiesen, daß gerade an den oben angeführten Stellen der Dampfwagen immer sehr geneigt ist, von den Schienen abzulaufen, welches eben durch den Spurkranz vermieden werden soll. Berücksichtigt man nun, daß das große Gewicht des Wagens und der mechanische Moment der bewegenden Theile an dem Umfange des Rades, als einen unbiegsamen Hebel, und zwar an dessen äußersten Enden wirkt, und seinen Wirkungspunkt im Angriffspunkte der Kurbel findet, so wird die Leichtigkeit eines Bruches oder wenigstens einer Biegung derselben augenfällig. — Jede, auch die kleinste Seitenverbiegung der Kurbelare, muß nun aber, indem das Rad aus seiner rechtwinkeligen Stellung zu den Bahnschienen gebracht wird, eine heftige, wellenförmige oder schwankende Bewegung des ganzen Dampfwagens, seitwärts längs der Schiene, erzeugen, wodurch die Solidität des Wagens und der Bahn auf das Aeußerste gefährdet wird. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, und noch andere wesentliche Vortheile zu erlangen, sichert sich R. Stephenson mittelst eines Patents vom Jahre [illegible] folgende Verbesserungen seiner Dampfwagen, bei denen er eine Spurweite von 4′ 8½″ zum Grunde legte. — Er nahm den Triebrädern die Spurkränze, und brachte ein drittes Räderpaar an, indem er die sechs Fuß hohen Triebräder ungefähr in die Mitte zwischen die beiden kleineren Räderpaare stellte. Letztere bestimmte er dazu, den Wagen in der Spur zu erhalten, während die Triebräder allein die Fortbewegung erzeugen, alle 3 Paar zusammen aber die gesammte Maschine tragen sollten. Die Axen der 2 Paar kleineren Räder sind gerade, und daher dem oben angeführten nachtheiligen Einflusse der Reibung bei Krümmungen und sonstigen Unregelmäßigkeiten weniger ausgesetzt, wie aus einfachen mechanischen Principien hervorgeht. Außerdem erreichte Stephenson durch diese Konstruktion noch andere Vortheile. Durch das neu hinzukommende, dritte Räderpaar nämlich erhielt die ganze Masse mehr Stabilität und eine bessere Unterstützung, mithin wurde es möglich, dem Dampfkessel eine größere Ausdehnung und mehr Stärke zu geben, wodurch, neben einer reichlichern Dampferzeugung, auch ein minder schnelles Ausbrennen des Kessels erreicht wird. So vermögen auch, da diesem dritten Räderpaare, auf gleiche Weise wie bei den beiden übrigen, Tragfedern gegeben sind, also sechs Federn zusammen genommen, die nun zweckmäßiger vertheilte Last der Dampfmaschine viel besser zu tragen, und verringern zugleich die Stöße und Erschütterungen, welche aus Unebenheiten und Unreinheit der Bahn entstehen. Das relative Gewicht, oder der Theil des ganzen Gewichtes der Dampfmaschine, welcher von jedem einzelnen der 3 Räderpaare getragen wird, ist ausgemittelt und darnach die Stärke und die Stellung der Federn über den verschiedenen Räderpaaren regulirt. Dabei sind jedoch die Haupt- oder Triebräder, welche durch das Spiel der Maschine in Bewegung gesetzt werden, unter allen Umständen mit so viel von dem Gesammtgewichte der Dampfmaschine belastet, als nöthig ist, um die zum Forttreiben erforderliche Adhäsion der Räder an den Schienen zu erzeugen, und das Schleifen auf denselben zu verhindern. — Je größer der Flächenraum des Dampfkessels ist, um so mehr Theile, z. B. eine größere Anzahl von Siederöhren, werden den Einwirkungen der Hitze ausgesetzt. — Auf diese Weise vertheilt und vermindert sich der, dem Metall so schädliche, übermäßige Hitzegrad, u. dessen nachtheiliger Einfluß wird weniger bemerkbar. Die Verminderung der Heftigkeit des Feuers wirkt auch noch auf einer andern Seite vortheilhaft, indem der Strahl des überflüssigen Dampfes, welcher in den Schornstein geleitet wird, um einen möglichst starken Luftzug darin zu erzeugen und so die bessere Verbrennung des Feuerungsmaterials zu befördern, nun minder heftig zu seyn braucht, welches dann wiederum ein freieres Ausströmen des überflüssigen Dampfes aus dem operirenden Cylinder zuläßt, als dies bei kleineren Dampfkesseln geschehen kann, bei welchen ein höherer Hitzgrad und eine schnellere Dampferzeugung unerläßliche Bedingungen sind, um die nöthige Kraft zu erlangen. — Die bei den neuen Lokomotiven eingeführte Lage der Cylinder machte es möglich, dieselben mittelst der aus den Zugröhren strömenden Luft zu erwärmen, und auf solche Art eine Ersparniß an Brennmaterial herbeizuführen. Dagegen führte die horizontale Stellung derselben, (wiewohl es dadurch möglich wurde, die Krummzapfen jetzt an den Axen der Triebräder, statt, wie früher, und auch noch jetzt bei manchen Maschinen, an den Speichen derselben, oder an Kurbeln, an den Enden der Triebradaxen, anzubringen, wodurch allerdings einige Vortheile in der Konstruktion herbeigeführt wurden,) den Nachtheil herbei, daß die Axen, bei der geringsten Unrichtigkeit oder Verbiegung, unbrauchbar wurden, und dann eine kostspielige und mühsame Reparatur oder gänzliche Erneuerung nöthig ward. — Im Ganzen ist durch die hier aufgeführten Verbesserungen eine vermehrte Geschwindigkeit und Zugkraft eben sowohl, als auch eine größere Dauer der Maschine und der Bahn, zugleich mit Ersparung an Brennmaterial erzielt; indessen hat doch die neue Einrichtung den bedeutenden Nachtheil, daß die Maschine während des Gebrauches dem Auge des leitenden Maschinisten entzogen, und jede Reparatur ungemein erschwert

wird. Aus diesem Grunde werden auch, ungeachtet der mannichfaltigen Verbesserungen, immer noch von andern Maschinisten viele Dampfwagen nach der frühern Methode, auf 4 Rädern ruhend, konstruirt. — Der Hauptzweck der oben beschriebenen Maschine, deren Schwere von 160 bis 220 Ctr. variirt, und welche bei 11 — 12″ Cylinder Durchmesser, 16—18″ Kolbenhub hat, ist die Beförderung von Personen und zwar mit einer Bruttolast von 50 — 80 Tons à 20 Ctr., auf einer, durchschnittlich mit einem Steigungsverhältnisse von 1 : 1000 erbauten Bahn, und bei einer Geschwindigkeit von 25 bis 30 englischen Meilen in der Stunde. — In den seit 10 Jahren gewerblich mit Riesenschritten vorwärts strebenden V. Staaten von Nordamerika, war man in der ersten Periode der Einführung von Eisenbahnen genöthigt, die Dampfwagen von England zu beziehen. Der große Bedarf an diesen Maschinen und ihr enorm hoher Preis forderte zur eigenen Erbauung derselben auf. Wenngleich die amerik. Mechaniker mit der Dampfkraft, als Triebkraft bei gewöhnl. Dampfmaschinen, schon längst vertraut waren, und durch die erbauten, vorzüglichen Dampfböte und Dampfmaschinen aller Art sprechende Beweise dieser Kunde gegeben hatten, so ward hier doch ihrem Spekulationsgeiste wiederum ein ganz neues Feld geöffnet. Man errichtete Lokomotivfabriken, namentlich in Philadelphia und New-York. Ihrer eig. Kraft sich bewußt, und stets nach Vervollkommnung fremder oder der Ausführung eigener Ideen strebend, unterstützt von patriotischen Kapitalisten, die, den Wunsch der Unabhängigkeit von England in dem sich eben eröffnenden weiten Felde der Eisenbahnen hegend, willig zu mancher Aufopferung bereit waren, waren die Amerikaner darauf bedacht, den zur Befahrung der neu angelegten Eisenbahnen erforderlichen Wägen eine bessere Gestalt zu geben. — Der erste amerikanische Dampfwagen von Davis und Gärtner in York (Pennsylvanien) hatte von den englischen Dampfwagen mit vier Rädern, als damals gebräuchlich, nur das Untergestell beibehalten. Auf diesem hatte Gärtner nach eigener Idee einen Dampfwagen konstruirt, der sich von allen andern bedeutend unterschied, und nach dem sich auf mehren Bahnen ein eigenes System gebildet hat. Die Hauptkonstruktion besteht in Folgendem: Der Dampfkessel steht senkrecht, während der Cylinder wagerecht liegt, und an den Enden des Kolbens eine Leitstange angebracht ist, welche die Kurbel treibt, auf deren Welle ein Stirnrad aufgezogen ist, welches in ein anderes greift, in dessen Welle abermals eine Kurbel streckt, welche die kreisförmige Bewegung des Stirnrades auf die gekuppelten Triebräder der Maschine fortpflanzt. Die größte Geschwindigkeit der Lokomotive ist 30 englische Meilen die Stunde, aber es werden für gewöhnlich in der genannten Zeit nur 15 Meilen, bei einer Steigung von 17′ die engl. Meile u. mit einer Last von 15 Tons, gemacht. — Die Benutzung von Anthracith (bitumen-freier Kohle) wurde bei Einrichtung der amerik. Damfwagen als wesentlich

betrachtet, indem dieses Brennmaterial m[…] Heizkraft hat, weniger kostet, wenig Rauch u. ke[…] Funken erzeugt. — Sinnreich ist der auf meh[…] amerikanischen Bahnen angewandte Appa[…] welcher von dem Dampfwagen im Winter v[…] ausgeschoben wird, um die Schienen von Sch[…] u. Eis zu befreien. (Wegen dessen specieller […] schreib. vgl. man Zimpel's Werk ü. Eisenb. […] 205.) Die starke Passage zwischen d. beiden St[…] ten New-York u. Philadelphia u. deren näch[…] Umgebung, einem Landstriche, wo ungefähr […] Millionen Menschen enge zus. wohnen, ma[…] es nothwendig, nicht allein Personen, sond[…] namentlich, wegen der bedeutenden Zahl der […] steren, Waaren gewöhnlich auch Nachts […] transportiren. Dieser Umstand, verbunden […] der Passirung sehr vieler, zahlreich bewohn[…] Ortschaften, die große Schwierigkeit, in den n[…] sten Staaten von Amerika Menschen, und bes[…] ders Vieh von der Bahn entfernt zu halten, v[…] anlaßte den Maschinisten Stevens, eine (Gu[…] genannte) Maschine zu erfinden, die er sein[…] Dampfwagen vorangehen läßt, und mittelst […] ren er jedes im Wege befindliche Objekt, […] bald es nur im mindesten die Bahn berü[…] davon zu entfernen, oder im Falle das Ge[…] auf den Schienen oder zwischen der Spur li[…] es aufzuheben, und möglichst schadlos bis […] nächsten Station zu transportiren im Sta[…] ist. Diese kleine Maschine dient gleichzeitig da[…] das Ablaufen des Dampfwagens zu verhüt[…] indem sie, vorausgehend, den letzteren in […] Bogen oder die Ausweichungen einführt. (D[…] Zimpel'sche Werk über Eisenbah. gibt in F[…] 206 und 207 eine Abbildung des Apparats). Unter vielen andern am. Lokomotiven verdie[…] jene von Baldwin und Norris in Philad[…] phia besondere Notiz. Die des Erstern gab s[…] befriedigende Resultate, indem sie mit 1600 C[…] Last, 120 englische Meilen auf einer für ei[…] Dampfwagen sehr ungünstig gelegenen Bahn […] 7½ Stunden zurücklegte. — Die wesentlich[…] Veränderungen, welche Baldwin gegen die f[…] heren Konstruktionen vornahm, bestehen in F[…] gendem: 1) Die Konstruktion und Ste[…] lung der Druckpumpen, welche den Dam[…] kessel mit Wasser speisen. Die Unterstützung[…] der Kolbenstangen sind hohl, und diese Höhl[…] gen sind als Stiefel für die Druckpumpen benu[…] wodurch nicht allein jene Unterstützungen […] Stärke gewinnen, ohne daß ihr Gewicht bede[…] tend sich mehrt, sondern auch das gewöh[…] liche Gestell und die Vorrichtung für die Dru[…] pumpen entbehrlich gemacht wird. Jede dies[…] Pumpen ist mit fünf Ventilen versehen; d[…] derselben sind zwischen dem Dampfkessel und d[…] Kolben, und zwei zwischen letzteren und d[…] Wasserbehältniß. Das dem Dampfkessel zunäc[…] befindliche Ventil ist ein wenig verjüngt, u[…] geht durch einen dampfdichten Ansatz zum ob[…] ren Theil des Ventilkastens, wodurch das Ven[…] mit Leichtigkeit untersucht, und, in den meist[…] Fällen, von aller Unreinigkeit befreit werd[…] kann. Die übrigen 4 Ventile befinden sich in […] nem Behältniß, welches durch einen Träger […] die Pumpen befestigt ist, so daß sie durch d[…]

[Mittels] einer einzigen Schraube abgenommen, die [Ventile] herausgenommen, gereinigt und in wenigen Minuten wieder an ihre Stelle gebracht werden können. Die hierdurch erlangte Leichtigkeit der Untersuchung und Reinigung der Ventile bewirkt eine regelmäßige und zuverlässige Speisung des Kessels. Die große Wichtigkeit dieses Umstandes ist einleuchtend. Letzterer wird bei einem Dampfwagen um so wesentlicher, da ein solcher im Allgemeinen mehr Genauigkeit in der Erfüllung aller Bedingnisse fordert, als eine gewöhnliche Dampfmaschine. — 2) *Verwandlung der Bewegung der Dampfventile* (Schieberventile, *Steuerung*). Bei den englischen Dampfwagen wird dies durch eine Klappe mit einer Verbindung von verschiedenen Hebeln und Stangen bewirkt, welche die excentrischen Scheiben seitwärts an der Steuerungsaxe bewegen, nachdem die Haken der Steuerungsstangen außer Verbindung gebracht sind. An Baldwin's Dampfwagen hingegen befinden sich die Arme der Steuerungsaxen an den beiden entgegengesetzten Seiten des Stützpunktes und jeder Steuerungshebel ist mit zwei Haken versehen, die in entgegengesetzter Richtung gestellt sind, so daß sie mit jedem Arm der Steuerungsaxen verbunden werden können. Die excentrischen Scheiben sind unbeweglich auf der Axe, und die Steuerungsstangen dem Stande des Ingenieurs zugeführt, welcher sie v. dort aus ganz nach seinem Willen mit jedem Arme der Steuerungsaxen in Verbindung setzen kann. Wenn die Haken der Steuerungsstangen mit denselben Armen der Steuerungsaxen verbunden sind, als die der Ventilstangen, so wird die Bewegung d. Ventile mit den excentrischen Scheiben korrespondiren; wenn sie aber mit d. entgegengesetzten Armen verbunden sind, so w. die Bewegung der Ventile umgekehrt oder entgegengesetzt seyn, stehen sie aber mit keinem der Arme in Connexion, so können die Steuerungsaxen und Dampfventile mit den Handhebeln bewegt werden. — Der Vortheil dieses Arrangements zeigt sich auf verschiedene Weise. Die excentrischen Scheiben sind vollkommen mit der Axe verbunden, und daher weniger dem Loswerden oder sonstigen Beschädigungen ausgesetzt, und machen die Klappe mit der dazu gehörigen Maschinerie, folglich auch der bezügl. Steuerungsgeschäfte, welche eine zu komplicirte Handhabung der englischen Dampfwagen herbeiführen, entbehrlich. Der bedeutendste Vortheil aber bleibt der, daß die Steuerungsaxen u. die Excenterhaken unter unmittelbare Aufsicht und ins Bereich des Ingenieurs gebracht sind. Eine fernere Veränderung bestand 3) *in der Axe der Triebräder*. Anstatt, wie sonst gewöhnlich, die Enden dieser Axen in die Mittelpunkte der Räder zu setzen, nimmt Baldwin der Axe einen Arm aus jeder Kurbel und befestigt das Ende an das Gelenk der letzteren, indem er dessen Mittelpunkt genau in die Ebene desjenigen der Axe bringt. Durch diese Form der Axe wirkt die Kraft der Maschine unmittelbar auf die Räder, ohne die Vermittelung eines Armes der Kurbel, wodurch die Gefahr der Verbiegung, folglich auch des Brechens, vermindert und die effektive Stärke der Axe erhöht wird. Ferner ist hierdurch wenigstens einigermaßen der Neigung der Räder, *lose* an der Axe zu werden, welches eine sehr häufig vorkommende nachtheilige Eigenschaft vieler Lokomotiven ist, entgegenwirkt. Auch wird durch diese Axvorrichtung die Entfernung zwischen den beiden Kurbeln um ungefähr 10 Zoll verlängert, welches eine korrespondirende Erweiterung des Dampfkessels und eine zweckmäßigere Lage des Schwerpunktes des Feuerplatzes, der dadurch ungefähr 14 Zoll näher an die Axen gebracht wird, zuläßt. Wie höchst wichtig dieser Umstand ist, bedarf keiner ferneren Erläuterung, da in dem Vorangegangenen, namentlich bei der Spurweite, schon darauf hingewiesen ist. 4) *Das Dampfrohr* ist in den Dampfkessel durch die gewöhnliche Verbindungsöffnung zwischen der Kuppel und dem Cylinder gebracht. Das Ende dieser Röhre, unterhalb des Helmes, ist durch einen Träger befestigt, und innerhalb des Dampfkessels unterstützt, so daß dabei eine Längenausdehnung oder Zusammenziehung, in Folge der Veränderung der Temperatur, ungehindert statt finden kann. Zur Vermeidung aller hieraus erwachsenden Unbequemlichkeiten oder Nachtheile, ist die Klappe des Drosselventils an die Dampfröhre und nicht an den Kopf des Dampfkessels befestigt. Aus dieser Einrichtung erwächst ein doppelter Vortheil. Die Dampfröhre nämlich bedarf nun innerhalb des Dampfkessels keines Gelenkes, und ebenso wird das Steigloch in dem Dampfkessel ganz entbehrlich, indem der Schluß zwischen der Kuppel und dem Kessel sowohl, als alle anderen Röhren-Schlüsse durch Aufschleifen genau zusammen zu passen, und ohne Cement oder Aehnliches zu verbinden sind. Die Kuppel kann eben deswegen mit Leichtigkeit abgenommen und wieder aufgesetzt, und die, durch die Abnahme entstehende Oeffnung, als Zutritt zum inneren Raum des Dampfkessels benutzt werden. 5) *Die Naben und Speichen der Triebräder* werden aus einem Stücke gegossen, die aus hartem Holz gemachten Felgen auf die Enden der Speichen befestigt, und das Ganze durch einen starken, geschmiedeten Reifen, welcher den Radkranz mit dem daran befindlichen Spurkranze bildet, fest verbunden. Durch diese Verbindung von Holz und Eisen wird die Stärke des letzteren, mit einem gewissen Grade von der Elasticität des erstern verbunden. Der Dampfwagen von W. Norris ruht auf 6 Rädern, wovon 2 Paar nur 2′ 6″ Durchmesser haben und gewissermaßen ein eigenes Gestell bilden, welches sich unter dem vorderen Theile des Dampfwagens, also unter dem Schornsteinende des Dampfkessels, befindet. Die Triebräder befinden sich daher mehr unter der Mitte des Dampfkessels, und erlangen dadurch eine bedeutend größere Adhäsion. Diese Räder haben 4′ im Durchmesser und sind von Gußeisen, mit geschmiedeten Reifen nebst Spurkranz, eine Konstruktion, welche auch die oben erwähnten 4 kleinen Räder haben. Das Gestell, welches eine sehr dauerhafte und sichere Verbindung des Dampfcylinders mit dem Kessel und überhaupt aller einzelnen Theile der Dampfmaschiene, unter einander und mit dem Gestelle selbst, gestattet, ist von geschmiedetem Eisen und vollkommen

geeignet, die Dauer mehrer Dampfmaschinen auszuhalten, da es, selbst bei gänzlicher Abnutzung der letzteren, immer noch in sehr brauchbarem Stande bleibt. — Der Kessel liegt horizontal und hat 3' im Durchmesser bei 8' Länge; darin sind 78 kupferne Sie deröhren, 8' lang, 2" im äußeren Durchmesser. Der Feuerungsraum hat 33" Weite und 40" Höhe im Lichten. Die Cylinder haben 10½" Durchmesser, der Kolbenhub ist 18 Zoll und das Gewicht auf den Triebrädern 10,500 Pfd., das auf den 4 kleineren Rädern 5500 Pfd. Daher wiegt die ganze Maschine, ohne Wasser und Feuermaterial, 16,000 Pfd., mit beiden aber 19,500 Pfd. Der Schornstein hat eine Höhe von 14' über den Schienen, u. ist mit einem zweckmäßigen Funkenfänger versehen, welcher jedes Funkenwerfen verhindert, ohne darum den nöthigen Luftzug zu stören. — Der Munitionswagen faßt 100 Kubikfuß Holz od. Kohlen u. 600 Gallon (1900 Maß) Wasser, welches den Bedarf für 22 engl. Meilen deckt. Der Schlauch ist mit Durchschlägen versehen. Die Räder des Wasserwagens haben 33" im Durchmesser und sind von gegossenem Eisen, mit geschmiedeten Reifen. Es ist eine Hebelvorrichtung angebracht, um das Gewicht des Wasserwagens willkürlich auf die Triebräder werfen zu können, wenn es in einzelnen Fällen zur Erlangung einer größeren Adhäsion erwünscht seyn sollte. — Die wesentlichsten Vortheile dieses Dampfwagens sind: 1) Große Einheit der Maschine und der Umstand, daß sich die operirenden Theile, so weit es zulässig, vor den Augen und im Bereiche des leitenden Ingenieurs befinden, und, unter allen Umständen, deren Reparatur erleichtern. Hiemit ist ferner die leichte Regierung, Steuerung oder Handhabung derselben während der Bewegung verbunden. 2) Die größere Fläche des Feuerheerdes. 3) Schnelle Dampferzeugung und Oekonomie in der Verwendung desselben. 4) Ersparniß an Feuerungsmaterial und die Zulässigkeit, als solches, bei dieser Maschine zu Holz verwenden, was für Länder, welche keine Koaks oder gute, brauchbare Steinkohlen besitzen, von Wichtigkeit ist. Doch eben so gut können auch Anthracitkohlen, oder bituminöse Kohlen und Koaks angewendet werden, je nachdem nun der Feuerheerd höher oder niedriger gestellt wird. 5) Die auf den Triebrädern ruhende, große Last, wodurch die Adhäsion der Räder an den Schienen vermehrt, und auf diese Weise die nöthige Kraft angewendet werden kann, um größere Steigungen als die gewöhnlichen sicher und ohne Nachtheil zu überwinden. 6) Vier Excentriks, mit welchen die Maschine versehen ist, und durch welche es möglich wird, den Uebergang aus einer einmal angenommenen Richtung in die entgegengesetzte, auf eine sehr schnelle und leichte Weise zu bewerkstelligen. 7) Die Verlängerung der Kolbenstange bis zu den Triebrädern und die Befestigung der ersteren außerhalb am Rade, wodurch die kostspielige Konstruktion und leichte Wandelbarkeit der früheren Kurbelaxen für die Triebräder ganz vermieden wird. 8) Die sichere Befestigung aller Maschinentheile an das eiserne Gestell. 9) Die durch die Anwendung kleiner Vorderräder möglich werdende leichtere Passage durch Bogen von sehr kl[einen] Radien, welche sogar bis zu 150 Fuß abne[h]men können. — Die Leistungen der versch[ie]denen Dampfwagen engl. u. amerik. Werkstätt[en] angehend, so werden dieselben von so vielen U[m]ständen und Verhältnissen bedingt, daß einzel[ne] Resultate, streng genommen, den Werth d[er] Maschine nicht allein begründen können, we[n]gleich sie dazu beitragen müssen, die Daten a[n]zugeben, aus denen man die Brauchbarkeit d[er] Maschine im Allgemeinen beurtheilen kann. [In] England sind in dieser Beziehung seit mehrer[en] Jahren die mannichfaltigsten Versuche, namen[t]lich unter der Leitung von N. Wood, Dr. Lar[d]ner, P. Barlow, Graf de Pambour rc., unte[r]stützt von den ersten englischen Eisenbahn-Ing[e]nieurs, angestellt, und merkwürdige Resu[l]tate erlangt worden. In Amerika dagegen h[at] man, aus Mangel an Zeit, hierauf weniger Sor[g]falt anwenden können, oder wenn man dergle[i]chen Versuche angestellt hat, so sind die Resulta[te] derselben nicht in zuverlässiger Gestalt zur a[ll]gemeinen Kenntniß gekommen. Die weiter unt[en] erwähnten Werke von Wood, Pambour, A[r]mangaud, Flachat und Petiet rc. theilen die g[e]wonnenen Erfahrungen mit, auf welche wir ve[r]weisen.

3) Eine dritte Art der auf Eisenbahnen z[ur] Fortschaffung anzuwendenden Kräfte bildet [die] Schwere auf geneigten Ebenen, die sog[e]nannte selbstwirkende Ebene oder Ram[]pe. — Da der Zweck derselben der ist, eine g[e]wisse Quantität von Last in einer gegebenen Z[eit] mit dem geringsten Kraftaufwand abwärts [zu] transportiren; so muß, wenn man bei einer E[i]senbahnanlage die Absicht hat, Rampen vo[r]zurichten, nicht allein die Neigung so sey[n,] daß die beladenen Wagen über den leeren e[in] Uebergewicht erhalten, sondern es muß dies[es] Uebergewicht auch von der Art seyn, daß jene m[it] der erforderlichen Geschwindigkeit von selbst a[b]wärts gehen, und diese empor gezogen werden. — Gibt man den Rampen einen stärkern Fall, a[ls] erforderlich ist, so werden die Wagen und Se[ile] einer unnöthigen Belastung unterworfen, u[nd] veranlassen unnöthige Abnutzung und Koste[n.] Ist dagegen der Fall nicht hinreichend, so ka[nn] die verlorene Wirkung nicht hervorgebracht we[r]den. — Die beste Wirkung der Rampen erfol[gt] demnach, wenn das Gewichtsverhältniß der beid[en] Wagenzüge gegeneinander genau regulirt ist. — Jeder auf eine geneigte Ebene gelegte Körper wi[rd,] wenn die Schwerkraft desselben die Reibung übe[r]steigt, die Ebene herablaufen u. seine Bewegu[ng] wird nach den Gesetzen des Falls der Körper b[e]schleunigt werden, u. wird daher die Ebene in ei[ner] gewissen Zeit herabgehen und diese wird dieselb[e] seyn, die Anzahl der Wagen mag seyn, welche [sie] wolle. Wenden wir aber diese Körper oder di[e]sen Wagenzug zum Aufziehen einer gewiss[en] Anzahl leerer Wagen mittelst eines Seils an, [so] ist dazu ein gewisses Uebergewicht der Schwe[r]kraft erforderlich, um dies in einer gegeben[en] Zeit auszuführen. Wir können daher entwed[er] die Anzahl der Wagen erhöhen, bis die ve[r]einte Summe ihrer Schwerkraft dieses Uebergewicht erreicht, oder wir können die Steilheit d[er]

Rampe vermehren und dadurch jede einzelne Schwerkraft erhöhen, bis dadurch dasselbe Gleichgewicht erreicht wird. Ist die Anzahl der Wagen, die zu einer gewissen Zeit abwärts fahren können, beschränkt, so müssen wir unsere Zuflucht zu letzterm nehmen; findet aber keine solche Beschränkung statt, so können wir der Fläche die Neigung geben, welche den besten Effekt hat. Die erforderliche Steilheit kann übrigens ohne eine vollkommene Kenntniß aller Umstände, welche ihre Wirkung begleitet, wie Reibung, Abnutzung der Seile rc., nicht gefunden werden.

Beschreibung des Apparats für selbstwirkende Ebenen. — Fig. 1, Taf. 285 a ist der Grundriß der großen Rolle W W der selbstwirkenden Ebene, um deren Kranz sich das Seil windet, mittelst welchem die beladenen Wagen die leeren die Bahn emporziehen. Diese Rolle (oder dieses Rad) besteht aus Gußeisen, hat sechs bis acht Fuß im Durchmesser, sechs Speichen und eine Rinne zur Aufnahme des Seils auf der Peripherie des Kranzes. Da die Rinne nur gerade hinreichende Weite zur Aufnahme des Seils hat, so geht, wie sich die Rolle umdreht, jenes nur um eine Hälfte der letztern, wenn sie in Wirkung ist, oder von a nach b. — Am obern Ende der Rampe ist eine viereckige, ummauerte Vertiefung vorhanden, deren oberer Rand mit der Bahn fast in einer Ebene liegt. Die Rolle liegt zwischen zwei hölzernen Lagern, deren oberes, a b, c d, in der Abbildung dargestellt ist. Sie erhalten durch die diagonalen Riegel, e e, mehr Festigkeit. Auf diesen Lagern sind die Büchsen, in denen sich die Wellzapfen der Rolle bewegen, befestigt, von denen man die obere bei g sieht, während die untere unmittelbar darunter liegt. — Am Gipfel der Rampe ist eine Strecke von 60 bis 90 Fuß, die nach der Anzahl der auf einmal herabfahrenden Wagen verschieden ist, ganz eben gemacht. Auf dieser bleiben die beladenen Wagen, bis daß sie abwärts laufen, und auch die leeren stehen dort, nachdem sie durch die Rampe heraufgezogen worden sind. Am Ende dieser Plattform und am fernsten von dem obersten Punkt der Rampe ist die Rolle angebracht und zwar etwas unter der Oberfläche der Schienen. Die Plattform sebst ist mit Balken bedeckt, auf welchen die durch die punktirten Linien bezeichneten Schienen liegen. Am untern Ende der Rampe ist auch eine Horizontale vorhanden, auf welcher die abwärts gefahrenen Wagen still halten. Die Steigung ist so gleichartig, als es die Beschaffenheit des Bodens gestattet. Zuweilen sind auch wohl Krümmungen auf solcher Bahnlinie erforderlich. — Die schmalen parallelen Linien auf der Figur zeigen die auf der Plattform liegenden Schienen, welche von k bis k in der Abbildung weggelassen worden sind, um die Rolle darstellen zu können. Da diese letztere unter der Oberfläche der Schienen liegt, so ist sie etwas nach oben hin gerichtet, so daß das Seil nach der Oberfläche geführt wird. Von dieser ab bis zum Fuß der Rampe sind kleine horizontale Rollen angebracht, auf denen das Seil läuft und welche sowohl das Schleppen auf dem Boden verhindern, als die Reibung vermindern. s s, Fig. 1 zeigt die eine Art dieser Rollen und G eine andere. Bei den erstern ist die Peripherie, auf welcher das Seil läuft, gerade, und es soll dies nicht gegen die Seiten reiben, während es bei der andern Art die ganze Peripherie ausfüllt, in der es läuft. Die erste Art von Rollen wurde angenommen, um die reibende Wirkung von den Seiten der Rollen gegen das Seil zu verhindern, die letztere hat aber dennoch eine allgemeinere Anwendung. G ist eine End- und H eine Seitenansicht, und I und K sind verschiedene Theile derselben Rolle. Man befestigt sie entweder auf steinernen Blöcken oder auf hölzernen Schwellen. I ist ein Grund- und K ein Aufriß von dem Gerüst, in welchem sich die Rollen bewegen, und mittelst deren sie auf den Fundamenten befestigt werden. I ist eine gußeiserne Platte mit Vertiefungen 1, 2 zur Aufnahme hölzerner Säulen. An der innern Seite dieser Vertiefungen sind senkrechte Platten 3, 3, angegossen, an welche die hölzernen unten in die Vertiefungen 1, 2 tretenden Säulen 5, 5 mittelst Bolzen angeschraubt werden. Eine diagonale Oeffnung, von gleicher Breite wie der Durchmesser der Axe von der Rolle, ist von der Seite in die Säule 5 5 bis in deren Mitte eingeschnitten, und in dieser Vertiefung läuft die Axe, wie man in Fig. G sieht. In der gußeisernen Platte I sind auch noch zwei Löcher, 4, 4, eingegossen, um dieselben mittelst Nägeln auf dem Block befestigen zu können. An H sind auch noch zwei Streben, b b, zu sehen, die aber selten angewendet werden. Da wo die Bahnlinie gerade ist, stehen diese Rollen genau senkrecht, allein in den Krümmungen machen sie einen Winkel mit dem Horizont, der im Verhältniß zu dem Krümmungshalbmesser steht. Der Durchmesser der Rollen beträgt gewöhnlich 11 Zoll, und sie haben schmiedeeiserne, ungefähr $^{5}/_{4}$ Zoll starke Axen. Sie sind auf der Rampe in Entfernungen von 30 Fuß aus einander angebracht. Man hat dabei den Zweck, daß sie in solcher Höhe über dem Boden und so weit aus einander liegen sollen, daß das Seil zwischen zwei Rollen nicht durch sein eigenes Gewicht auf den Boden gezogen werde. — Wir wollen annehmen, daß die punktirte Linie A A, Fig. 1, das eine Ende der Plattform und den Gipfel der Rampe bezeichne. Von diesem Punkt abwärts liegen drei Schienen r r′ r″, mit der erforderlichen Zwischenweite, so daß sowohl die ab- als die aufwärts gehenden Wagen auf der mittlern und auf einer der äußern Schienen laufen. Nur da, wo die beiden Wagenzüge neben einander weggehen, sind wieder vier Reihen von Schienen auf dieselbe Weise wie von A A nach B B angebracht, so daß sie zwei verschiedene Spuren bilden, und diese Strecke ist so lang, daß die auf- und abwärts gehenden Wagen neben einander wegziehen können. Dann laufen die zwei Spuren in einer zusammen, wie man bei C C sieht, und diese einfache Schienenspur geht bis zum Fuß der Ebene fort. Die Einrichtung dieses Ueberganges aus den beiden Linien in eine wird aus der Abbildung deutlich. Die leeren oder aufwärts gehenden Wagen werden bei C C seyn, wenn die beladenen bei A A sind, und sie werden in der Nähe von D′ E′ neben einander weggehen. Die Art und Weise, wie die Schienen auf solche Rampen ge-

legt worden sind und ihre Wirkung, ersieht man am besten aus Fig. 2, Taf. 285 b. Wir wollen annehmen, daß anstatt der beiden Rollen A B, das horizentale Rad W angebracht worden sey, so stellt diese Figur eine ganze selbstwirkende Ebene dar; W ist die Plattform an dem Gipfel, W' dieselbe an dem Fuß, und E der Ausweichplatz in der Mitte der Rampe, C und D sind der Gipfel und der Fuß derselben. Die beladenen und die leeren Wagen gehen wechselsweise auf den entgegengesetzten Seiten der Ebene nieder. Wird eine solche Rampe angewendet, um Boote von dem einen Niveau eines Kanals zu dem andern zu bringen, so müssen, wie es auch auf mehren Eisenbahnen der Fall ist, doppelte Spuren und eine doppelte Reihe von Rollen längs der ganzen Rampe vorhanden seyn, wie man in Fig. 5 bis 8 Taf. 285 b sieht. In einigen Fällen liegen auch auf der ganzen Rampe drei Reihen von Schienen, wie in Fig. 4; allein man wird einsehen, daß in den meisten Fällen die oben beschriebene Einrichtung der Rampe ausreicht. Auf sehr kurzen Rampen wird die Schiefe der Bahn in dem Uebergange von einer einfachen zu einer doppelten Bahn einen Aufenthalt der Wagen und auch eine größere Reibung veranlassen; allein auf langen Rampen ist dies kaum bemerkbar, und die Kosten einer doppelten Bahn auf der ganzen Ebene sind bedeutend höher. — Wenn die Steigung der Rampe nicht gleichmäßig, sondern an einigen Stellen größer als an den andern, oder wenn die Steigung so bedeutend ist, daß die bewegende Kraft ein zu großes Uebergewicht hat, so wird an der Peripherie der großen Rolle eine Bremse angebracht, um die Geschwindigkeit der Wagen beim Hinabfahren der Ebene auszugleichen oder zu reguliren. Hin und wieder fahren auch Leute mit jedem Wagenzuge, um da, wo es erforderlich ist, ihre Geschwindigkeit durch das Bremsen zu mäßigen. Die Bremse auf der großen Rolle ist indeß nicht im Stande die Geschwindigkeit der Wagen um mehr zu mäßigen, als was das Seil bei seinem Umgange um die halbe Peripherie jener Rolle zu halten vermag; denn wenn das Uebergewicht der Schwere der beladenen Wagen über das, was zur Ueberwindung der ganzen hindernden Kraft erforderlich, größer ist, als der Halt des Seils über der Rolle, so kann letztere gänzlich aufgehalten werden u. das Seil gleitet dann doch über das Rad weg, welches in manchen Fällen große Gefahr brachte. Solch eine Rolle, wie wir sie in Fig. 1, Taf. 285 a beschrieben haben, kann daher nicht angewendet werden, wo das Uebergewicht der beladenen Wagen über die leeren so bedeutend ist, daß das Seil über die Rolle gleitet, wenn diese durch die Bremse aufgehalten wird. — Manche andere Methoden, die Schwere als eine bewegende Kraft zu benutzen, sind vorgeschlagen worden. An sehr steilen Stellen sind horizontale Rollen, wie A B, Fig. 2 angewendet worden, wobei der abwärtsgehende Zug das Seil von einer Trommel ab- und es zu gleicher Zeit auf die Trommel der rückkehrenden Wagen aufwickelt. Bei solch einer Einrichtung kann die Bremse mit jedem Grade der für zweckmäßig erachteten Kraft, angewendet werden, da das Seil und die Trommel eine Maschine ist und das Seil nicht ohne jene umgeh[...] kann. — Fig. 3, Taf. 285 a zeigt die Einrichtu[...] bei welcher man eine Verstärkung der Frikti[...] auf der Rolle am Gipfel der Rampe errei[...] wenn das Uebergewicht so ist, daß das Seil ü[...] die Rolle weggleitet. Es wird dies durch e[...] Kreuzung des Seils vor der Rolle bewirkt, [...] dem man es über die kleinen horizontalen R[...] len a b gehen läßt, so daß es die große, in die[...] Falle etwas geneigte Rolle gänzlich umgibt. [...] weilen werden mit Metall beladene Gestell[...] gen angewendet, um das Seil, mittelst wel[...] die leeren Wagen aufgezogen werden, hin[...] zugleich aber auch, um das Seil auf der Ram[...] emporzuziehen, durch welches man den niede[...] gehenden Zug hinabläßt. Man hat dabei d[...] Zweck, dem niederwärts fahrenden Zug zu [...] statten, daß er stets auf derselben Spur blei[...] wogegen der aufwärts gehende Zug eine a[...] dere Spur und auch ein anderes Seil h[...] Man sieht übrigens nicht ein, wie eine solche Ei[...] richtung vortheilhaft seyn kann, wenn nicht ga[...] besondere Umstände obwalten; denn die Bew[...] gungskraft erleidet in diesem Fall einen Wide[...] stand, der gleich dem doppelten Belang der R[...] bung ist, und das Seil ist einer doppelt so gro[...] Abnutzung unterworfen, als die ist, wie sie [...] einer gewöhnlichen Rampe stattfindet, auf w[...] cher die beladenen Wagen stets dieselbe Ba[...] niederwärts gehen, welche die leeren aufwä[...] gezogen werden, und umgekehrt. — Die Art u[...] Weise, wie die Wagen auf der Rampe von ein[...] Linie zu der andern gelangen, ist eben so einf[...] als wirksam und geschieht ohne die Hülfe v[...] Handarbeit. Die auf Fig. 1, Taf. 285 a vorhan[...] nen Schienen stellen, wie schon vorher bemer[...] einen ganzen Ausweichplatz dar. So zeigen [...] Schienen zwischen F und G, Fig. 1, die Art u[...] Weise, wie die Wagen von F nach G, Fig. 2, T[...] 285 b gelangen. Die vorspringenden Krän[...] welche die Wagenräder auf den Schienen erh[...] ten, sind an der innern Seite der Radfelgen v[...] handen, und laufen daher an der innern Se[...] der Eisenbahn. Wenn die Schienen in vier a[...] laufen und auf diese Weise zwei Spuren bild[...] wie von A A nach B B, Fig. 1, Taf. 285 a so v[...] einigen sich zwei Schienen in eine, wie die [...] bildung zeigt, und die Wagen der verschiede[...] Züge gehen ohne den geringsten Aufenthalt [...] die doppelte Bahn über, welches durch ei[...] Blick auf die Abbildung deutlich wird. Es m[...] dabei stets berücksichtigt werden, daß der Kra[...] welcher die Räder leitet, gegen die innere S[...] der Schienen tritt. Gehen dagegen die Wa[...] von einer doppelten in eine einfache Spur ü[...] d. h. längs der Bahn B B nach A, so wird m[...] bemerken, daß die Wagen jene Linien allein du[...] laufen; gehen sie aber von einer einzelnen S[...] zu einer doppelten über, wie von C C' nach n [...] und n n, so ist irgend eine Vorrichtung erford[...] lich, um die Wagen in die gehörige Linie zu f[...] ren. Zu dem Ende werden um einen Punkt bew[...] liche Schienen, wie sie bei g g Fig. 3, Taf. 28[...] zu sehen sind, angewendet, welche, da sie den [...] gang in die unrichtige Bahn verhindern und [...] gleicher Zeit zur Einweisung in die richtige S[...] dienen, den verlangten Zweck erfüllen. Mehr[...]

wir nehmen an, daß ein Wagenzug von m m nach abwärts gehe, so wird die bewegliche Schiene oder der Radlenker f von der festliegenden Schiene weg, und in die der Abbildung dargestellte Stellung gebracht, der entgegengesetzte, f, aber wird gegen die innere Seite der entgegengesetzten Schiene gelegt werden müssen, wie die Abbildung zeigt. Bei der Rückkehr des nächsten Wagenzuges, der aufwärts geht, wird derselbe in eben der Spur zu bleiben; denn der Lenker f' wird den Eingang in die andere Spur verhindern, und dies ist diejenige, welche der Zug gehen muß. Wenn da der aufwärts gehende Zug sich in der Spur D D bewegt, so muß die niederwärts gehende in der Spur E E' laufen. Wenn er zu den Lenkern gelangt, so wird er sie in die entgegengesetzte Stellung bringen; f wird gegen die innere Seite der Schiene c gezwängt und f' durch den Radkranz abgedrückt und in die Lage, welche die punktirten Linien zeigen, gebracht, nachdem der niederwärts gehende Zug vorbei passirt ist. Dies ist, wie man einsehen wird, die Einrichtung, welche dazu erforderlich ist, die zurückkehrenden Wagen in die Spur E E' einzuweisen, in der sie sich bewegen müssen. — Da die Schwere eine so wohlfeile bewegende Kraft ist, so ist es von der größten Wichtigkeit, daß ihre Hülfe auf jede Lage und auf jeden Fall ausgedehnt wird, wo sie zulässig ist. Ihr größtes Hinderniß ist die Reibung, weshalb alle Mittel angewendet werden müssen, um diese soviel als thunlich zu vermindern. Die in Fig. 1, Taf. 285 a dargestellte Einrichtung ist, wie wir annehmen dürfen, diejenige, bei welcher die Reibung mehr vermindert ist, als bei irgend einer andern bis jetzt angewendeten. Es gereicht zu ihrer Empfehlung, daß sie sehr vielfältig in einem Lande angewendet worden ist, wo fast alle übrigen Mittel des Gütertransports versucht worden sind, und wo jede andere Einrichtung angen. worden wäre, die größere Verminderung der Reibung zum Resultat gehabt hätte. Trommeln, um welche sich das Seil wickeln, wurden, wie vorher bemerkt, dann angewendet, wenn das Uebergewicht es erforderte; allein da diese doppelte Seile verlangen, so ist die andere Art in dieser Hinsicht besser. Die Reibung steht stets im Verhältniß zu der Ausdehnung der reibenden Oberfläche, folglich wird sie, indem man das Seil auf Rollen legt und es veranlaßt, sich auf ihrer Oberfläche auf- oder abwärts zu bewegen, in dem Verhältniß des Durchmessers der Rollen zu dem der Axe sich vermindern. Je größer demnach der Durchmesser dieser Rollen ist, um so besser, vorausgesetzt, daß dadurch ihr Gewicht nicht erhöht ist. Es ist auch nothwendig, daß die Oberfläche der Rollen, auf denen sich das Seil bewegt, stets denselben Halbmesser hat; denn wenn das Seil auf einer Oberfläche läuft, die nicht überall gleich weit von dem Bewegungsmittelpunkte entfernt ist, so muß durch die verschiedenen Geschwindigkeiten der Rollenoberflächen bei verschiedenen Halbmessern eine Reibung entstehen, da die Geschwindigkeit des Seils an jedem Punkte dieselbe ist, ähnlich einer ebenen Fläche, die sich längs der Peripherie einer konischen Rolle bewegt. Einige von den auf der Abbildung dargestellten Rollen haben eine ganz ebene Oberfläche, auf welcher das Seil läuft, und haben Ränder an den Seiten, damit jenes nicht ablaufen kann; allein sie sind breiter, als erforderlich scheint. Gewöhnlich beträgt diese Breite 3 bis 4 Zoll, der Durchmesser, da wo das Seil auf ihnen läuft, 11 bis 12 Zoll, und das Gewicht ungefähr 21 bis 25 Pfd. Um das Gewicht zu vermindern, machte man die Oberfläche, auf welcher das Seil läuft, konkav, und gab der Vertiefung ungefähr die Gestalt des Seils. Das Gewicht dieser Rollen beträgt etwa 20 Pfd., der Durchmesser ungefähr 12 Zoll. — Eine Grenze findet die Anwendung der selbstwirkenden Ebene (der Schwerkraft) dann, wenn das Uebergewicht des niedergehenden Wagenzugs nicht hinlänglich ist, um den aufwärts gehenden Zug mit der erforderlichen Geschwindigkeit auf der Rampe emporzuziehen.

4) Feststehende Dampfmaschinen auf steigenden Ebenen. — Die vorhin beschriebenen Ebenen sind, wie schon bemerkt, geneigte oder abfallende, auf denen die zu transportirenden Gegenstände abwärts geführt werden, und auf denen nur die leeren, oder nur ein sehr geringer Theil von den beladenen Wagen emporgehen. Bei der Anlage von Kommerzialbahnlinien, die sich zwischen zwei von einander entfernten Orten ausdehnen und zwischen denen das Land vielleicht sehr uneben und bergig ist, kann die Linie selten in Plattformen oder Stufen getheilt werden, die mit fallenden Ebenen versehen sind. Auf solchen Linien trifft man aber häufig steile Stellen, die nicht vermieden werden können, und auf denen die beladenen Wagen emporsteigen müssen. Ferner auf allgemeinen Bahnlinien, auf denen der Verkehr in beiden Richtungen gleich ist; selbst da, wo der Verkehr in einer Richtung vorherrschend ist und wo beladene Wagen nur zuweilen hin u. her gehen; — da muß zu allen Zeiten der Transport hin und her statt finden können. Folglich sind da andere Mittel anzuwenden, um solche Steigungen mit den beladenen Wagen zu überwinden, oder den ungehinderten Transport auf solchen allgemeinen Bahnlinien bewerkstelligen zu können. — Wir haben vorher die Wirkungen dreier Arten bewegender Kräfte, nämlich Pferde, Lokomotiven und Schwere beschrieben. Wir sahen, daß die beiden erstern nur auf unbedeutenden Steigungen, die letztere nur auf abfallende Ebenen sich beschränkten. Die Kraft nun, welche der Gegenstand dieses Abschnittes ist, läßt sich auf allen Unebenheiten der Bahn, seyen sie steigend oder fallend oder wellenförmig, selbst auf ebenen Strecken anwenden. Es kann nicht der Zweck dieser Abhandlung seyn, den zweckmäßigen Grad der Steigung oder der Höhe, welcher bei der Uebersteigung eines Berges od. Hügels zu beobachten ist, voraus zu bestimmen, und eben so wenig, in wie fern es rathsam ist, die Linie zu verändern, um eine gewisse Steigung zu erhalten, oder um solch einen unebenen Boden möglichst zu vermeiden. — Es sey genug, die verschiedenen Methoden zu beschreiben, mittelst deren diejenigen Steigungen, welche auf mehren bekannten Hauptbahnen vor-

kommen, überwunden worden sind; und dann wollen wir die Wirkungen auf verschiedenen Ebenen oder Rampen unter einander vergleichen, um daraus einige praktische Data abzuleiten, welche dem Bahnarchitekten ein Anhalten zu geben vermögen, um die vortheilhafteste Linie, oder die zweckmäßigsten Steigungverhältnisse in der Gegend, durch welche die Eisenbahn zu führen ist, sicherer wählen zu können. — Bei Kanälen ist es seit langen Jahren in Gebrauch gewesen, Fahrzeuge mittelst geneigter Ebenen von einem Niveau zum andern, um das zum Durchlaufen erforderliche Wasser zu sparen, empor zu ziehen; allein die Anwendung von Dampfmaschinen zum Emporziehen von Wagen auf Eisenbahnrampen ist verhältnißmäßig neu. — Folgende sind die verschiedenen Arten, mit stehenden Dampfmaschinen die geneigten Ebenen zu übersteigen.

a) Auf geneigten Ebenen mit hinreichendem Fall, so daß die Wagen das Seil nach sich ziehen können. — Fallende, oder geneigte Ebenen, auf denen die Schwere der abwärts gehenden Wagen hinreichend ist, um das Seil nach sich zu ziehen, mittelst welches alsdann der rückkehrende Zug durch eine Dampfmaschine emporgezogen wird, können eine einfache oder eine doppelte Spur haben. Ist die Rampe einspurig, so ist auch nur ein Wagenzug auf einmal in Bewegung, und es wird nur ein Seil angewendet; der abwärts fahrende Zug wickelt nämlich das Seil, an welchem die Wagen befestigt sind, von der Trommel der Maschine ab, u. die letztere zieht den Train wieder aufwärts. Bei einer doppelspurigen Rampe hingegen gehen die Wagen auf der einen hinab, während zu gleicher Zeit andere v. der Maschine aufwärts gezogen werden. Wenn in dem letztern Fall das Gewicht der niederwärts fahrenden Wagen größer ist, als das zum Ziehen des Seils erforderliche, so kommt dies Uebergewicht der Maschine beim Emporziehen der Wagen auf der Rampe zu Hülfe. Zuweilen hat eine solche Rampe, wie eine selbstwirkende, einen Ausweichplatz in der Mitte. — Die obigen Arten von Rampen werden hauptsächlich auf Privat-Eisenbahnen (wie z. B. bei Steinkohlenbergwerken oder auf solchen angewendet, auf denen die Menge der die Ebene abwärts gehenden Lasten stets bedeutend größer, als die der aufwärts gehenden ist; wo der Verkehr regelmäßig eingerichtet werden kann, und auf denen endlich die Geschwindigkeit, mit welcher die Lasten transportirt werden, wenig Berücksichtigung bedarf. Man wird leicht einsehen, daß eben so viel abwärts fahrende Wagenzüge vorhanden seyn müssen, die das Seil nach sich ziehen, als Züge aufwärts steigen, und daß der Verkehr von solcher Beschaffenheit seyn muß, daß die Wagenzüge abwechselnd auf- und abwärts fahren können, indem der abwärts fahrende Zug wartet, bis daß der aufwärts gehende oben angelangt ist u. umgekehrt. — Dieser Zeitverlust kann vermieden werden, wenn man sehr kräftige Maschinen hat, um eine große Anzahl von Wagen auf einmal aufzuziehen, wenn nicht eine hinlängliche Anzahl zum Herablaufen vorhanden ist, od. indem man Gestellwagen, d. mit Metall od. mit andern schweren Gegenständen beladen sind, anwendet, um das Seil zu allen Zeiten auf der Rampe hinabziehen zu können. Allein die beiden letztern Methoden setzen das Seil einer starken und unnöthigen Belastung aus, und man wird nur bei außerordentlichen Umständen dazu greifen.

b) Wo Lasten auf einer abfallenden Rampe zu transportiren sind, deren Neigungswinkel nicht hinreichend ist die niederwärts gehenden Wagen in den Stand zu setzen, daß sie das Seil nach sich ziehen. — Nehmen wir an, daß die Rampe aus zwei getrennten Spuren oder auch aus drei Schienen bestehe, die sich in ihrer Mitte, wo die auf- und die abwärts gehenden Wagen neben einander weggehen, in zwei Spuren verzweigt, und daß am Fuße der Ebene eine Rolle ähnlich der weiter oben bei der selbstwirkenden Rampe beschriebenen, angebracht sey. Jeder Zug ist dann mit einer besondern Rolle und einem besondern Seil versehen, und ein um die Rolle am Fuß der Rampe gehendes Seil ist an dem andern oder entgegengesetzten Ende des Zuges mit dem verbunden, mit welchem das von der Maschine bewegte Seil im Zusammenhange steht. Wenn daher ein Zug aufwärts nach der Maschine zu gezogen wird, so zieht das am andern Ende des Zuges um die Rolle am Fuß gehende Seil den niederwärts gehenden Zug die Rampe hinab. Folglich werden die Züge abwechselnd auf und nieder bewegt, die Steigung der Bahn sey, welche sie wolle. Man wird leicht einsehen, daß es zu dieser mechanischen Wirkung nicht erforderlich ist, daß die Rampe irgend einen besondern Grad der Steigung habe, da auf vollkommenen Horizontalen die Förderung auf dieselbe Weise bewerkstelligt werden kann; auch ist diese Einrichtung nicht auf kurze Strecken beschränkt, sondern die längste kann auf dieselbe Weise mittelst einer Reihe solcher Maschinen befahren werden.

c) Doppelte Rampe mit einer Maschine auf dem Gipfel. — Wenn ein Berg oder Hügel zu übersteigen ist, dessen beide Abhänge Ebenen mit solcher Steigung bilden, daß diese die abwärts gehenden Wagen in den Stand setzt, die Seile nachzuschleppen, so wird eine Dampfmaschine auf dem Gipfel postirt. Ist der Verkehr nicht bedeutend genug, so wird hie und wieder nur eine einzige Trommel und ein Seil angewendet; der Wagenzug wird auf der einen Seite aufgezogen, geht unter der Seiltrommel durch und fährt auf dem andern Abhange wieder hinab, indem das Seil von der Trommel abgewickelt wird. Hat alsdann der Wagenzug den Fuß des Abhanges erreicht, so wird das Seil an den zurückkehrenden Zug befestigt, derselbe wird aufwärts gezogen, geht unter der Trommel durch und fährt auf dem andern Abhange hinab. In diesem Fall ist nur eine einzige Bahnspur erforderlich. In andern Fällen, bei einem lebhaften Verkehr, werden auf Gipfel Ausweicheplätze vorgerichtet; der eine Zug geht die eine Seite des Berges abwärts, während ein anderer an dem andern Abhang in die Höhe geht. Oder es sind beide Abhänge mit doppelten Spuren versehen, und auf beide

mit zu gleicher Zeit gefördert. Ist aber der Fall nicht so bedeutend, daß die abwärts fahrenden Wagen die Seile nach sich ziehen können, so sind am Fuße Rollen angebracht, um welche die Seile gehen, wie vorhin beschrieben worden.

d. **Reihenweise wirkende Maschinen, auf Rampen, die von einem Ende der Bahnlinie bis zum andern reichen.** — Bildet eine lange Bahnlinie eine schiefe Ebene mit bedeutender Steigung, so wendet man feststeh. Dampfmaschinen an, welche die zu transportirenden Lasten einander gegenseitig zuführen. Man theilt dann die ganze Linie in Stationen von einer gewissen Länge und errichtet an dem Ende von jeder derselben eine feststehende Maschine. Jede Dampfmaschine ist mit einer (weiter unten zu beschreibenden) Vorrichtung versehen, welche mittelst Seilen einen Wagenzug von dem entgegengesetzten Ende der Station nach sich zieht; und da zu gleicher Zeit an dem andern Ende des Zuges ein Seil befestigt ist, so wird dasselbe von der Trommel der Maschine am andern Ende der Station abgewickelt, welches alsdann zum Ziehen der rückkehrenden Wagen dient. Jede Maschine ist daher mit zwei Seiltrommeln versehen, von denen die eine die Wagen gegen die Maschine zieht, während das Seil von der andern Trommel dadurch abgewickelt wird, daß es an das andere Ende des Zuges, den die Maschine zieht, befestigt ist. Kehrt man das Verfahren um, so werden die Wagen auf gleiche Weise in der entgegengesetzten Richtung gezogen. Die Maschinen bilden auf diese Weise von einem Ende der Linie bis zum andern eine Reihe, deren Wirkung in einander greift. Es versteht sich von selbst, daß diese Einrichtung sich nicht auf **eine** Linie beschränkt, auf der die Wagen zwischen den Maschinen abwechselnd rück- und vorwärts gezogen werden, und wo jeder Zug, wenn er ans Ende der Station gelangt, so lange bleiben muß, bis die übrigen Wagen die Ebene durchschneiden; sondern sie gilt für **doppelte Linien**, wenn ein **ununterbrochener Transport**, mit Ausnahme des Aufenthalts beim Wechsel, bei den verschiedenen Maschinen statt finden soll.

Beschreibung von den Einrichtungen der stehenden Maschinen. — Der Leser nehme Fig. 2, Taf. 286 a zur Hand, die Art und Weise des Transportes auf den oben angeführten verschiedenen Rampen genauer zu begreifen. Zuvörderst ist zu bemerken, daß die vorausgesetzte, angewendete Kraft **Dampf** ist, obwohl in einzelnen Fällen bei kleinen Bahnen, geringen Steigungen und geringem Transport auch Wasser-, Thier- und selbst Menschenkräfte angewendet werden können. Da wir hier jedoch die verschiedenen Arten des Transports auf ausgedehnten Linien, auf denen ein großer Verkehr stattfindet, und wo Schnelligkeit die Mitaufgabe ist, erklären wollen, so müssen wir uns auch vorzugsweise an die wirksamste, also an den Dampf halten. Es ist hier nicht erforderlich, Abbildungen von einer Dampfmaschine unsern Lesern mitzutheilen, da uns dies zu Wiederholungen führen würde, und da ihre Konstruktion und Wirkungsart im Artikel **Dampfmaschine** hinlänglich erklärt wird, auf den wir verweisen. Wir wollen annehmen, daß ab, Fig. 2, Taf. 285 a die Welle darstellt, welche die Wirkung der bewegenden Kraft der Maschinerie mittheilt; es kann die Welle einer Dampfmaschine oder sie kann auch eines Wasserrades seyn. Bei jener wird ac die Kurbel, de das Schwungrad seyn. f ist ein Zahnrad an dieser Welle, welches mittelst der Zahnräder, gh, die Seiltrommel, AB, in Bewegung setzt. Letztere wird mittelst einer von den gewöhnlich dazu angewendeten Vorrichtungen wechselsweise ein- oder ausgerückt. Die Trommelwellen sind glatt abgedreht, so daß, wenn dieselben fest liegen, die Trommel sich frei darum bewegen könne. Zum Ein- und Ausrücken der Trommeln der Maschinerie dienen die beiden Hebel ii, deren einer Arm zur Handhabe dient, während der andere zwischen zwei hervorstehende Kränze greift, ohne sie jedoch zu berühren, wenn der Apparat im Betrieb ist. Die Verbindung der letztern mit den Trommeln wird durch die Klauen kk bewirkt, welche in ähnliche Klauen an den Rädern gh greifen, wogegen die Verbindung aufgehoben wird, wenn die Klauen auseinander gerückt werden. Die Trommelwellen laufen in den Zapfenlagern ee, die ihrerseits auf einem Gerüste liegen. Die Trommeln nebst Zubehör liegen hoch genug, damit die auf der Bahn laufenden Wagen bequem darunter durchgehen können. Der ganze Apparat erhält eine Bedachung, um ihn gegen die atmosphärischen Einwirkungen zu schützen. — Es gibt auch verschiedene andere Methoden, die Kraft der Dampfmaschine mit den Seiltrommeln in Connexion zu bringen. Zuweilen liegen die letztern unter der Oberfläche der Schienen, und die Seile werden auf die bei der selbstwirkenden Rampe angegebene Weise über Rollen geleitet. In andern Fällen stehen die Dampfmaschine und die Trommeln seitwärts von der Eisenbahn, und die Seile werden durch Rollen in die gehörige Richtung geleitet. — Mannigfaltig auch und verschieden sind die Methoden, wie die feststehenden Maschinen auf den Rampen a, b, c, d angewendet werden. — Ad a. Wenn der Verkehr nur so groß ist, daß eine einzige Spur ausreicht und die Einrichtung verlangt, daß die Wagen von unten nach oben transportirt werden müssen, so ist alsdann eine einzige Trommel A, Fig. 1, Taf. Nr. 285 b, mit einem einzigen Seil, rr, von dem einen Ende dieser Ebene bis zum andern und über Rollen, ähnlich ss, Fig. 1, Taf. Nr. 285 a, geht, nöthig. Die Skizze, Fig. 1, Taf. Nr. 285 b, zeigt die bei einer solchen Rampe erforderliche Bahnlinie. A ist die Seiltrommel, die in solcher Höhe über den Schienen liegt, daß die Wagen darunter durchgehen können. Sollte dies aber nicht passend seyn, so ist die Bahn abzulenken, so daß sie an einer Seite des Maschinenhauses durchgeht; oder man stelle die Maschine auf der einen Seite der Bahn, und das Seil bringe man durch Rollen in seine gehörige Richtung. Wir wollen annehmen, daß die beladenen Wagen bei a seyen, so wird die Seiltrommel auf die vorher angenommene Weise eingerückt, die Maschine in Betrieb

gesetzt, und es werden die Wagen bis zu B aufgezogen. Sie gehen alsdann in die Bahn b über, die ganz eben gemacht worden ist, wo sie anhalten, das Seil abgelöst wird und sie durch andere Mittel weiter geschafft werden. Es ist alsdann ein Wagenzug fertig, die Ebene hinabzugehen, indem er vorher in den Ausweichplatz c gebracht worden ist, der in der Richtung des Pfeils ein geringes Fallen hat und durch einen Einschnitt festgehalten wird. Es wird sodann des Seil daran befestigt, die Trommel ausgerückt, der Aufhalter weggenommen, und hinab rollt der Zug die Rampe, indem er das Seil nach sich zieht und erst auf der horizontalen Plattform d kann er still stehen. Das Seil wird dann los gemacht, an einen andern Wagenzug befestigt, der in der Bahn a steht; die Trommel wird eingerückt, die Maschine in Betrieb gesetzt und der Zug auf dem Geleise emporgezogen. — Ist hingegen Güterverkehr so, daß eine Spur nicht ausreicht, so werden zwei vorgerichtet, auf denen die Wagen zu gleicher Zeit aufwärts und nieder gehen. Es wird dies bewerkstelligt, indem man entweder von dem Gipfel bis zum Fuß zwei getrennte Spuren vorrichtet, oder auf die bei der selbstwirkenden Ebene dargestellte Weise. Eine weitere Beschreibung und Erläuterung ist nicht nöthig, da jeder Zug auf seiner Spur bleibt. Fig. 2, Taf. Nr. 285 b zeigt die Art und Weise, wie die Schienen bei der letztern Methode gelegt werden. An der Maschinenwelle liegen zwei Trommeln, welche mit derselben in steter Verbindung stehen und von denen jede auf der Spur liegt, auf welcher sie die Wagen emporziehen soll, die Trommel A auf der Spur a und die Trommel B auf der Spur b. Wenn das Uebergewicht der beladenen Wagen fast hinreichend ist, die leeren auf der Rampe empor zu ziehen, so ist die Konstruktion derselben fast eben sowie bei der selbstwirkenden Ebene. Es wird entweder eine der auf Fig. 1, Taf. Nr. 285 a ähnl. Rolle horizontal, oder eine solche senkrecht mit der Welle der Maschine verbunden, welches, indem es umgedreht wird, die Wagen die Ebene emporzieht. Jedoch kann diese letztere Vorrichtung nicht da angewendet werden, wo der Widerstand der Wagen auf der Ebene größer ist, als die Reibung des Seils auf der Peripherie der Rolle, weil sich sonst dieselbe umdrehen würde, ohne das Seil zu bewegen, oder den Aufgang der Last zu bewirken. Bei der selbstwirkenden Ebene und der eben erwähnten Vorrichtung geht das Seil nur um die halbe Peripherie der Rolle, allein wenn dies zur Bewegung der Wagen unzureichend ist, so vermehrt man die Reibung, indem man die Seile kreuzt, oder indem man jedes Seil auf der entgegengesetzten Seite der Ebene niedergehen läßt, mit welcher der Mittelpunkt der Rolle, um welche es sich wickelt, in einer Linie liegt. Wenn daher in Fig. 1, Taf. Nr. 285 a das Seil D' um eine bei S, an der entgegengesetzten Seite, angebrachte horizontale Rolle geht, und dies Seil E' um eine ähnliche Rolle an der andern Seite, so werden die Seile fast die ganze Peripherie der der Rolle umfassen und folglich die Adhäsion an derselben vermehren, freilich aber auch die Belastung des Seils. Wo diese letztere Methode angewendet werden kann, besonders ohne zu dem oben angeführten Mittel greifen zu müssen, ist es vortheilhaft, eine doppelspurige Rampe zu haben, da es alsdann nicht nothwendig ist, zwei Seile anwenden zu müssen, welches bei Trommeln, auf die sich das Seil aufwickelt, wie in Fig. 2, Taf. Nr. 285 a, gänzl. unerläßlich ist. Uebrigens ist in beiden Fällen, man mag nun Trommeln, AB, Fig. 2, Taf. Nr. 285 b, oder eine einzige Rolle, wie Fig. 1, Taf. 285 a anwenden, die Vorrichtung der Bahn ganz dieselbe, wie vorhin beschrieben. — Ad b. Bei dieser Einrichtung der Ebene ist die Wirkung von der vorherigen nicht wesentlich verschieden, nur muß man doppelte Seile haben, die sich nothwendig auf Trommeln, ähnlich AB, Fig. 2, Taf. Nr. 285 a wickeln. Die Bahn mag entweder aus zwei verschiedenen Spuren von d. Gipfel bis zum Fuß der Rampe bestehen, od. auf die in Fig. 3, Taf. Nr. 285 b dargestellte Weise eingerichtet seyn, wobei AB die von der Maschine bewegten Seiltrommeln verbildlicht, während DE zwei auf der geneigten Ebene in Bewegung befindliche Wagenzüge bezeichnet. Es werden drei Seile, jedes von der Länge der Rampe angewendet; das eine, mit aa bezeichnete, ist an dem Ende der Seiltrommel A befestigt, das andere ist bei bb dargestellt und mit der Seiltrommel B verbunden, und das dritte ccc, das so genannte Schwanzseil (Tail rope), geht um die Rolle C und ist mit dem einen Ende mit dem Zuge D und mit dem andern mit dem Zuge E verbunden. Die Wirksamkeit dieser Rampe wird mit Hülfe der Abbildung leicht verstanden werden können. Wir wollen annehmen, daß die Trommel A im Betriebe und die Trommel B ausgerückt sey, so wird auf jene, sobald die Maschine in Betrieb gesetzt wird, das Seil a aufgewickelt, und es wird folglich der Wagenzug D nach der Maschine zu gezogen werden. Da das Seil ccc am entgegengesetzten Ende des Wagenzuges befestigt ist, und die Rolle C nach dem Ende des andern Wagenzuges E geht, so wird der letztere die Rampe abwärts oder nach C zu gezogen, und das Seil wird von der Trommel B abgewickelt werden. Wenn die Züge D und E am Gipfel und am Fuße der Ebene anlangen, so werden sie weggeführt und es werden statt ihrer andere Wagenzüge genommen, indem zu dem Ende oben und unten Ausweichplätze vorhanden sind. Ist dies geschehen, so zieht die Maschine an der Seite E den Zug die Ebene auf- und das Schwanzseil zieht den andern Zug an der Seite D abwärts, und so abwechselnd. Die Rolle C liegt unter dem Niveau der Eisenbahn und hat in jeder Beziehung dieselbe Einrichtung wie die selbstwirkende Rampe Fig. 1, Taf. Nr. 285 a. — Die obige Art des Transportes ist nicht auf eine isolirte und einzelne Ebene beschränkt, sondern er kann durch die Anwendung mehrer auf jede Strecke ausgedehnt werden. Fig. 4, Taf. Nr. 285 b zeigt die Art und Weise, wie dies durch eine Fortsetzung derselben Maschinerie bewirkt wird. AB sind die Seiltrommeln der Maschine, ähnlich denen der

schiefen einfachen Rampe, welche die Wagen mittelst des Schwanzseils rück- und vorwärts ziehen, indem letzteres um die Rolle C geht. Die Trommeln EF schleppen die Wagen mittelst des Schwanzseils, welches um die Rolle D geht. Die Pfeile bezeichnen die Richtungen, welche die Wagenzüge zu gleicher Zeit nehmen. Wenn daher die Maschine mittelst der Trommel A den Train a nach sich zieht, so bewegt das Schwanzseil den Train b zu gleicher Zeit in entgegengesetzter Richtung. Wenn er nach e gelangt, so hat der Train eine solche Lage bekommen, daß der Train den Weg i nimmt, wo er stehen bleibt. Während dem zieht die andere Maschine mittelst der Trommel E den Train c nach sich, und den Train d mittelst des Schwanzseils in entgegengesetzter Richtung. — Wenn der Train c zu der Maschine gelangt, so kommt der Train d nach g, wo er stehen bleibt; die respektiven Züge stehen alsdann bei f und g'. Die Seile werden darauf an den gehörigen Wagen befestigt, f geht, gezogen durch die Trommel F, durch den Ausweichplatz h in die Bahn d, g geht, gezogen durch die Trommel B, gerade vorwärts in die Bahn e, während der Zug a mittelst des Schwanzseils nach C gezogen wird und bei f stehen bleibt. Der Train c endlich geht bei h in die Bahn g über, und alles ist sie zu einem andern Transport bereit, wie vorher. Man wird einsehen, daß auf diese Weise jede Entfernung durchfahren werden kann, selbst wenn sie theilweis hügelig ist. — An einigen Punkten der Linie kann der Fall von der Maschine nach dem Ende der Rampe zu so seyn, daß die Schwere der Wagen das Seil nach sich zu ziehen vermag, in welchem Fall die Rollen C und D und das Schwanzseil an solchen Punkten wegbleiben können. Es muß jedoch bemerkt werden, daß die bei dieser Einrichtung der Rampe angewendeten Seile die dreifache Rampenlänge haben müssen, obwohl nur die doppelte Länge auf einmal in Wirksamkeit ist. — Ad e. Wenn auf der Bahnlinie eine Anhöhe vorkommt, deren Gipfel in eine kurze Plattform verwandelt werden kann, und deren Fall auf jeder Seite so ist, daß die Wagen mittelst ihrer eigenen Schwere das Seil nach sich ziehen können, so benutzt man die in Fig. 6, Taf. Nr. 285 b angewendete Einrichtung. Ist der Verkehr nicht bedeutend, oder nicht größer, so daß eine Spur ausreicht, so wird nur ein Seil, A, angewendet, welches nach Belieben mit der Maschinenwelle, Fig. 2, Taf. Nr. 285 a verbunden, oder außer Betrieb gesetzt werden kann. Eine kurze Bahnlänge, ab, cd, unmittelbar unter der Seiltrommel, ist doppelspurig. Beide Spuren haben ein entgegengesetztes Fallen, die Spur ab von ab nach cd und die Spur cd von diesem Punkt nach ab. Wir wollen annehmen, daß die Trommel A, welche mittelst Klauen mit der Welle verbunden ist, den Wagenzug f die Rampe D emporziehe. Wenn diese nach ab gelangt, so wird das Seil, mit welchem er emporgezogen worden ist, losgemacht. Der Zug läuft alsdann von selbst nach cd zurück. Während dem wird das Seil mit dem andern Ende des Zuges verbunden, die Seiltrommel wird außer Betrieb gesetzt, und wenn die Wagen über cd weg sind, so gehen sie die Ebene E hinab und ziehen das Seil nach sich, bis daß sie die Plattform F am Fuß erreicht haben. Es wird alsdann ein anderer Wagenzug mit dem Seil verbunden, die Trommel in Betrieb gesetzt und der Zug die Ebene bis nach cd aufwärts transportirt, von wo ab er wegen des Falls der Ausweichstelle von selbst nach ab und die entgegengesetzte Ebene hinabgeht. Da das Seil während des Niedergangs von cd nach ab von dem einen Ende losgemacht und mit dem andern verbunden und die Trommel außer Betrieb gesetzt wird, so läuft der Zug abwärts, bis daß er die ebene Plattform, C, erreicht, worauf er von dem Seil abgelöst und dies an einen andern befestigt wird. Wenn der Verkehr größer ist, als ihn die obige Vorrichtung fortschaffen kann, so wendet man zwei Seile an, und die Bahn erhält unter der Maschine zwei verschiedene Spuren, wie es bei Fig. 7, Taf. Nr. 285 b der Fall ist. In diesem Fall kann der eine Wagenzug die Rampe hinab gehen, während ein anderer Zug auf der entgegengesetzten Ebene durch die Maschine emporgezogen wird. Ist der Verkehr noch größer, so wird die Maschine mit zwei Zügen oder mit vier Seiltrommeln versehen, und die Ebene besteht entweder aus zwei verschiedenen Bahnen oder sie hat die in Fig. 2, Taf. Nr. 285 a dargestellte Einrichtung. Jedoch zeigt die Abbild. nur eine von den beiden Rampen, indem die andere auf ähnliche Weise mit eigenen Ausweichplätzen an dem Gipfel vorgerichtet ist, so daß sie vier verschiedene Spuren enthält, nämlich zwei in einer und zwei in der andern abwärts führenden, wie Fig. 6, Taf. Nr. 285 b, oder drei Spuren am Gipfel, die beiden äußern für die beladenen und die mittlere für die leeren Wagen. Auf beiden Rampen kann alsdann zu gleicher Zeit und ununterbrochen gefördert werden. Ist der Fall nicht bedeutend genug, um die abwärts führenden Wagen in den Stand zu setzen, die Seile nach sich zu ziehen, so kann man eine Rolle, wie vorhin bei Fig. 3, Taf. Nr. 285 b beschrieben, mit einem Schwanzseil anwenden. Die Einrichtung der Bahn wird alsdann in jeder Hinsicht ähnlich der in Fig. 4, Taf. Nr. 285 b dargestellten seyn. — Ad d. Wir haben in den vorhergehenden Fällen die verschiedenen Methoden, Lasten über isolirte Hügel od. über Theile der Bahn, die beträchtliche Steigungen und Abfälle zeigen, zu führen gezeigt. Wir haben nun die Einrichtungenen auf einer Linie zu betrachten, auf der mit vielen Maschinen, die mittelst Seilen in einander greifen, gefördert werden soll; wir meinen, von Stationen zu Stationen zweckmäßiger Länge, an deren Enden jedesmal eine Maschine als bewegende Kraft sich befindet. Eine jede derselben zieht die Wagen von dem entgegengesetzten Ende der Station nach sich, und wickelt zu gleicher Zeit das Seil von der Trommel der nächsten Maschine am entgegengesetzten Ende der Station ab, um diese letztere Maschine in den Stand zu setzen, die Wagen in entgegengesetzter Richtung zu ziehen und eine fortwährende Förderung zu erhalten. — Diese Art des Transports kann entweder durch eine einfache oder durch eine dop-

pelte Spur bewerkstelligt werden. Fig. 7, Taf. Nr. 285 b zeigt die Einrichung mit einfacher Spur, und es ist einerlei, anzunehmen, daß es eine End- oder eine Zwischenstation der Linie, auf welcher die Maschine errichtet ist, sey. Die gebräuchlichste Länge der Stationen B, C u. s. w. ist etwa 1½ engl. Meile, oder 5000′; man hat viel längere versucht, aber nie mit Glück. Wenn die erste Station, AB, bis B reicht, und ein solches Fallen hat, daß die nach A hingehenden Wagen schwer genug sind, um das Seil nachzuziehen, so ist es nicht erforderlich, an dem Ende eine Maschine anzulegen. Ist dies aber nicht der Fall, so muß schon bei A eine Maschine mit einem einfachen oder doppelten Seil vorgerichtet werden. Bei den andern Stationen BC u. s. w. müssen die Maschinen zwei Seiltrommeln haben, die, wie die in Fig. 2, Taf. Nr. 285 a dargestellte, nach Belieben von ihrer Wirkung ausgerückt werden können. Am Ende jeder Station verzweigt sich die einfache Spur in die doppelte, a, b, c, d, von denen jene von ab nach e, und diese von cd nach f abfällt. Der Betrieb einer solchen Rampe ist nun folgender: D stellt einen in der Richtung von AB fahrenden Wagenzug dar, während ein anderer Zug in derselben Richtung BC auf der nächsten Rampe fährt. Die Seiltrommeln m, n, p mögen mit der Welle bei o, q eingerückt seyn; die Maschine B zieht alsdann mittelst der Trommel o den Wagenzug D nach sich selbst, und wickelt zu gleicher Zeit ein Seil, g, welches mit dem andern Ende des Zugs verbunden ist, von der Trommel m der Maschine A ab. Auf der andern Station zieht die Maschine C und Zug E nach sich und zu gleicher Zeit ein Seil von der Trommel n. Auf diese Weise gelangt der Zug D zu der Maschine B und der Zug E zu der Maschine C, wo sie still stehen. Wir müssen ferner annehmen, daß andere Züge fertig sind, mit denen die Enden der Seile g und i verbunden werden. Die Trommeln o und q werden aus- und die Trommeln m, n, p dann eingerückt. Die Maschinen A und B werden in Betrieb gesetzt und ziehen mittelst der Seile g und i die Wagenzüge nach A und B und mit sich die Seile h und k, welche dazu benutzt werden, die Wagen in der entgegengesetzten Richtung zu schleppen, und sofort abwechselnd. Solche Einrichtung wird dann angewendet, wenn die Straßenlinie wenig Steigung hat; kommt aber irgend eine Steigung vor, welche den Wagenzügen eine größere Schwerkraft gibt, als zum Ziehen des Seils erforderlich ist, so werden die Seiltrommeln, anstatt sie auszurücken, stets im Betrieb erhalten, wobei das Uebergewicht der Maschine hilft, die Wagen der andern Station entlang zu ziehen. Wenn solch eine Steigung längs der ganzen Station vorhanden ist, so kann das Schwanzseil gänzlich wegbleiben; ist sie aber nur auf einem Theile derselben vorhanden, so muß man es beibehalten, um die Wagen über die andern Theile der Bahn wegzuziehen. — Es muß bemerkt werden, daß bei solch einer Einrichtung die Wagenzüge, wenn sie zu der Maschine gelangen, still stehen müssen, bis daß der auf der nächsten Station fahrende Wagen anlangt. Es wird dadurch ein

größer Aufenthalt herbeigeführt, der eine mit[illegible] lere Geschwindigkeit des Transportes bewir[illegible] die nur die Hälfte von der beträgt, mit welch[illegible] sich die Wagen zwischen den Stationen beweg[illegible] Um daher eine allgemeine Geschwindigkeit [illegible] 5 engl. Meilen (einer geographischen) in [illegible] Stunde zu erlangen, müssen sich die Wagen [illegible] 10 engl. Meilen (2 geographische) Geschwi[illegible]digkeit bewegen. Auch muß bei dieser Ei[illegible]richtung der Rampen am Ende jeder St[illegible]tion stets ein Wagenzug bereit stehen, so d[illegible] zum Transport einer gewissen Menge von G[illegible]genständen stets mehr Wagen vorhanden se[illegible] müssen, als bei ununterbrochener Förderun[illegible] Es gibt noch eine Einrichtung der Rampe[illegible] die diese Nachtheile zum Theil vermeidet, [illegible] aber kräftigere Maschinen erfordert. Es m[illegible]sen dann beide Wagenzüge auf einmal na[illegible] einer Maschine gezogen werden, und von de[illegible]selben zu gleicher Zeit durch die Maschine a[illegible] andern Ende der Station wieder weg. Demna[illegible] zieht die Maschine B die Wagenzüge D und [illegible] nach sich, und beide gelangen zu gleicher Zeit na[illegible] cd und ab. Die Seile werden alsdann los[illegible]hängt, und die Wagen laufen mittelst d[illegible] Schwerkraft, wie vorhin bemerkt wurd[illegible] auf denselben von cd nach f, und von ab nach [illegible] Die Trommeln werden ausgerückt, das Se[illegible] g wird mit dem Ende des Zuges E verbunde[illegible] und das Seil h mit dem andern Ende; a[illegible] gleiche Weise wird das Seil i mit dem ein[illegible] Ende von D und das Seil k mit dem ande[illegible] Ende verbunden. Die eingerückten Trommel[illegible] qm ziehen die Wagen nach dem andern En[illegible] der Station. Man wird einsehen, daß auf die[illegible] Weise die Wagen nicht still stehen, sondern v[illegible] einer Maschine bis zur andern gehen. D[illegible] Maschine hat übrigens beide Wagenzüge [illegible] gleicher Zeit zu ziehen, und erhält von d[illegible] Schwere der andern Wagenzüge, wenn dieselbe[illegible] ein Uebergewicht über die zum Ziehen des Sei[illegible] erforderliche haben, keine Hülfe; und da au[illegible] die Wagen nach der Maschine gezogen werde[illegible] so ist diese mit dem Widerstand beider Wage[illegible]züge belastet, während sie bei der Rückkehr na[illegible] der entgegengesetzten Richtung frei ist. Be[illegible]de Einrichtungen haben ihre besondern Vorthei[illegible] und Nachtheile, und können angewendet we[illegible]den, so wie es die Umstände gestatten. Es ka[illegible] letztere Art des Transports vielleicht mit größer[illegible] Wirksamkeit da angewendet werden, wo d[illegible] Verkehr eine doppelte Bahnlinie erfordert, we[illegible] in diesem Falle nicht mehr Aufenthalt, als zu[illegible] Wechsel der Wagen erforderlich, nöthig ist. — Eine noch andere Methode der Fortbewegu[illegible] mittelst feststehender Maschinen auf doppelte[illegible] Eisenbahnlinien zeigt Fig. 6, Taf. Nr. 285 [illegible] Sie stellt eine Vorrichtung dar, welche von d[illegible] Ingenieurs Walker und Rastrik für die Liverp[illegible] Manchester-Bahn vorgeschlagen wurde. A[illegible] und C bezeichnen die Maschinen an den End[illegible] der drei Stationen; jede dieser Maschinen [illegible] mit vier Seiltrommeln versehen, welche ähnli[illegible] den in Fig. 2, Taf. Nr. 285 a dargestellten sin[illegible] D, E, F, G sind vier Wagenzüge, von denen [illegible] mit D und F bezeichneten in einer und die E u[illegible] G in der andern Richtung gehen. a, b, c, d zeig[illegible]

die Trommeln der Maschine A; i, k, l, m die der Maschine C, während die der Maschine B nicht gezeichnet worden sind, damit die Richtung, welche die Wagen nehmen, leichter zu sehen ist. Auf jeder Station sind, wie man in der Figur sieht, doppelte Ausweichplätze vorhanden, um die Wagen zu veranlassen, von einer Bahn zur andern überzugehen. D deutet den Wagenzug an, welchen die Maschine B nach sich zieht und mit sich ein Schwanzseil von der Trommel c der Maschine A. Letzteres dient dazu, den Zug G, wenn er über die Maschine hinaus ist, weiter zu ziehen. Eben so ist C der Train, welchen die Maschine B auf der andern Ebene nach sich schleppt, u. damit ein Schwanzseil von der Trommel k der Maschine C. Mittelst letzterm bewegt die letztere Maschine den Zug D, wenn er über die Maschine B hinaus ist, weiter. Die Maschinen A und C ziehen zu gleicher Zeit mittelst der Trommeln i und m die Züge E und F nach sich, und denen sie auch mittelst der Trommel d und i Züge von den andern Ebenen nach ihren respektiven Stationen. Wenn der Zug D nach G gelangt, so werden die Seile losgelassen und die Wagen gehen nach o vor, wo sie still stehen. Mittlerweile gelangt der Zug G nach e, von wo aus er, nachdem die Seile los gemacht worden sind, nach p vorgeht, woselbst er gleichfalls still steht; zu gleicher Zeit ist der Zug F nach der Station C und der Zug K nach der Station A gelangt. Die Maschine A hat mittlerweile durch die Trommel d einen andern Zug l zu der Station emporgezogen, so wie die Maschine C mittelst der Trommel i einen Zug H. Die Pfeile der Station B geben die Stellung der Züge an. Für die übrigen Stationen gilt dasselbe, da bei denselben gleiche Einrichtung herrscht. Wenn der Zug G nach e gelangt, so wird das Seil, durch welches er emporgezogen wurde, los gemacht, und auch das Schwanzseil von der Trommel k. Es wird alsdann das Schwanzseil von einer der Trommeln der Maschine B angehängt, und auch das Seil, welches den Zug D zu der Maschine brachte. Die Maschine A zieht nun den Train G durch den Uebergang pq und längs der Bahn zu der Station A. Auf gleiche Weise wird, nachdem die Seile angehängt worden sind, der Train D von der Maschine C durch den Uebergang on gezogen, indem das Seil, welches C von der Trommel k wegzieht, und angehängt worden. Das Verfahren ist dasselbe auf den andern Stationen, und man wird sehen, daß auf jeder die Wagen von einer Spur zu der andern übergehen müssen. Die Unbequemlichkeit, der Aufenthalt und die Gefahr, welche mit dem Uebergange von einer Spur zur andern und damit verbunden sind, daß die Wagen von einer Linie zur andern und auf verschiedenen Punkten der Spur nach verschiedenen Richtungen gehen, beschränkt die Anwendung solcher Rampen nur auf Privateisenbahnen; auf öffentlichen Bahnen würde dadurch leicht Verwirrung herbeigeführt werden. Man muß daher, wenn bei letztern eine starke Steigung durch feststehende Dampfmaschinen zu überwinden ist, irgend eine andere von den beschriebenen Einrichtungen anwenden.

Auf der Liverpool-Manchester-Bahn, die in ersterer Stadt mit einem höher liegenden Punkte endigt, war es nöthig, eine feststehende Maschine anzuwenden, welche die Trains von der niedriger liegenden Station, in der Nähe der Docks, emporzog. Die Steigung dieser Ebene beträgt 1 = 22. Die von Stephenson angenommene Einrichtung besteht in einem Seil ohne Ende, welches über eine Rolle ging, die mit der Kurbelwelle der Maschine in Verbindung ist. Fig. 8, Taf. Nr. 385 b zeigt die Art und Weise, wie dies bewerkstelligt wird. Auf der ganzen Strecke wird eine doppelte Spur vorgerichtet, und am Fuß der Rampe wird eine horizontale Rolle B angebracht, um welche das mit e und f bezeichnete Seil geht. Am Gipfel der Ebene ist eine andere horizontale Rolle A vorhanden, welche von zwei Dampfmaschinen, von denen zu jeder Seite der Eisenbahn eine liegt, bewegt wird; die Rolle hat zwei Rinnen auf ihrer Peripherie, um welche sich das Seil wikkelt. Verfolgt man das Seil von e aus, wie die Abbildung zeigt, so geht es um die Rolle A, kreuzt sich zwischen derselben und einer andern Rolle a, geht über dieselbe weg, um eine dritte b, führt nach a zurück, kreuzt sich wieder, wikkelt sich um die zweite Rinne von A, geht bei f der Bahn entlang über B und nach dem Punkte, von welchem sie ausgingen. Da das Seil zweimal um A geht, so erlangt man hinlängliche Adhäsion auf der Peripherie der Rolle, so daß die Wagen auf der Rampe emporgezogen werden können. Um dem Seile in den Rinnen der Rollen noch mehr Druck zu geben, um seine Spannung auszugleichen und es immer gespannt zu erhalten, ist mittelst eines Seiles c mit der Axe von der Rolle b ein sehr schweres Gewicht verbunden, welches über die senkrechte Rolle d in einen zu dem Ende abgesunkenen Schacht geht. Dieses Gewicht steigt und fällt nun in dem Maß, daß das Seil eine größere oder geringere Spannung erhält, oder indem es durch die Veränderung der Feuchtigkeit, welcher es ausgesetzt ist, kürzer oder länger wird. — Bei dieser Einrichtung bleiben die aufwärts gehenden Wagen immer auf der einen, und die abwärts gehenden immer auf der andern Spur, auf denen sie alsdann durch die Dampfwagen weiter transportirt werden, oder bis wohin sie transportirt worden sind; jeder Uebergang von einer Spur zur andern wird vermieden. — In dem neuen Tunnel für den Personentransport, an demselben Ende der Liverpool-Manchester-Bahn, hat man das Seil ohne Ende auf eine gänzlich verschiedene Weise angewendet. Zu jeder Seite der Bahn ist eine Dampfmaschine angebracht, von welcher man die eine zum Betriebe der Rampen benutzt und die andere in Reserve hält, wenn jene schadhaft geworden ist und Reparaturen bedarf. Eine horizontale Welle reicht über die ganze Breite der beiden Spuren, und es kann dieselbe nach Belieben und je nachdem erforderlich ist, mit irgend einer von den Maschinen, oder mit beiden, in und außer Verbindung gesetzt werden. Auf dieser Welle und in der Mitte von einer Spur ist ein Rad oder eine Rolle mit einer Rinne auf

dem Umkreise 19 Fuß im Durchmesser, senkrecht aufgehängt. Das die Rampe stets abwärts gehende Seil läuft über die obere Seite des Rades, dann um die untere Seite, und wird durch eine kleinere, 4 Fuß im Durchmesser haltende vor der großen angebrachten Rolle fast wieder nach der obern Seite zurückgeführt. Das Seil umfaßt daher fast die ganze Peripherie der großen Rolle und die auf diese Weise erlangte Adhäsion ist hinlänglich, um Wagen von einem Gesammtgewicht von 80 bis 90 Tons die Ebene emporzuziehen, ohne daß das Seil gleitet. Die Rampe ist 6600 Fuß (rheinisch) lang und hat eine Steigung von $1\frac{1}{4}$ Proz. Nachdem das Seil über eine kleine Rolle vor der an der Welle befindlichen gegangen ist, geht es um eine horizontale Rolle, die auf einem Wagen angebracht worden ist, der sich auf Schienen vor- und rückwärts bewegen kann, und mit welchem der vorhin beschriebene Streckapparat verbunden ist. Ist nun das Seil um diese Rolle gegangen, so wird es durch zwei andere horizontale Rollen in die Mitte der andern Eisenbahnlinie gebracht, die es hinab und unten über zwei horizontale Rollen nach der Mitte der aufwärts führenden Spur, und zuletzt wieder über die große Rolle an der Kurbelwelle führen. Die abwärts fahrenden Wagen werden auf dieser geneigten Ebene nicht an das Seil befestigt, da der Fall so gering ist, daß der Lauf der Wagen mit vollkommener Sicherheit durch Bremsen gemindert werden kann. Jedoch können die abwärts fahrenden auch eben so gut mit dem Seil verbunden werden, und das Uebergewicht derselben kann das Aufziehen mittelst der Maschine, und daher deren Belastung erleichtern.

Auf der Brandlings-Verbindungsbahn haben wir auf einer nur 2376 Fuß langen Rampe mit $^1/_{20}$ Steigung, auf welcher ein sehr bedeutender Verkehr stattfindet, und die Schwere der aufwärts gehenden Wagen groß ist, eine Vorrichtung gesehen, um Adhäsion zu erlangen, welche noch viel weiter getrieben werden kann, die Steigung mag noch so steil seyn. AB, Fig. 15, Taf. Nr. 283 b ist die Kurbelwelle der bei der Rampe aufgestellten Dampfmaschine. An dieser Welle ist die Rolle G befestigt, auf deren Peripherie drei Rinnen angebracht sind. In kurzer Entfernung von dieser liegt eine andere Rolle CD ebenfalls mit drei Rinnen. Es liegt dieselbe nicht ganz senkrecht, sondern macht einen solchen Winkel mit der Vertikalebene, daß jede Rinne an der obern Seite zu einer Rinne auf der ersten Rolle G, während dieselbe Rinne an der untern Seite zu einer andern Rinne auf der Rolle G führt. So geht das steigende Seil ab, welches neben der Rolle CD liegt, in die erste Rinne der Rolle G, und unterwärts ebenfalls in die erste Rinne d der Rolle CD, läuft alsdann von der obern Seite derselben in die zweite Rinne von G, dann an der untern Seite in die zweite Rinne von CD, auf der obern Seite in die dritte Rinne von G, unten in die dritte Rinne von CD, und von hier neben G vorbei, um die horizontale Rolle E und die Rampe abwärts. Am Fuße derselben geht d Seil über zwei Rollen, welche zu der Mitte d steigenden Spur führen. Die horizontale Ro E liegt in einiger Entfernung von der Maschi so daß das Seil immer in Spannung erhalt werden kann. Die Rolle E ist auf einem G stell angebracht, welches auf Schienen bewe lich ist, und das streckende Gewicht wird, w schon vorher bemerkt, mit der Rolle verbunde Da die Anzahl der Rinnen auf den Rollen bel big vermehrt werden kann, so läßt sich du solche Vorrichtung jeder Grad der Spannu erreichen, ohne daß das Seil ungleich belast wird. — Und wir glauben hiermit den Transp mittelst feststehender Dampfmaschinen in s nen durch die Lokalität und andere Umstän bedingten Veränderungen hinlänglich erklärt haben.

Die vierte Art der auf Eisenbahnen ang wendeten Kräfte ist die atmosphärisch Luft und die mit solcher betriebenen Eisenbah nen heißen atmosphärische oder pneum tische. Die erste Idee der Anwendung d Kraft der atmosphärischen Luft gegen einen luf verdünnten Raum, der in einer zwischen de Schienen gelegten Röhre erzeugt wird, und d weitere Fortpflanzung der auf diese Weise e zielten Triebkraft zum Forttreiben von Wag auf Eisen-Bahnen verdanken wir dem En länder Medhurst, der im Jahre 1827 s System in einer eigenen Broschüre bekan machte. Aber erst im Jahre 1835 stellte m mit einem Modelle Versuche an, um die prak sche Ausführbarkeit zu prüfen. Es führten s che jedoch zu keinem günstigen Resultate, u zwar wahrscheinlich aus demselben Grunde, schon Medhurst bedenklich schien: näml. in Fo der Unmöglichkeit zwischen dem Innern der Rö re und dem Wagen eine ununterbrochene und luftdicht schließende Kommunikation herzust len, daß dabei ein hinreichender Grad von L verdünnung zu erzielen gewesen wäre. Den E ländern Clegg u. Samuda ist es zuerst gelung diese Schwierigkeit auf eine einfache Weise heben. In der That liegt die Hauptsache rer Erfindung in einem Ventile, welches bei d jedesmal. Durchlaufen eines Wagenzuges m telst einer Fett-Komposition luftdicht geschlos wird. — Die Strecke, welche an der Bristol- u Thames-Junktion-Eisenbahn zu einem Versu mit dem neuen Systeme bestimmt ward, i eine halbe engl. Meile in der Länge, und in einen Hälfte dieser Strecke eine Steigung vo = 120, in der anderen dagegen eine solche vo = 115. Zwischen den beiden Schienen ward e ununterbrochene fortlaufende gußeiserne Rö von 9 Zollen im Durchmesser gelegt, und auf d die Schienenstühle tragenden Querschwellen m Bolzen befestigt. Das Innere dieser Röhre, nicht ausgebohrt ist, ist ungefähr in der Dicke v $^1/_{10}$ Zoll mit gepreßtem Talge ausgefüttert, w cher die Oberfläche ausgleicht, und beim Dur laufen des Kolbens durch die Röhre alle sch liche Reibung verhindert. An der oberen Se dieser Röhre läuft ihrer ganzen Länge nach e

Spalte von 1½ Zoll Weite, welche mit einem Ventil, das sich durch ihre ganze Länge erstreckt, bedeckt ist. Gebildet wird dieses Ventil von einem Lederstreifen, der zwischen 2 eiserne Platten genietet ist. Die obere dieser Platten ist etwas breiter als die Spalte, und verhindert, daß das Leder nicht von der äußeren Luft in die Röhre hineingetrieben werden kann, sobald in dieser die Luft verdünnt wird. Die untere Platte dagegen paßt, wenn das Ventil geschlossen ist, genau in die Spalte, so daß sie den Kreis, den die Röhre auf ihrem Durchschnitte bildet, voll macht, und das Eindringen von Luft in die Röhre verhütet. Der eine Rand dieses Ventils wird durch Eisenstäbe, welche mit Schraubenbolzen fest gemacht werden, auf eine an die Röhren gegossene Längenrippe niedergehalten, so daß sich auch das Leder zwischen den Platten und dem Ende, den gewöhnlichen Pumpenventilen ähnlich, wie eine Angel bewegen kann. Der andere Ventilrand dagegen fällt in eine Fuge ein, in welcher eine aus Wachs und Talg bestehende Komposition enthalten ist. Diese Schmiere ist bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft fest, sie wird aber in der Wärme leicht flüssig. Um nun diese Art von Ventil gegen Schnee, Regen rc. zu schützen, ist über demselben ein Deckel gebracht, der aus dünnen Eisenplatten von ungefähr 5 Zoll Länge zusammengesetzt ist. Diese Platten sind mit Leder versehen, und so angebracht, daß immer das eine Ende an das der nächstfolgend. Platte zu liegen kommt, damit auf diese Weise alle die Platten nach einander und mit Sicherheit aufgehoben werden. An der unteren Seite des ersten Wagens eines jeden Wagenzuges ist der Kolben mit den dazu gehörign Theilen angebracht. Ungefähr 6 Fuß hinter dem Kolben ist die horizontale Kolbenstange an einem Verbindungsarme befestigt, der durch die Spalte der Röhre setzt, und, da er an dem Wagen gemacht ist, dem Wagenzuge die durch das Auspumpen der Röhre erzeugte Bewegung mittheilt. An der Kolbenstange sind vor dem Verbindungsarme zwei stählerne Räder befestigt. Diese haben das Ventil aufzuheben, damit der Verbindungsarm durchlaufen, und die atmosphärische Luft unmittelbar gegen den Rücken des Kolbens drücken kann. Ein drittes stählernes Rad, welches mittelst einer Feder an dem Wagen festgemacht ist, sichert die Schließung des Ventils, indem es unmittelbar, nachdem der Kolben durchgelaufen, über das Ventil hinrollt, und es somit schließt, im Falle es sich nicht schon, vermöge seiner eigenen Schwere, geschlossen haben sollte. An der untern Seite des Wagens ist auch noch eine ungefähr 10 Fuß lange kupferne Röhre angebracht, welche mittelst eines kleinen Ofens fortwährend in erhitztem Zustande erhalten wird, und die, indem sie über die Oberfläche der Komposition, welche durch das Aufheben des Ventils aus ihr aufgebrochen wurde, hinläuft, die Komposition in Fluß bringt, und durch's Gerinnen der letztern wieder einen luftdichten Verschluß der Röhre erzeugt. Der Durchgang eines jeden Wagenzuges bringt demnach die Röhre sowohl als das Ventil in den zum Durchgange eines zweiten Wagenzuges erforderlichen Zustand zurück. Zum Auspumpen der in der Röhre enthaltenen Luft dient eine Dampfmaschine von 16 Pferdekräften, welche eine Luftpumpe von 37½ Zoll Durchmesser und 22½ Zoll Kolbenhub in der Art in Bewegung setzt, daß in jeder Minute 40 bis 43 Hube gemacht werden. Die Luftpumpe steht durch eine von ihr auslaufende Röhre von 9 Zoll Durchmesser mit der in der Mitte der Bahn befindlichen und auszupumpenden Röhre in Zusammenhang. — Zum Behufe der Berechnung der Kraft, mit der nun ein solcher Apparat arbeitet, muß man den Grad der Luftverdünnung in der Röhre und die Differenz, welche zwischen dem Drucke in der Röhre und dem Druck der atmosphärischen Luft durch den Kolben vorwärts getrieben wird, kennen. Bei den zuletzt angestellten Versuchen betrug die Luftverdünnung 18 bis 20 Zoll Quecksilber, wonach also auf jedem Quadratzoll des Kolbens ein nutzbarer Luftdruck von ungefähr 9 ℔ kam. Da die Röhre 9 Zoll Durchmesser hat, so gibt dies für den Kolben einen Flächenraum von 63,62 Quadratz.; und multiplicirt man diese mit dem Drucke, so gibt dies $9 \times 63{,}62 = 572{,}58$ ℔ für den auf den Rücken des Kolbens wirkenden Druck oder für die Triebkraft. — Die Last betrug bei den Versuchen in Summa 160 Centn.: nämlich für zwei Wagen 80 Centn., für den Apparat 20 Centn., u. für die 45 Passagiere 60 Centn.

Clegg will die zum Betriebe seiner Luft-Eisenbahn erforderlichen stehenden Maschinen und Luftpumpen je nach der Größe des auf der Bahn stattfindenden Verkehres und den sonstigen Eigenthümlichkeiten der Bahn in Entfernungen von 1 bis zu 4 engl. Meilen von einder anbringen. Jede Sektion oder jede Röhrenlänge, welche zu einer Maschine gehört, befindet sich zwischen zwei Ventilen. Die Luftverdünnung wird vor dem Eintritte des Kolbens in die Röhre auf 18 bis 20 Zoll Quecksilber getrieben, und während des Durchlaufens des Zuges durch das Spiel der Maschine auf dieser Höhe erhalten. Hat der Wagenzug eine Röhrensektion durchlaufen, so wird das von ihm erlangte Bewegungsmoment genügen, um ihn bis zur nächsten Sektion, welche in einer Entfernung von ungefähr 100 bis 200 Yards (à 3 rhein. Fuß) beginnt, zu treiben; und wenn das Eintrittsventil der zweiten Sektion durch den Wagenzug eröffnet worden, so wird der in ihr erzeugte luftverdünnte Raum sogleich seine Wirkung auf den Kolben äußern. Der Wagenzug kann somit ohne Ende und ohne Aufenthalt zu erleiden, von einer Sektion in die andere übergehen. Um nun auf der eine halbe englische Meile langen Probebahn die auf verschiedenen Strecken derselben erlangte Geschwindigkeit bemessen zu können, ward die ganze Bahn in 20 Sektionen zu je 132 Fuß oder 44 Yards Länge abgetheilt. Die Wagen gingen vom Fuße der geneigten Ebene aus, deren Gefäll 1 = 120 betrug, und man ließ sie die ganze eine halbe engl. Meile betragende Strecke laufen, bevor man zum Anhalten derselben die Bremsen wirken ließ. Zwei angehängte Wagen legten auf diese Weise den Weg mit steigender Geschwindigkeit zurück, so daß sie der von 13, 15, 18 und 22½ engl. Meilen in der Zeitstunde

gleichkam. Wurde nur ein Wagen angehängt, so betrugen die Geschwindigkeiten 6, 5, 4 und 3 Sekunden, wonach also 15, 18, 22 1/2 und 30 engl. Meilen auf die Zeitstunde kamen. Die letzte Sektion ward bei jedem Versuche mit der größten Geschwindigkeit zurückgelegt, woraus folgt, daß, wenn die Probebahn statt einer halben engl. Meile eine ganze in der Länge gehabt hätte, der Versuch weit günstiger hätte ausfallen müssen. Auch darf nicht vergessen werden, daß, wenn die Bahn kein Gefäll gehabt hätte, eine viermal größere Last als die angegebene mit derselben Geschwindigkeit auf ihr fortgeschafft worden wäre. Um das Vakuum bei jeder Fahrt auf 18 Zoll Quecksilber zu treiben, waren 1 1/2 Minuten Zeit erforderlich. Es sprechen die Resultate dieses Versuches, unter Berücksichtigung der ungünstigen Verhältnisse, sehr zu Gunsten der fragl., noch in der Kindheit befangenen und auf weiter keine Erfahrung gestützten Erfindung, und zwar um so mehr, als dieselbe auch noch andere Vortheile von Belang zu gewähren scheint. Die Wagen laufen nämlich ohne Geräusch, und sowohl Explosionen, als ein Ablaufen der Wagen von der Bahn sind unmöglich. Auch scheint ein Zusammenstoßen zweier Wagenzüge unmöglich, da zwei Wagenzüge nicht zu gleicher Zeit in einer Bahnsektion in Bewegung gesetzt werden können, und da die Triebkraft auch nicht nach entgegengesetzten Richtungen wirken kann. Die bei dem neuen Systeme zu erlangende Geschwindigkeit richtet sich nach der Kraft der Luftpumpen, und kann daher leicht auf jeden wünschenswerthen Grad getrieben werden.

Es sind nun über diese Probebahn (Vergl. deren Beschreibung und Abbildung in Dingler's polytechn. Journale, Bd. 77, S. 411 rc.,) mehre Urtheile deutscher Techniker, welche sie befuhren und untersuchten, bekannt geworden, aus denen wir das Wichtigste entnehmen. Der Eine, Dr. Garthe, bemerkt, daß, wenn die Röhrenleitung der Clegg'schen Konstruktion ihrem Zwecke entsprechen soll, die Axen aller einzelnen an einander gefügten Röhrenstücke zusammen genommen in einer ganz geraden Linie liegen müssen. — Wer es nun weiß, was dies schon für Schwierigkeit auf kleinern Distanzen hat, der wird begreifen, daß diese Aufgabe auf eine Länge von 1 englische Meile (5000 Fuß rhein.) auszuführen zu den größten Hindernissen gehört. Hierzu kommt noch, daß die an einander gefügten Stücke in ihrer Verbindung stets luftdicht schließen müssen, weil ohne dies die Wirkung verfehlt wird. Aus diesem Grunde ist die aufgestellte Behauptung, daß Luft-Eisenbahn. bei weitem keiner so festen u. kostspieligen Unterlage bedürften, als die gewöhnlichen Eisenbahnen sie bedingen, ganz irrig. Denn mehr als je ist diese sowohl für die Schienen, als auch für die die Röhren tragenden Stühle erforderlich. Durch die Senkung der Bahn würde eine Senkung der schweren Röhren herbeigeführt, eine Bogenlinie entstehen, diese das Undichtwerden bedingen, und somit die Geschwindigkeit des Wagenzugs vermindern, wenn nicht gar unterbrechen. Ist die Axe aller Röhren keine gerade

Linie, so muß da, wo die Biegung eintritt, de
Kolben eine andere Richtung seiner Bewegun
erhalten, er wird Erschütterung auf den Wage
veranlassen, und diese zum Ruin der Röhrenlei
tung wesentlich und bald beitragen. Aber ange
nommen, daß die gerügten Mängel durch zweck
mäßige Mittel zu beseitigen wären, so ist, nac
der Meinung Garthe's, der weiter zu be
rührende Uebelstand nie hinweg zu räumen
und wenn man dies zugibt, die praktische Un
brauchbarkeit der Luft-Eisenbahn dadurch be
gründet. — Es hat nämlich die Röhre der Läng
nach einen Einschnitt u. an dem Kolben ist ein
senkrechte Stange, an welcher sich der Wagenzu
befindet, befestigt. In jedem nur gedenkbar. Fall
ist hierdurch Druck oder Zug nicht senkrecht au
den Mittelpunkt der Fläche des Kolbens, son
dern unter einem um so größern Winkel dagege
gerichtet, als der Befestigungspunkt des Wa
genzuges sich näher beim Kolben befindet. Hier
durch wird einmal die Friktion des Kolbens un
gemein vermehrt, aber auch der ungleich wich
tigere Umstand herbeigerufen, daß die Röh
re sich am obern und untern Ende mehr ab
schleift, dadurch der Kolben bald undicht un
so der ganze Zweck verfehlt wird. — Was nu
den zusammengesetzten Mechanismus der 500
einen Fuß langen Klappen betrifft, welche an
einer englischen Meile angebracht werden sol
len, und die klebrige, durch glühendes Eise
weich zu machende Masse stets luftdicht schlie
ßen sollen, so ist Dr. Garthe der Meinung, da
dies, andauernd zu erreichen, zu Behauptun
gen gehört, die der deutsche Mechaniker kau
auszusprechen wagt. Endlich ist noch, der ve
ändernden Einwirkung der Atmosphärilien nic
zu gedenken, der großen Schwierigkeit zu erwäh
nen, mit welcher es die praktische Mechanik z
thun haben wird, um aufgeschlitzte Röhre
völlig cylindrisch rund im Innern herzustelle
Es gehört zu den ganz bekannten Erfahrunge
daß es schon sehr schwer hält, cylindrisch hoh
Röhren dampfdicht, und noch schwerer luftdic
zu verfertigen: wenn sich darin ein Kolben b
wegen soll. Sind diese auf der Drehbank a
irgend eine Art befestigt, und nach allen Rege
der Kunst innen ausgedreht, so ereignet es s
gewöhnlich, daß sie von der Drehbank losg
macht, einer Spannung folgen, und nun nic
mehr kreisrund sind. Was die Theorie üb
dies Phänomen an die Hand gibt, das lä
zum mindesten folgern, daß eine innere vol
kommen cylindrisch ausgedrehte Röhre bei
Aufschneiden ihre Figur dergestalt ändert, da
sie unter keiner Bedingung ein Cylinder bleib
Ja, was mit Sicherheit voraus zu bestimme
seyn wird, ist, daß jedes Individuum einer Rö
re eine andere Gestalt annehmen wird. Alle kön
nen also nicht zu einem Ganzen vereinigt we
den. Auch steigt die Schwierigkeit mit einer gr
ßeren zu erzielenden Kraft, d. h. mit zuneh
mender Weite der Röhren. Hätte nun auch d
praktische Mechanik Mittel, die cylindrische
Röhren aufgeschlitzt auszudrehen, so ist di
schwer zu erzielen, und wird dann jedenfalls d
Röhren ungemein kostbar machen. — Ueber d
Leistungsfähigkeit von Clegg's System füh

ein anderer Sachverständiger, der bayer. Ingenieur-Lieutenant. Beyse an: 1) Ein Haupthinderniß für die Anlage im Großen ist die Menge stehender Maschinen, nämlich für die geogr. Meile wenigstens 5, wenn die Angabe richtig ist, daß Hr. Clegg alle engl. Meilen (5000 Fuß) eine solche stellen will. Auch scheint es nach den Versuchen, daß auf jeder Station der Sicherheit des Gelingens wegen wenigstens 2 stehen müssen, um mögliche Unterbrechungen zu vermeiden. Denn eine Luftpumpe von solcher Kraft ist an und für sich keine so einfache Maschine, und einzelne Theile derselben bleiben dem Zufällen ausgesetzt. Im Fall nun eine Beschädigung des Kolbens oder der Ventile vorkommen sollte, muß doch immer ein Reserve-Equipage vorhanden seyn, um die Züge nicht still stehen zu lassen. Dies bedingt von Hause aus gleich die Doppelbahn, während man bei vielen gewöhnlichen Bahnen mit einfachen Schienenpaaren ausreichen kann. Es sind folglich die Meile à 25,000' wenigstens 10 Maschinen und 2 Schienenpaare erforderlich, und es ist eine Frage, ob unter diesen Umständen auch Brennstoffersparniß eintreten könne? Wenn auf gewöhnlichen Eisenbahnen Beschädigungen an der Zugmaschine oder Lokomotive vorkommen, so kann eine Reserve-Lokomotive benutzt werden, um Reisende und Güter weiter zu schaffen; würde aber an einer einfachen Luftröhre des Hrn. Clegg eine bedeutende Beschädigung eintreten, die außerdem an dem Ventil sowohl als am Kolben der Luftpumpe und der stehenden Maschine möglich gedacht werden muß, wie ist dieser Uebelstand schnell zu heben, ohne eine Doppelbahn und und Doppelröhre? 2) Die größte Kraft, welche Herr Clegg auf die Fortbewegung seiner Wagenzüge verwenden kann, ist nur der Druck der Atmosphäre, wenn es ihm jemals gelingen sollen, seine Röhren völlig luftleer zu machen. Alle Physiker wissen aber, welche Schwierigkeiten dies mit sich bringt. Es ist nur eine sehr große Verdünnung und wahrscheinlich nie ein völlig luftleerer Raum hervorzubringen. — Weitere Versuche müssen über das Schicksal der schönen Erfindung und ihren praktischen Werth für das Eisenbahnwesen entscheiden, und bis dorthin ist die Frage als schwebend zu betrachten. So auch die über die Anwendung der 6) Triebkraft für Eisenbahnen, — der elektro-magnetischen. Die Erfindung ist kaum geboren, und erkennen wir auch im Ei den Herkules, so haben wir doch noch nichts von seinen Thaten zu berichten. (Vgl. Elektro-Magnetismus).

K. Eisenbahnwagen für Personen und Güter.

Personenwagen. Schon weiter oben, wo wir von den Krümmungen redeten, wurde angedeutet, daß die Eisenbahnwagen eine, von den gewöhnlichen Landfuhrwerke sehr verschiedene Konstruktion haben müssen, um mit der geforderten Schnelligkeit und Sicherheit auf den Schienen fortbewegt werden zu können. Da die Bahn in ihrer Hauptrichtung gerade ist, und die Wagen nur durch die möglichst enge und solide Verbindung, sowohl mit einander, als aller ihrer Theile in sich, die nöthige Sicherheit gewähren können, so bedarf es keiner weitläufigen Erörterung, daß, je länger das Wagengestell, als ein in allen seinen Bestandtheilen fest zusammenhängender, für eine gerade Bahnlinie gebaueter Körper erscheint, dasselbe auch um desto mehr Widerstand bei jeder Abweichung der Bahn von der geraden Linie finden müsse, je kleiner der Radius einer solchen Abweichung ist. Der nachtheilige Einfluß, der für die Solidität der Wagenkonstruktion und selbst der Bahn daraus entstehen muß, liegt am Tage, doch wird dieser Umstand nothwendig bei jeder Bahn mehr oder weniger statt finden müssen, da es nur selten zulässig seyn wird, eine durchgängig gerade Bahn ohne alle Krümmungen bauen zu können. — Es leidet daher bei Eisenbahnwagen von 13—15 Fuß Länge, welche nur 4 Räder haben, nicht allein die Form der Räder u. deren nothwendige feste Verbindung mit den Axen, sondern selbst das ganze Gebäude bedeutend, ungeachtet man in den Bogen einen größeren Spielraum gestattet, die äußere Schienenreihe höher legt als die innere, und der Felge eine konische Form zwischen dem Rad- und Spurkranze gibt, wie wir diese Auskunftsmittel alle schon oben kennen gelernt haben. Da aber jede Eisenbahn nicht nur die Fortbewegung großer u. schwerer Lasten, sond. auch die größtmöglichste Bequemlichkeit für Passagiere zum Zweck hat, so wird es einleuchtend, daß beide Ziele durch eine größere Ausdehn. des Wagens leichter zu erreichen sind, u. daß überdem durch eine Vermehrung der Anzahl Räder eine zweckmäßigere Vertheilung der Last möglich, und der auf jedem Räderpaare ruhende Theil derselben verringert werde. Hiernach muß nothwendig die Bahn an sich weniger angegriffen, folglich auch ein leichterer Oberbau oder weniger schwere Schienen zuläßig werden, wodurch eine nicht unbedeutende Verringerung des Anlage-Kapitals, also auch eine höhere Verzinsung der Bahn, herbeigeführt werden muß. Bei den jetzt noch vielfach angewend. kurzen Wagen stehen die Räder ziemlich nahe bei einander, es ist aber gewiß, daß, je schneller die Räder auf einander folgen, die Bahn um so mehr leiden muß, wenn sich in derselben schadhafte Stellen befinden, bei welchen etwa das Nievau verloren gegangen ist, Fälle, die oft vorkommen, obgleich jede Bahn stets in ganz gutem Stande und im richtigen Nievau erhalten werden sollte. Bei der unterbrochenen Unterstützung der Schienen, wo ein Nachgeben derselben zwischen den Stützpunkten unter jedem Rade unausbleiblich statt findet, wird der eben angeführte große, aus der nahen Zusammenstellung der Räder entstehende Nachtheil, um so merklicher. Diese Wahrheiten erkannten viele Ingenieurs und Maschinisten in Amerika schon frühzeitig, u. während in Europa die unvollkommene Konstruktion mit 4 Rädern beibehalten wurde, entschloß man sich in Amerika sehr bald zur Annahme von Untergestellen erst mit 6, dann mit 8 Rädern, sowohl für

Personen-, als Frachtwagen. — Bei der Konstruktion der Wagen sind folgende Theile zu betrachten: 1) Räder und Axen; 2) Oberbau; 3) Bremsen und endlich 4) die Verbindung der Wagen unter einander.

1) Räder. Die Räder nebst Axen, als Hauptbestandtheile des Untergestelles der Eisenbahnwagen, haben einen sehr wesentlichen Einfluß, nicht allein auf die Sicherheit der Personen und der Frachtstücke, sondern auch auf die Dauer der Wagen und der Bahn selbst. — In früheren Zeiten, und noch jetzt zuweilen, werden die Räder aus einem Stück gegossen, und mit einer gehärteten Oberfläche am Rad- und Spurkranze versehen. Dieser Gußproceß erfordert jedoch eine sehr große Gewandtheit, Uebung und gewissenhafte Ausführung; hat diese nicht statt gefunden, so wird sich der Radkranz sehr schnell, und zwar ungleich, ausreiben, Gruben bekommen, und das Rad dadurch bald unbrauchbar werden. — Um diesem Uebel abzuhelfen, legte man später, mittelst Schraubenbolzen auf die aus gegossenem Eisen bestehenden Felgenkränze geschmiedete Reifen, welche den Rad- und Spurkranz in sich vereinigen. — Diese Methode entsprach den Erwartungen schon besser und ist noch jetzt ziemlich allgem. in Anwendung, indem dadurch zugleich ein besseres Verhältniß zu den allgemein angenommenen, gewalzten Schienen entsteht. Eine spätere Verbesserung, welche die Engländer bei ihren Rädern für Eisenbahnwagen einführten, besteht darin, daß sie die Räder ganz aus geschmiedeten Eisentheilen zusammensetzten, wovon Fig. 5. 6 u. 7, Taf. 284 b eine Darstellung geben. Diese Räder werden jetzt auf allen großen Bahnen Englands ausschließlich bei Personenwagen verwendet. Sie sind dem Brechen weniger ausgesetzt, und gewähren bestimmt größere Sicherheit für die Passagiere. — In Amerika dagegen behielt man, durch ein sehr gutes Material dazu berechtigt, den Guß für Naben, Speichen und Felgen, nebst dem geschmiedeten Reifen, wie wir diese Räder oben beschrieben haben, bei. Zuweilen legt man dort noch eine Holzfelge, oder einen Reif von der Stärke eines halben Zolles zwischen den Guß und den geschmiedeten Reifen, wie Fig. 4, Taf. 285 b deutlich zeigt. Hierdurch wird die nachtheilige, dröhnende Bewegung, welche durch den Zusammenstoß von Schmiede- und Gußeisen entsteht, aufgehoben. und dadurch nicht allein die Dauer der ganzen Wagenkonstruktion und der Bahn selbst, sondern auch die Bequemlichkeit der Passagiere begünstigt. Ist diese Konstruktion sorgfältig ausgeführt, so ist sie die vortheilhafte, und sie hat sich auch auf vielen Bahnen als solche bewährt. Sie ist auch für Deutschland, wo man sehr gutes Gußeisen hat, ganz empfehlungswerth. Die Zahl der Speichen schwankt, nach Verhältniß ihrer Stärke und d. Zwecke des Fuhrwerkes, zwischen 10 u. 14 Stück. Der Spurkranz ist gewöhnlich nach seinem äußersten Ende hin konisch geformt, so daß er oft in einen Punkt ausläuft, also eine förmliche Schneide bildet. Fig. 7, Taf. 284 b zeigt ei bessere Form für den Auslauf des Spurkra zes. — Der Durchmesser aller Eisenbahnwage Räder beträgt, bei den bis jetzt gebräuchlich vierräderigen Fuhrwerken, 3 Fuß, die Brei des Radkranzes gewöhnlich 3″, die Projekt. d Spurkranzes 1 — 1¼″ und dessen Dicke 1 Die konische Abflächung des Radkranzes nim man gewöhnlich zu ⅛ — ¼″ an; um so vi nämlich ist der Durchmesser des Rades am ä ßeren Rande kleiner, als am inneren, d. h. a Spurkranze, oder allgemein: es ist der äuße Durchmesser um ⅛ — $\frac{1}{16}$ der Breite des Ra kranzes kleiner als der innere Durchmesser der Nähe des Spurkranzes. Bei den Damp wagen beträgt dies indeß häufig nur $\frac{1}{12}$ d Breite des Radkranzes. — Axen. Sie sind v geschmiedetem Eisen. Dieselben erfordern sorgfält. Prüfung in Betreff des Materials der Fabrikation, weil in dieser Hinsicht jet Fehler ein Brechen und hierdurch gro Unglück bewirken kann. — Der Durchmes der Mittelaxe bei vierräderigen Wagen betr gewöhnlich 3 Zoll, doch gibt man ihm jetzt a vielen Bahnen bei Personen-Wagen nach Mitte zu eine Verstärkung von ¼ — ½″; weilen wird die Mittelaxe entgegengesetzt, n den Enden zu verstärkt. Der Durchmesser Warze, siehe Fig. 6, Taf. 284 b ist 1½ — 2 Zwei Zoll ist in allen Fällen hinreichend. Eine Hauptsache bei Vereinigung der Rä und Axen ist die sichere koncentrische und gen vertikale, möglichst solide Befestigung der ers ren an die Axen. — Ebenso erfordert ein gu Rad eine angemessene freie und dennoch ni schlotternde Bewegung in den aus einer Ko position geformten Büchsen im Innern Nabe, und endlich die Möglichkeit, die nöth Oelung derselben leicht und zweckmäßig bewe stelligen zu können. Daß die Axen so wie Räder ganz fehlerfrei, und erstere durchaus rade seyn müssen, versteht sich von selbst. —

2) Der Oberbau der Wagen. Er ist gar sehr verschieden, und erfüllt a den verschiedenen Bahnen seinen Zweck m oder weniger vollkommen. — In E land zeichnen sich besonders zwei Gattung von Personenwagen, die 1. und 2. Klasse, du ihre Konstruktion, Solidität, Eleganz und B quemlichkeit aus. Als ganz vorzüglich wer die Wagen der Dublin- und Kingston Bahn gerühmt. Sie unterscheiden sich v vielen andern Bahnwagen in Großbritanni hauptsächlich in ihrer Verbindungsweise, u sind daher ebenfalls beispielweise hier mit geführt. — Die Form der Ersteren und zu der 1. Klasse ist aus Fig. 1 und 2, Taf. 286 a ersehen, und zwar ist Fig. 1 die Längenans und Fig. 2 die Endansicht. Die Wagen de Klasse unterscheiden sich nur wenig von de der 1. Klasse, und zwar allein in der K struktion des Kastens und der inneren Eleg Die Wagen der 3. Klasse sind den Frachtw ähnlich, nur mit dem Unterschiede, daß sie der Plattform Bänke haben, die rund he mit Lehnen umgeben, und also vollkommen schlossen sind. Da das Detail dieser so vie

schiedenen Konstruktionsweisen, als Anleitung zum Bau derselben, hier wenig interessiren dürfte, machen wir nur auf diejenigen Eigenschaften aufmerksam, welche bei Bezeichnung solcher Wagen aus England zu berücksichtigen sind. Die erste Klasse von Personenwagen sind denen der Grand-Junktion oder London-Birmingham-Bahn in Maß, Form, und innerer schöner Einrichtung vollkommen gleich, d. h. es sind dreitheilige Kutschen, jeder Theil für 6 Personen. Die Sitze jedes Kutschentheils sind gleichmäßig vertheilt, mit 6 Rückenstücken und Ellenbogenlehnen. Der Kasten sowohl als das Untergestell sind aus gesundem und vollkommen trockenem Holze und überhaupt im besten Style gearbeitet. Die Decke wird mit gutem Wachsleder bekleidet, die Seitentheile bestehen aus Mahagonyholz, und erhalten Fensterrahmen von demselben Holze. Letztere sind mit sehr starkem Spiegelglase versehen. — Inwendig werden die Wagen mit feinem Tuch ausgeschlagen. Die für dasselbe zu bestimmende Farbe darf nie abfärben u. auch nicht verschießen. Am Wagen sind Lampen obgen. Form angebracht. Im Magazine erhält der Wagen eine Decke von Theertuch od. Oelleinwand. — Das Untergestell ist bei allen Wagen in jeder Bezieh. gleich u. ist mit Bremsen versehen. — Die Personenw. der 2. Klasse sollten gleichf. denen der oben beschriebenen gleich seyn. — Eine in Deutschland weniger bekannte, jedoch auf der Braunschweig-Harzburger B. mit Erfolg adoptirte Konstrt. ist diejenige der Wagen auf der Dublin- und Kingstown-Bahn. Sie ist empfehlungswerth, wesh. in Fig. 3, Taf. 286 a. eine Seitenansicht mitgetheilt wird. — Diese Wagen sind einfacher, billiger u. entsprechen ihrem Zwecke vollkommen. Der Unterschied ders. gegen die oben erwähnten beruht hauptsächl. in der Vorricht., dieselb. mit einander zu verbinden, oder beim Gebrauch an einander zu hängen. — Bei allen bisher erwähnten Wagen wurde das Obergestell höher als die Axen gelegt u. auf dens. ruhen gelassen, wobei der Durchmesser der Räder auf 3 Fuß beibehalten blieb. In Amerika hingegen werden, wie schon früher erwähnt, meist nur achträdrige, sowohl Personen- als Frachtwagen, benutzt; nur ausnahmsweise finden dort auf einigen Bahnen auch vierrädrige von verschied. Konstruktionen Anwend. Seit Kurzem hat man auch auf d. Kontinente ihre Vortheile eingesehen und ihre Einführ. begonnen. Die Hauptabsicht bei jenen Langwagen ist, den Schwerpunkt niedriger zu bringen, indem er hier nur einige Zolle über den Schienen sich befindet, und dadurch gleichzeitig die größtmöglichste Sicherheit gegen das Ablaufen gewährt. Der amerikan. Wagenkasten, welcher gew. 34 Fuß lang ist, zuweilen aber bis 50 Fuß und darüber ausgedehnt wird, ruht auf zwei querliegenden Tragebäumen von geschmiedetem Eisen, an deren Enden die Mittel-Federn angeschraubt sind, welche, mit ihren äußersten Enden am Kasten befestigt, diesen unterstützen. — Jeder der Träger ist mit einem unter dems. befindl., ähnl., nur etw. kürzeren Träger, welcher sich um einen Bolzen dreht, verbunden. Jedes Ende von den Tragebäumen wird durch eine Friktionsrolle unterstützt, welche 8¼″ im Durchmesser und 2½″ Breite hat, und auf einer Axe am zugehörigen Ende des kürzern Trägers angebracht ist. Als Bahn für diese Friktionsrollen finden sich, unweit der Enden der langen Tragebäume, Lenkschienen in Form eines Kreissegments untergeschraubt, welche, im Bogen 14″ lang und 3″ breit, aus Eisen geschmiedet, verstählt und gehärtet sind, und unter denen die Friktionsräder hinrollen, wenn durch eine Krümmung der Bahn die vier Hinter- oder Vorderräder aus der geraden Richtung geleitet werden. — Die vier Vorder- und die vier Hinterräder bilden, jede zwei Paar, ein für sich bestehendes, solid verbundenes Ganze, indem allemal zwei und zwei hintereinander laufende Räder, mittelst zweier Springfedern, an einen hölzernen Balken, der 4″ hoch und 5″ dick ist, und dessen äußere und innere Seite durch ½″ Dicke, 4″ hohe Eisenblech-Platten verstärkt werden, befestigt sind. — Die Mitte des Balkens ist hinter der Friktionsrolle unter dem Ende des Trägers festgeschraubt. Die gußeisernen Büchsen für die Reibungsaxen der Räder bilden zugleich Oelbehälter, sind unter der Mitte der Springfedern festgeschraubt, und werden durch ein Loch in der Feder gespeist. — Die Axen sowohl, als die gußeisernen Räder sind auf den Reibungsflächen gehärtet. Auf diesem Untergestell ruht alsdann der Wagenkasten. — Diese Wagen sind heizbar; zu dem Zwecke befinden sich an den eisern. Rückwänden 2 Steinkohlenöfen, deren Aschenkasten unter dem Wagen angebracht ist, u. deren Rauchröhre durch die Decke geht. Die innere Einricht. eines solchen Wagens, welcher für 80 bis 100 Personen berechnet ist, ist folgende: Es sitzen zwei Personen auf doppelten, mit ledernen Polstern versehenen, hölzernen Armstühlen, deren Hinterfüße beweglich und nicht gedrängt in gußeisernen, auf den Boden festgeschraubten, Hülsen stehen. — Diese Doppelstühle, etwa 33″ lang, bei 15″ Sitzbreite oder Tiefe, lassen 15—16″ Zwischenraum für die Knie oder 2′ 7″ von einer Seitenlehne zur anderen. Solche Stühle sind in zwei Reihen, den Wagenraum entlang, vertheilt, wodurch ein Raum von 16—20″ Breite in der Mitte als Gang in der ganzen Länge offen bleibt. Das Ganze gibt dem Reisenden die Bequemlichkeit und Annehmlichkeit eines Zimmers. — An einem oder an beiden Enden des Kutschkastens ist ein Behältniß zur Aufbewahrung der Bagage. Eine andere Art von Zimmer-Wagen hat an jedem Ende noch einen besonderen Raum mit zwei Sitzen, jeder für 4 bis 5 Personen, für Familien. Der zwischen den beiden Familienlogen übrig bleibende Raum enthält dann noch die Sitze für ungefähr 60—70 Personen. Alle Sitze sind fest u. zu beiden Seiten an den Wänden angebracht, aber mit beweglichen Lehnen versehen, so daß die Personen stets mit dem Gesicht in der Richtung sitzen können, nach welcher sich der Zug bewegt. Zwischen diesen beiden Reihen

von Sitzen ist ein Gang von ungefähr 16 — 18 Zoll Breite. Jeder der drei eben beschriebenen Räume hat an jeder Seite eine Thüre. —

Frachtwagen. Man gibt auf den europ. Eisenbahnen den Frachtwagen, wie den Personenwagen, nur 4 Räder, doch sind die Wagen selbst, ihrer Form nach, welche durch ihren Zweck bedingt wird, vielfach verschieden. Es ist kaum erforderlich, Abbildungen dieser im Allgemeinen sehr einfach konstr. Wagen mitzutheilen. Ihr Oberbau liegt, wie der der Personenwagen, gleichfalls auf Federn. Es ist Verschwendung, nicht Ersparniß, letztere wegzulassen, indem ohne Anwendung derselben die Festigkeit des Wagens, noch mehr aber die der Bahn, bedeutend leidet. — Das Obertheil der Frachtwagen hat, am besten, die Gestalt eines bedachten Häuschens; es ist ein überall geschlossener Kasten, der dazu dient, in demselben die Waaren vollständig vor jeder Einwirkung von Außen, sey es durch Witterung oder sonst, zu schützen. Man gibt dem Frachtwagen gewöhnlich eine Länge von 30 Fuß, eine Breite von 8 Fuß, und eine Höhe von ungefähr 6 Fuß. Der obere Kasten ruht auf einem Untergestell, welches in allen Stücken dem der Personenwagen, wie wir dasselbe oben beschrieben haben, gleich ist. — Die Hausform des Obergestelles für Frachtwagen macht jede kostspiel. u. schwerfäll. Verpackung entbehrlicher, und das eiserne Dach gibt dem beladenen Wagen völlige Sicherheit und Schutz gegen Witterung, wie gegen Diebstahl und Feuer. Solche Sicherung gegen Feuersgefahr wird um so nöthiger, wenn der Dampfwagen nicht mit einem guten Funkenfänger versehen ist. Kaufleute u. Spediteure in Amerika, d. in d. Nähe d. Eisenbahnhöfe wohnen, haben stets einen Schienenweg von der Hauptbahn bis in ihr Waarenlager. Hier werden die Transportwagen, die sie vom Bahnhofe nach Bedarf beordern, von ihnen gepackt, worauf sie die Bahnadministration mit Pferden abholt, wiegt, und die Schlüssel zu den Wagen versiegelt in Empfang nimmt. Die Ablieferung am Bestimmungsorte geschieht auf ähnliche Weise. So werden die Waaren Hunderte von Meilen transportirt, ohne irgend eine Umpackung zu erfordern.

3) **Bremsen** (zum Einhemmen), sind von verschiedener Konstruktion, gewöhnlich von Holz u. Eisen, und als bekannte Vorrichtungen anzunehmen. — In England und Belgien hat jeder dritte Wagen des Zuges eine Bremsvorrichtung, in Amerika aber ist diese Vertheilung nach der Konstruktion der Wagen gar sehr verschieden.

4) **Die Verbindung mehrer Wagen zu einem Zuge** geschieht durch Kettenglieder oder Schrauben, die mit ihren Enden entweder an dem Wagengestell unmittelbar, oder, und zweckmäßiger, an den Federn befestigt sind, welche, indem sie den Verbindungsstücken ein Nachgeben gegen den Stoß gestatten, die nachtheiligen Einwirkungen beim Abfahren und Anhalten aufheben. Damit eine Berührung der Wagen unter sich nichts schade, werden die Polster (buffers) an jedem Ende de einzelnen Wagen, entweder zu beiden Seite also vier an jedem Wagen, oder nur eines a jedem Ende, und dann zwar in der Mitte an gebracht. — Auf der London-Liverpool-Bah werden sämmtliche Wagen eines Zuges, mi telst einer, in der Mitte angebrachten Schraub (s. weiter unten), so weit genähert, bis die Pol ster (buffers) sich berühren (vergl. Fig. 4, Ta 286 a, d. obere u. Fig. 5 d. Seitenansicht). Fü gerade Bahnlinien ist diese Einrichtung alle dings sehr zweckmäßig, weil sie die Stöße d Wagen, die auf ihre Konstruktion nachtheili und auch für die Passagiere unangeneh wirken, gänzlich beseitigen, aber auf Tracen welche häuf. Krümmungen v. kleinen Halb messern haben, ist sie nicht anzuwenden. — Fi 4 und 5 a zeigt die Verbindungskette, wel mit der Zugkette durch Einhängen an den En haken d verbunden wird. Es werden nämli die Polster bb dicht an einander gebracht, de Arm f einige Male umgedreht, bis die Zu stange d mit ihren Schultern um 10—12" vo dem Hauptgestelle des Wagens entfernt is Die Zugfedern erhalten dadurch eine mäßi Spannung. w ist ein Gewicht, um den Ar f in seiner vertikalen Lage zu erhalten, und da Selbst-Aufschrauben der Verbindungskette z verhüten. — An der Stelle dieser Schraube vorrichtung dürfte es zweckmäßiger seyn, d Verbindung der einzelnen und auf 4 Räder ruhenden Wagen, auf folgende Weise zu bewer stelligen. In Fig. 3, Taf. 286 b stellt aa ei leichtes Gestell dar, welches aus 2 eiserne Platten besteht, die unter einander in ein Entfernung von 3" verbunden sind, und mi telst obgedachter Träger auf der Mittela ruhen. b ist eine geschmiedete Röhre, 3 im Durchmesser, welche sich über die gan Länge des Wagens, und an jedem Ende no 2' darüber hinaus erstreckt, und mittelst Roll von dem Gestell aus unterstützt wird, so d diese Röhre sich in der Länge beliebig und m Leichtigkeit bewegen kann. An diese Röhre i an jedem Ende innerhalb des Wagengestelle eine schneckenförmig gewundene Feder von gr ßer Kraft befestigt. Diese gewundenen Fede müssen 4' lang und bis auf 2 Fuß zusamme drückbar seyn; die erste Wirkung der Pressu muß durch eine Kraft von etwa 20 Pfd. he vorgebracht werden können, während die völli Zusammenpressung eine Kraft von wenigste 2—3 Tonnen erfordern würde. Es ist dab zu berücksichtigen, daß das Maximum des W derstands der Federbewegung an den End des Wagengestelles liegt. Die Mitte jed Hälfte des Gestelles ist durch eine starke eiser Platte unterstützt, durch welche Sperrung stangen zu den äußeren Winkeln der neben ei ander liegenden Enden des Gestelles geh folglich nehmen diese die ganze Kraft der F dern auf. Jede Feder, sowohl eines einz nen Wagens, als des ganzen Wagenzug wirkt unabhängig, weshalb auch je nur den auf sie fallenden Theil des W derstandes des ganzen Wagenzuges zu trag hat. Das eine Ende einer jeden dieser beid

Federn wird an einen starken Ansatz befestigt, welcher mit der Röhre b in Verbindung steht, während das andere Ende an eine kleine eiserne Büchse stößt, die in dem Gestelle an sich befindet, und auf einer der oben erwähnten Tragstangen steht, zugleich aber auch mit zwei Friktionsrollen gegen die innere Seite des Wagengestelles sich stützt. Vor jedem äußersten Ende der Röhre bb ist ein Polster (buffer) f anzubringen. Hinter jedem Polsterkopf sey eine Querstange g, bis zu welcher die Wagen durch Ketten und Haken mit einander vereinigt werden. Diese Vorrichtung, lose auf den Axen ruhend, ist vollkommen unabhängig von dem Wagenkasten, welcher auf die gewöhnliche Weise durch Federn unterstützt wird. Lange, vertikale Schlitze in dem Gestelle, durch welche die Polsterröhre geht, lassen das Sinken oder Heben des Wagenkastens, nach Verhältniß der Schwere, zu, ohne darum die Höhe der Polster über der Bahn zu verändern. Das Spiel dieser Einrichtung ist folgendes: Sobald der Dampfwagen bis an die Querstange gebracht worden ist, und in Bewegung kommt, zieht derselbe die Mittelröhre b vorwärts, wodurch die Federn zwischen dem Ansatz oder der Schulter und der Büchse, welche gegen das Ende des Wagengestelles sich stützt, zusammengepreßt werden, ohne indeß den Wagen selbst eher zu bewegen, als bis die elastische Kraft der Feder hinreichend wird, den Widerstand, welchen die Friktion des Wagens und dessen Ladung ausübt, zu überwinden. — Der Wagen beginnt dann, sich langsam vorwärts zu bewegen, so daß die darin sitzenden Personen es kaum bemerken können, der zweite und jeder folgende Wagen des Zuges wird auf dieselbe Weise aus seinem früheren Stillstande in Bewegung übergehen. In dem Falle, daß ein Wagen gegen den andern stoße, findet der Widerstand von der vordern Seite her statt. Das Streben des hintern Wagens, die Röhre b des nächsten vorwärts zu schieben, preßt dessen Federn an dem entgegengesetzten Ende, diese wirken nach Verhältniß ihrer Stärke entgegen, der Wagen wird nur eine sehr unbedeutende Erschütterung empfinden, und so lange stillstehen bleiben, bis die Schnellkraft den Gegendruck überwindet, worauf sich der Wagen zu bewegen anfängt.

Einen nicht unbedeutenden Einfluß auf die vortheilhafteste Benutzung einer Bahn hat die zur Speisung der Friktionsaxen in den Büchsen angewendete Schmier-Masse, welche wir in verschiedenen Ländern anders antrafen. — Folgende Mischungen bewährten sich in der Praxis als ganz gut. — Ein halbes Pfd. gewöhnliche Waschseife wird in 4 Quart oder 3½ Wiener Maß weiches (am besten Regen-) Wasser aufgelöst; zu dieser Auflösung werden 3 Pfd. gutes, gereinigtes Talg, und 6 Pfd. Palmöl zugesetzt, oder im Falle man nur eines dieser beiden, Ingredienzien verwenden will (was auch angeht), entw. 10 Pfd. Palmöl, oder 8 Pfd. Talg. Das Ganze muß bei einem Hitzegrad von 200° Fahrenheit erwärmt, und innig unter einander gewöhnt werden, so lange bis es wieder zu 60—70° F. erkaltet ist, in welchem Zustande es so geschmeidig wie Butter, und zum Gebrauche geeignet seyn wird. — Ein anderes Recept ist: Ausgelassener Talg u. Oliven- oder Palmöl, zu gleichen Theilen, werden mit einem geringen Zusatz vom besten reinsten Reißblei (Graphit) und ein wenig zu einem unfühlbaren Pulver gekleinerten raff. Schwefel innig gemengt. Es gibt ebenfalls eine butterähnliche Paste.

Bahnhöfe u. Stationsplätze mit deren Gebäuden. Die Anlage der Gebäude für die Stationsplätze richtet sich an jedem Stationsorte nach d. örtl. Verhältnissen, nach d. Bedürfniß des Transports u. der Reisenden. Es treten dabei so viele andere Rücksichten auf, daß für eine zweckmäßige Anlage und Einrichtung dieser Gebäude unmöglich eine allgemeine Regel festzustellen ist. Es kann folglich auch nicht im Zweck des vorliegenden Artikels liegen, eine Anleitung zur Projektion und dem Baue von Stationsplätzen aller Art zu geben, sond. wir werden uns auf die allgemeinsten Angaben beschränken müssen. (Förster's Bauzeit. (Wien) enth. in den Jahrgängen 1838 — 1840 genaue Pläne u. Zeichnungen der besten Eisenb.-Stationsplätze von Europa). Die Stationsplätze selbst theilen sich, ihren Zwecken und ihrer Wichtigkeit nach, in vier verschiedene Klassen: 1) Eigentliche Bahnhöfe oder Hauptstationen. Sie gehören dahin, wo Produktion, Handel und Gewerbe entweder am Orte selbst, oder in der Nachbarschaft groß genug sind, um sehr bedeut. Transportbedürfnisse hervorzurufen. Solche Bahnhöfe enthalten nicht blos die Geschäftslokale für das zur Beförderung von Personen und Gütern erforderliche Verwaltungspersonal, sondern auch die Pack- und Lagerhäuser für Aufnahme der von den Landstraßen oder Seitenbahnen zur Beförderung auf der Hauptbahn herkommenden Güter, oder solcher, die auf der Bahn selbst zugeführt worden sind, und im Bahnhofe die Verfügung i. Eigner od. Absender erharren sollen. Sie enthalt. ferner: d. Ateliers zum Repariren od. Anfertigen d. gebräuchl. Maschinen u. Wagen, die Magazine für fertige vorräthige Ersatzstücke, für Lokomotiven und für Wagen, die Hauptniederlagen für Kohlen zur Versorgung d. Kohlenstationen. Der Besitz eines solchen Hauptbahnhofes führt immer große Vortheile mit sich und öffnet einer Stadt, wo sich ein solcher befindet, gar viele neue Quellen des Verdienstes, des Wohlstandes, der Vergrößerung. Die Erfahrung, sowohl in Nordamerika als England, hat bewiesen, daß nach einem solchen Orte, wo sich alle Vortheile des Eisenbahnwesens gleichsam koncentriren, und sobald man diese allgemein inne wird, sich, um ihrer theilhaftig zu werden, immer eine Menge gewerbfleißiger und unternehmender Leute und Kapitalisten hinziehen, und unter günstigen geographischen und örtlichen Verhältnissen oft wenige Jahre hinreichten, am Bahnhoforte ein wunderbares Leben und Gedeihen zu erzeu-

gen. Oefters stiegen die Preise von Häusern, Grundstücken, um das Drei- u. Vierfache, und eine Menge Dinge hatten Werth, die früher keinen besaßen. — 2) Bahnhöfe zweiten Ranges sind beschränktere Einrichtungen, den vorigen ähnlich, für die Aufnahme kleiner Gütermassen geeignet. — 3) Aufsitz-Stationen, blos für Passagiere u. zur Aufgabe der Poststücke. — 4) Wasser- u. Kohlen-Stationen zur Füllung des Munitionswagens sind alle 2 geograph. Meilen vorhanden. — Folgendes kann wohl als allgem. Basis bei Projektirung solcher Anlagen gelten. — Zur Bequemlichkeit der Passagiere sollen die Stationen den belebtesten Theilen der Städte so nahe als möglich gebracht werden, oder im Falle dieses in Hauptorten nicht thunlich wäre, so sind bestimmte und sichere Verbindungen aus allen Theilen solcher Groß-Städte nach dem Stationsplatze durch Omnibus-Wagen zu bewerkstelligen. In London z. B. existiren zum Dienst der Bahnhöfe ein paar Tausend solcher Wagen. — Von den Maschinen-Bau-Werkstätten, Vorraths-Magazinen &c. sind solche, die verwandten, od. sich einand. wechselsweise ergänzenden Geschäftszweigen angehören, einander nahe zu bringen und so mit einander in Verbindung zu setzen, daß die Kontrole möglichst erleichtert werde. Speicher, Niederlagen, Keller für trockne und nasse Güter müssen einerseits den bequemen u. freien Zutritt des gewöhnlichen Fuhrwerks möglich machen, andererseits durch Schienenwege der Hauptbahn angeknüpft werden, im Innern aber mit einer überflüssigen Anzahl von Krahnen und Vorrichtungen zum leichteren Auf- und Abladen der Frachtwagen u. mit einem verhältnißmäßig sehr starken Arbeiterpersonal versehen seyn, damit es zur raschen Expedition der Güter u. z. schnellsten Verrichtung der nöthigen Arbeiten niemals an Händen fehle und keine Zeit — das kostbarste von Allem — verloren gehe. In England sieht man in den Bahnhöfen die Magazine stets genau in dem nämlichen Niveau mit der Plattform der Güterwägen, was Beladung u. Fortschaffen derselben erleichtert. Die Waaren-Mag. nehmen gemeinl. die eine Seite eines Halbkreises ein, die entgegengesetzte die Ateliers, u. beide sind durch einen offnen weiten Wegraum geschieden. Dadurch sind jene aus dem Bereiche des Werkstättenpersonals gebracht und vor der Feuersgefahr geschützt, was nicht wäre, wenn eine Verbindung mit dem Werkstättenraume bestände. Zunächst der Bahn stehen die Aufbewahrungslokale für Lokomotiven und Personen-Wagen. Sie sind im Innern geräumig genug, um für außerordentliche Frequenz auszureichen, und so eingerichtet, daß Reparatur und Reinigung der Fahrzeuge innerhalb derselben mit der größten Bequemlichkeit und Schnelligkeit vorgenommen werden können. — In den Stationsorten der 1. u. 2. Klasse hat man in Amerika u. in Schottland häufig zweckmäßige Dampfwagen-Erwärmungsräume etablirt. Es wird im Winter in denselben das Wasser im Munitionswagen vor dem Frieren gesichert, und in denselben die ganze Maschinerie überhaupt in einem Zustande erhalten, welcher deren augenblickliche Anwendung zuläßt; ein Umstand, der in nördlichen, strengen Wintern ausgesetzten Gegenden überall berücksichtiget werden sollte. Bei Anlage der Wasserstationen, welche man gemeinlich auf einer kl. Anhöhe mit sehr geringer Steigung, oder doch auf einer geraden u. horizontalen Ebene anlegt, muß man vor allem And. untersuchen, ob auch das zum Nachfüllen zu benutzende Wasser tauglich sey. Wenn bei der Abdampfung desselben ein bedeutender Niederschlag entsteht, und sich viel Sinter absetzt, ist es immer verwerflich; denn dieser Umstand verursacht in den Siederöhren sehr bald das Ansetzen des sogenannten Kesselsteins, der die gehörige Dampferzeugung schmälert. Wo durchaus kein taugliches Wasser zu finden war, hat man sich daher auch genöthigt gesehen, das Regenwasser in Cisternen zu sammeln, um dieses zu benutzen. Das Regenwasser ist immer das reinste, beste. — Auch hat man als vortheilhaft gefunden, das Wasser auf der Wasserstation stets in einem gleichmäßig erwärmten Zustande zu erhalten, da dies die Dampferzeugung im Dampfkessel beschleunigt, folglich nicht nur eine bedeutende Ersparniß an Brennmaterialien, sondern auch Schonung der Maschine bewirkt. Hat man an den Wasserstationen eiserne Cisternen (gemeinlich sind sie 10′ im □ und etwa 4′ hoch, welche auf einer massiven Unterlage 7′ hoch stehen), so ist die Erwärmungsvorrichtung mit wenig Kosten zu machen. Aus diesen Cisternen wird das Wasser mittelst Kübel u. Krahn, od. durch Rohr u. Schlauch dem Munitionswagen zugeführt. Der unter der Cisterne befindliche Raum kann unmittelbar als Feuerungsplatz dienen, u. der zur theilweisen Aufbewahrung des Feuerungsmaterials eben so leicht daneben angebracht seyn. — Jeder Stations- und jeder Bahnhof hat eine Schlaguhr zur Regulirung u. pünktlichen Leitung des Geschäfts, zweckmäßig konstruirte Brücken- u. andere Waagen zur Bestimmung der Lasten &c., u. es gilt der Grundsatz, daß alle das Geschäft fördernde Werkzeuge, Geräthe &c. in überschüssiger Zahl vorhanden seyn müssen, um in keinerlei Fällen einen Mangel fühlbar zu machen, der Zeit kosten möchte. Auf den Hauptbahnhöfen sind daher auch besond. Reservemagazine für alle erforderlichen Gegenstände vorhanden, damit die Bahnhöfe zweiter Klasse, die Aufsitz- u. die Kohlen-Stationen mit Fehlendem sogleich daraus versorgt werden können.

Literatur. Sie ist, obschon neu, doch äußerst reich. Wir empfehlen zur ausführlichen Belehrung über Bau u. Technik der E.-B. folgende Werke, obschon die beiden erstern als Uebersetzung, der Form nach, wenig Verdienst haben. Wood, praktisches Handbuch der Eisenbahnkunde und der innern Kommunikation im Allgemeinen. Nach der 3ten Auflage aus dem Englischen. Braunschweig 1839. — Gebrüder Armangaud, das Eisenbahnwesen, oder Abbildung und Beschreibung von den vorzüglichsten Dampf-, Munitions-, Transport- und Personen-Wagen, von Schienen, Stühlen, Drehsche

der ꝛc. ꝛc. Aus dem Französischen, mit 40 großen Tafeln. Weimar 1840. — *Lecount*, practical Treatise on Railways, explaining their Construction et Management. Edinburgh 1839. — *Séguin Ainé*, de l'influence des Chemins de fer et de l'Art de les tracer et de les construire. Paris 1839. — *De Pambour*, Traité théorique et pratique des Machines locomotives. 2de édit. Paris 1840. Von der 1. Auflage von 1835 erschien 1837 zu Berlin eine deutsche Uebersetzung. — *Hachat und Petiet*, Handbuch für Lokomotivführer, oder theoretische und praktische Bemerkungen über Konstruktion, Betrieb und Führung der Lokomotiven. Aus dem Französischen. Augsburg 1841. — *F. Zimpel*, das Eisenbahnwesen ꝛc.; Wien 1840; aus welchem trefflichen Buche wir für diesen Artikel Auszüge zogen, was wir mit Dank anerkennen.

III.

Die E.-B. in kulturgeschichtlicher und national-ökonomischer Bedeutung.

Noch vor 12 — 15 Jahren beschränkte sich der Begriff von d. E.-B. fast nur auf ihr technisches Gebiet, in weiter Absonderung von allen sonstigen Beziehungen des socialen Lebens, indem sie bis zu jener Zeit fast nur zum Dienste von Bergwerken und Fabriken gefunden werden. Jetzt dagegen sind sie mit Riesenkraft zu einer Höhe der Bedeutung emporgestiegen, welche sie zum Polarstern am Himmel der Kultur, zur [illegible] für die wichtigsten Fragen und Bewegungen der Gegenwart machen. Ereignisse und Ansichten sind hierbei sturmgeschwind aneinander gereiht; man darf das Wachsen derselben an Zahl, Macht und Verbreitung kaum anders, als nach Tagen, messen. Bei Individuen, wie bei Körperschaften, ja ganzen Nationen, sind sich die Stadien der Erkenntniß rasch gefolgt. Erst war es Gleichgültigkeit, dann tummelte sich die Ungläubigkeit d. zweifelsüchtigen Zeit auf dem weiten Gebiete. Wer konnte v. E.-B.-Wesen Begriffe u. Ansichten aufstellen, unzugängl. den Begriffen des Skepticismus? Fehlte ja doch überall noch der sichere Beweis, die Erfahrung! Wohlmeinender, ungeschickter Eifer brachte auch eine Menge unklarer, unreifer und unhaltbarer Behauptungen zur Diskussion, welche dazu beitrugen, keine richtigen Begriffe allgemein aufkommen zu lassen; die souveräne Dummheit leugnete die Wichtigkeit geradezu, und eine Menge Leute wurden aus Unkunde zu Widersachern, oder trugen wenigstens Bedenken, einer unklaren Sache das Wort zu reden. Genug, die öffentliche Meinung brauchte *Erfahrung*; denn Thatsachen lassen sich nicht bestreiten. Die Liverpool-Manchester-Bahn lieferte sie, die Nürnberg-Fürther Bahn bestätigte sie, und jene gab, diese bezeugte sie auf eine solche Weise, daß die Meinung d. großen Publikums geradezu *umschlug*. Vom Extrem des Widerstrebens sprang sie auf das entgegengesetzte Ende über. Auf apathische Gleichgültigkeit folgte phantastischer Schwindel. Solche wunderlichen Phasen durchging die öffentliche Meinung über die E.-B. im Laufe zweier Jahre unter den gebildetsten Völkern Europas. Wenige waren in d. vordersten Reihe; Wenige *führten* mit Schrift und Rede die Meinung; doch der Schwarm der *Nachfolger* war Legion. Wiederholt hat man es erlebt, daß Männer, die anfangs die heftigsten Widersacher derjenigen Meinungen waren, die wir weiter unten entwickeln werden, sich nach kurzer Frist schon auf so verändertem Standpunkte befanden, daß sie Das als natürliche Folge und Ergebniß, die gar nicht erst ausgesprochen werden dürfen, sondern für Jeden zu Tage liegen, betrachteten, was sie sechs Monate zuvor als vage Träumerei behandelt hatten. Jetzt endlich ist der glückliche Thatbestand hervorgegangen, daß hartnäckige offene Bekämpfer der E.-B. eben so zu den seltenen, im äußersten Nachtrab des Zeitgeistes befindlichen Erscheinungen gehören, wie noch vor wenigen Jahren jene beredten Wortführer derselben vereinzelt standen, welche darin eine gigantische Macht nicht sowohl zur Umgestaltung, als auch z. segensreichen Erhöhung u. Veredlung aller Verhältnisse des gesell. Verbandes erkannten. In wessen Begriff erleidet es noch Zweifel, daß die *Erfindung der Eisen-B. in Verbindung mit Dampfkraft* mit den folgenschwersten Entdeckungen, d. *je mals* gemacht wurden, *mindestens* auf gleicher Linie der Bedeutung stehe? *Mindestens*, sagen wir, nach der *gegenwärt.* Erkenntniß ihrer Folgen. Aber so unermeßlich ist der Ausblick, daß wir in der That zweifeln dürfen, daß *irgend* eine frühere Erfindung einen ganz würdig. Maßstab für diese abgeben könne, welche schon jetzt, obschon der Herkules noch in den Kinderschuhen geht, alle Köpfe bewegt u. die Welt verändert. *Die Vernichtung des Raums in der Zeit*, das große Produkt der E.-B., — ist fürwahr eine Thatsache, für deren Folgenberechnung auch die stärkste Phantasie u. das größte mathematische Genie, das die Sternenbahnen mißt, *nicht* ausreicht. Noch hat die Erfindung nicht einmal d. erste Stadium auf dem unendl. Wege zur Vervollkommnung zurückgelegt, u. schon ist der Raum von einer *geographischen Meile*, der sonst im gemeinen Leben eine *anderthalbstündige* Zeitgeltung hatte, mit Einschluß des nothwendigen Aufenthalts (denn willkürlicher, der von andern Umständen hergeleitet wird, als von den technischen Bedürfnissen, kann natürlich nicht in Anschlag kommen), auf den Durchschnittswerth von *zehn Minuten* reducirt. Auf dieses Maß der Schnelligkeit, in Verbindung mit der möglichen Wohlfeilheit u. der ungeheuern Kraft der E.-B. zu gleichzeitiger Lastfortschaffung ergibt sich, wie von selbst, zunächst eine totale Umgestaltung aller Verkehrsverhältnisse, von Menschen zu Menschen, Nationen zu Nationen, die wiederum auf alle übr. Verhältnisse im Leben umbildend u. umgestaltend reagiren muß. Doch wollen wir *zunächst* nur den *Thatbestand* in Betracht ziehen. — *Es haben die E.-B. da, wo sie sind*, die Geschwindigkeit des Verkehrs *verachtfacht*. Dies ist das Minimum des Verhältnisses; denn wir setzen die E.-B. nicht blos an die Stelle der Reiter, der Diligencen, der Eilwägen, der Extraposten, sondern auch an die der Lohn- und der Fracht-

fuhren und der Fußgänger. In fast gleichem Verhältniß vermindern sich die Kosten. Lassen wir den Preis der Schnellposten als den Mittelsatz der Beförderung für Reisende gelten, so haben ihn die E.-B. auf den wohlfeilsten Plätzen in Belgien u. Amerika unter den sechsten Theil, an andern Orten, z. B. Dresden, Leipzig, auf den vierten Theil herabgesetzt. Im Allgemeinen ist anzunehmen, daß die Meile auf den E.-B. durchschnittlich für $1/_{12}$ Thaler gemacht werden kann, wodurch sie dem Preise des wohlfeilsten Fußreisens mindestens gleich-, in d. meisten Fällen aber darunter gestellt wird. Ueberdies erspart aber der Reisende ein nicht zu berechnendes Kapital an Zeit und Arbeit (Mühe). Wenn z. B. der Handwerker fünf Tage zu wandern hätte, jeden Tag sechs Meilen zurücklegte, und nur bei dem dürftigsten Behelf $1/_4$ Thaler tägl. verausgabte, so würde er 5 Arbeitstage, $5/_4$ Thaler Geld, eine Menge Kraft u. wenigstens $1/_4$ Thaler an Fußbekleidung zu seiner Reise verbrauchen. Mit der E.-B. würde er zwar einen Thaler mehr baar ausgeben; doch, weil er sein Ziel in einem halben Tage bequem u. ohne Anstrengung seiner Kräfte, ohne Abnutzung seiner Kleidungsstücke erreicht, so gewinnt er für jenen Thaler vier und einen halben Arbeitstag. Verdient er an jedem Arbeitstage auch nur $1/_2$ Thlr., so wird er auf der E.-B. folglich um $1\,1/_4$ Thaler wohlfeiler gereist seyn, als wäre er zu Fuße gewandert! — Die nämlichen Resultate gehen durch alle Verhältnisse, vom kleinsten bis zum größten. Ein großes stehe hier neben jenem kleinen. Die deutsche Zwillingsstadt Elberfeld-Barmen, mit 60,000 Einwohnern und einer sehr stark bevölkerten Umgegend, ist bekanntlich derjenige Punkt in Deutschland, welcher eine Parallele mit den englischen Fabrikdistrikten aushalten kann, denn alle Elemente sind da vorhanden, daß bei umsichtigem Schutze dem Vaterlande dort noch eine Art Manchesterdistrikt emporblühe. Das Wupperthal hat jetzt weder Wasserstraße, noch E.-B. zu benutzen; auf den von ihm ausführenden Kunststraßen kostet die Fracht über $2\,1/_2$ mal mehr, als in England. Die Steinkohlen von den 4 Meilen entfernten Werken an der Ruhr kosten fast eben so viel, als in London, obschon sie via Meer oder Kanal 80 deutsche Meilen weit dahin gelangen. Sieht ein Spinner zu Manchester, daß er in ein paar Tagen mit seinem Wollvorrath zu Ende kommt, so setzt er sich Morgens 7 Uhr auf die Eisen-B., ist um $8\,1/_2$ Uhr in Liverpool, frühstückt, benutzt die übl. Geschäftszeit zu seinem Wolleinkauf, läßt die Ballen zum E.-B.-Hof bringen, u. ist Abends mit seiner Wolle in Manchester zurück. Er steckt sein ganzes Kapital in seine Anlage; zum Betrieb bedarf er 3 mal weniger, als sonst, ehe d. E.-B. da war; denn er hat kein Kapital für das Lager roher Stoffe mehr nöthig, eben weil er weder Woll-, noch Garnvorräthe selbst zu halten hat. Er hat aber auch kein Kapital für das Lager fertiger Waaren nöthig; denn das heute Fertiggewordene führt er selbst morgen auf der Bahn zum vortheilhaftesten Markte, verkauft, wenn er mag, selbst u. erspart so Risiko, Lagerkosten u. Vermittlungsprovision. Der Elberfeld-Barmener Fabrikant muß dagegen in wenigen Ankäufen seine rohen Stoffe aus England ꝛc. beziehen, er muß sich in der günst. Jahrszeit für den ganzen Winter versorgen. Diese Einkäufe besorgt ihm ein Fremder, er kann nicht selbst sehen, nicht selbst wählen, kann schnell vorübergehende günstige Konjunkturen u. Gelegenheiten nie benutzen, die Rohstoffe sind Monate lang unterwegs; sie werden aus dem Seeschiff ins Rheinschiff u. aus diesem auf den Frachtkarren geladen; der Transport ist allen Verationen des Ausländers und hohen Frachtsätzen preisgegeben, gegen die er sich nicht durch eine Beziehung auf einem anderen Wege schützen kann. Er muß ein größeres Kapital auf d. Betrieb seiner Fabrik, als auf ihre Anlage, verwenden, muß Kaufmann und Fabrikant in einer Person seyn. Wie würde sich Alles umgestalten, wenn er in 16 Stunden auf der E.-B. üb. Calais nach London, in $1/_2$ Tage nach Mailand reisen könnte, wenn die Seiden-, Baumwoll- und Garn-Magazine Englands und Italiens gleichsam vor seine Thüre gerückt wären. Es dehnt sich also keineswegs der Vortheil der E.-B. blos auf die Zeit übrig habenden reiselustigen Klassen aus, sondern sie wird, als das wohlfeilste Bewegungsmittel für den Menschen und seine Erzeugnisse überhaupt, die größte Wohlthat für alle Klassen der Gesellschaft, vom König bis zum Bettler herab. — Damit verbindet sich die dritte, oben schon berührte Eigenschaft, so ungeheuer große Lasten gleichzeitig fortzuschaffen, eine Fähigkeit, ohne welche die Möglichkeit eines unermeßlich gesteigerten Verkehrs Chimäre bliebe. Schnelligkeit allein würde wenig Einfluß haben, wenn nicht diese quantitative Kraft und die dadurch erzeugte Wohlfeilheit damit in Verbindung träte. Schon diese Erwägung reicht hin, zu zeigen, wie unfruchtbar die Spekulation ist, Dampfwagen für gewöhnliche Straßen zu erfinden, womit man sich in Frankreich, Belgien und England in den letzten Jahren so vielfach beschäftigte u. die Köpfe zerbrach. Blos die quantitative Ausdehnung, welche die Wirksamkeit der bewegenden Kraft durch die E.-B. erhält, läßt vortheilhafte Anwendung der Dampfkraft zu und macht es möglich, die thierische mit Gewinn zu ersetzen. Endlich sind auch die vollkommene Sicherheit und die große Bequemlichkeit der E.-B.-Fahrten, die so leicht bewirkte Befreiung derselben von Erschütterung, Hitze, Staub ꝛc., wodurch sie für den schwächlichsten oder verwöhntesten Körper benutzbar werden, Vortheile, die ihnen keine andere Fortbewegungsweise streitig machen kann. Bei 2,270,000 Personen, welche die Nürnberg-Fürther Bahn seit Anfang ihres Bestehens beförderte, erlitt nicht eine ein Unglück, und von 11 Millionen, welche bis jetzt auf der Greenwich-London Bahn fuhren, wurde nicht eine verletzt. — Daher fußen die Eisenbahnen auf einer unendlich breitern Basis der Benutzungsfähigkeit, als alle andern Fortschaffungsmittel, und ersetzen nicht blos dem bisher verkehrenden Publikum die früher gebrauchten, sondern vervielfältigen die Zahl derer, die an dem Verkehr Theil nehmen auf die außerordentlichste Weise. In Belgi

z. B. ist der Personenverkehr im Ganzen, auf den Strecken, wo E.-B. liegen, auf das Fünfund-zwanzigfache, ja auf einigen Strecken auf das Siebenzigfache und höher gestiegen. Zwischen Nürnberg und Fürth erhob der über alle Veranschlagung gesteigerte Ertrag die Aktien auf das Vierfache des Werthes, und noch immer ist die Frequenz der Bahn im Wachsen. Noch stärker zeigte sich bisher das Resultat in Paris, wo auf den beiden gegenwärtig eröffneten Bahnlinien, nach Saint Germain und nach Versailles, häufig an einem einzigen Tage 2000 Menschen hin- und herfahren, u. in England, wo z. B. auf der Langbahn zwischen London und Birmingham 200mal so viel Menschen reisen, als ehedem mit Post und Eilwagen.

Nach diesen vorausgeschickten Annahmen und einzelnen Beispielen läßt sich das Wesen der E. B. definiren: sie heben die räumlichen Trennungen durch Annäherung in der Zeit mehr und mehr auf. Indem die E.-B. die Geschwindigkeit der Kommunikation bis jetzt verachtfachen, so dividiren sie die Entfernung aller durch sie verbund. Länder, Gegenden und Orte durch 8, mithin die Flächenräume durch 64. Wem die mathematische Anschauung hierbei nicht geläufig ist, dem diene ein Beispiel: Wenn vier Städte so im Quadrat liegen, daß jede 32 Meilen von der andern entfernt ist, u. man E.-B. zwischen ihnen anlegt, so werden sie in das Verhältniß treten, als sey jede nur vier Meilen von einander entfernt. Mithin drängt sich Alles, was auf dem Quadrat von 32 M. Seitenlänge od. 1024 □M. Fläche lag, auf ein Quadrat von vier Meilen Seite oder 16 □M. Flächenraum zusammen. Denn alle Räume sind nur durch die Zeit, deren wir bedürfen, um sie zu durchlaufen, Entfernungen für uns; beschleunigen wir diese, so verkürzt sich für den Einfluß auf das Leben u. den Verkehr der Raum selbst. Dieser Grundsatz hat schon für Chausseen und die beschleunigte Beförderungsweise durch Eilwägen etc. gegolten; weil aber hier die Verkürzung der Dimensionen nicht in so großem Maße eintrat, nicht so wohlfeil und mithin nicht so allgemein zugänglich war, so hat man es sich dabei nie recht zur Anschauung gebracht, daß die Anlegung einer guten Straße zwischen zwei Orten diese eigentlich einander um so viel näher rücke, als der Unterschied der Zeit beträgt, in welcher man zuvor und nachmals von einem zum andern gelangte. Bei den E.-B. wird aber das Verhältniß so enorm groß, daß es sich der Anschauung sofort unwiderstehlich aufdrängt. Sind z. B. drei Städte, wie Berlin, Leipzig und Dresden, durch E. verbunden, so daß man die Entfernung zwischen ihnen in respektive 3, 4½ und 6 Stunden zurücklegt, so treten dieselben zunächst unbestreitbar in ein Verkehrsverhältniß zu einander, als ob sie nur 2, 3 und 4 Meilen von einander entfernt lägen. Und nicht nur in dies, sondern noch in ein viel lebendigeres. Denn bei drei in der That einander so nahe liegenden Städten wäre ohne E.-B. die Kommunikation immer noch viel schwieriger. Der Fahrenden möchten vielleicht eben so viel seyn, allein der Fußgänger, die bei einer E.-B. auf diese übergehen, ungleich weniger, denn es ist ein Anderes, ob man 2, 3 u. 4 Meilen mit Kraftanstrengung geht, od. eben so viel Stunden fährt, ohne irgend eine Kraft zu verbrauchen. Im Winter aber werden Weg und Wetter oft unübersteigliche Hindernisse bilden, die für die E.-B. nicht eintreten. Zu Fuß, selbst zu Wagen, kann u. wird bei harter Kälte nur der Gesunde u. Kräftige reisen; auf der E.-B. werden es im Nothfall selbst Kranke, immer aber Schwächlinge, Kinder, Frauen und Greise. Dazu kommt, daß zwischen drei wirklich einander so nahe gelegenen Orten auch der Zwischenraum in der That nur respektive 2, 3 und 4 Meilen beträgt, mithin Einwohnerzahl und Verkehrselemente nur nach diesem Maße Statt haben können. Bei den durch die E.-B. einander genäherten ist der Raum in der Wirklichkeit aber bei Weitem größer, und schließt, wie das gewählte Beispiel (Berlin, Leipzig u. Dresden) zeigt, eine Menge von Verkehrselementen in den volkreichen zwischenliegenden Städten u. produktiven Landdistrikten in sich. Naturgemäß bildet sich dann ein Verkehr von viel größerer Ausdehnung, als er bei der wirklichen Entfernung von 3, 4 und 6 Meilen vorhanden seyn würde. Alles Leben, aller Handel, die Märkte der Produkte, die geselligen Beziehungen, die Gelegenheiten u. Motive des Erwerbs und Vergnügens, die so mächtig im Menschen wirkenden: dies Alles drängt sich auf einem durch die E.-B. künstlich concentrirten Raume dicht u. mit steter wechselseitiger Reibung an einander. Daher jene schnelle, fast augenblicklich eintretende Umwandlung, sobald eine E.-Linie zwischen zwei bevölkerten Orten vollendet ist, daher die sonst unerklärliche Vervielfältigung des Personenverkehrs in so ungeheurem Maßstabe, wie die oben angeführten Beispiele aus Belgien, Deutschland, Frankreich und England gezeigt haben. Da der E.-B.-Bau, auf dem Kontinente wenigstens, kaum begonnen hat, da die meisten Linien noch fragmentarisch und unfertig dastehen, die bei Weitem meisten sogar kaum angegriffen, oder nur erst als Projekt vorhanden sind, ganz wenige (selbst in England u. Amerika, nach Verhältniß der dortigen Entwürfe, nicht viele!) erst vollendet und dem Betrieb übergeben sind, so gehört, Angesichts der von diesen Anfängen erhaltenen Resultate, in d. That eine starke Denkkraft dazu, sich die Wirkung zu vergegenwärt., welche aus der Vollendung aller Bahnnetze entstehen muß, ohne schwindlich zu werden. Wollte man jetzt versuchen, die Ergebnisse des E.-B.-Wesens nur für 2 kommende Jahrzehnte darzustellen, so würde man nicht sicher seyn, von ganz vernünftigen Leuten für einen Träumer, von der Menge, die nur das glaubt, was sie sieht, für einen Narren gehalten zu werden. Und doch macht die Wirklichkeit den Glauben an das Unglaublichscheinende so leicht! Daß dennoch verhältnißmäßig so Wenige es wagen, nur als Hoffnung auszusprechen, was sie für eine unausbleibliche Erfüllung halten: Das liegt in dem menschlichen Verstande, welcher alle Sprünge scheut, und Alles nur auf dem

Wege des allmähligen Ueberganges begreifen und fassen mag. Wir aber können nicht stehen bleiben bei Dem, was jetzt ist, wenn wir nicht den Beruf aufgeben wollen, über die Zukunft des E.-Wesens ein Wort zu reden. Fassen wir, damit Keiner erschrecke, das Bild recht ins Kleine, bleiben wir bei dem winzigen Beispiel, dessen Verwirklich. ganz nahe u. gesichert ist. Leipzig, Dresden u. Berlin, auch Halle u. Magdeburg sind u. werden noch i. J. 1841 durch Eisenbahnwege verbunden; bald auch Halberstadt, Braunschweig und Wolfenbüttel. Was werden die Wirkungen seyn? Dies. werden sich nach den geographischen und gewerbl. Verhältnissen zunächst in Leipzig koncentriren. Leipzig, was auch Preußen dagegen thun mag, wird den Lohn empfangen für das kühne Vorangehen in der großen Angelegenheit, für das entschlossene Beharren dabei trotz der großen Schwierigk., die es überwinden, trotz der großen Opfer, die es bringen mußte. Niemals kann ihm Halle das rauben, was unzähl. Verhältn., die Jahrhunderte zu ihrer Entwickelung und Gestaltung bedurften, ihm gaben: den Vorzug, ein Centralpunkt des Eisenbahnverkehrs in der Osthälfte Deutschlands zu seyn. Schon das, was für die socialen u. gewerblichen Verhältnisse dieser so handelsthätigen Stadt aus der Vereinigung der angeführten Bahnlinien an ihren Thoren resultirt, muß erstaunlich seyn. Sind die Städte Berlin, Dresden, Magdeburg und Leipzig, und als Zwischenpunkte Wittenberg, Dessau, Köthen, Halle und Potsdam, die Gewerbstädte Luckenwalde, Wurzen, Oschatz, dann Meißen ꝛc. sämmtlich auf die Entfernung von wenigen Stunden mit einander verbunden, so fällt alles Eigenthüml. an Schönheit und Merkwürdigkeit, was die größeren Orte besitzen, den andern kleinern gewissermaßen als Geschenk zu, und für alle wird es in den Bereich des Kreises geführt, in dem sich die Spazierfahrten bisher bewegten. Dresden mit seinen Kunstschätzen und Landschaften, seinem Strome, seinen Felspartheieen und Rebenbergen, liegt schon jetzt vor den Thoren Leipzigs, das wie durch Zauberschlag die Theilhaberin an ei. schönen Gegend geworden, welche ihm bisher fehlte. Mit andern Gaben rückt Berlin an Leipzigs Seite. Leipzigs künftiger unermeßlicher Verkehr mit dieser, nächst Wien größten Stadt Deutschlands, bringt als Zugabe alle Lust eines erhöhten geselligen Lebens mit. Magdeburg mit seinem Handelsleben, mit dem großartigen Verkehr auf dem Elbstrom, rückte Leipzig schon bis auf 2¼ Stunden nahe. Auf d. kurzen Trennungstour liegen gleich einer ununterbrochen fortgesetzten Reihe von Wohnungen die gewerbreichen Städte Halle, Köthen ꝛc. Dessau mit seiner schönen Gegend und seinen Anlagen macht einen nahen Lustort für Leipzig aus; Magdeburg ebenso; selbst Potsdam wird für Leipzig zu einer Sonntagspartie — wie es vor der Eisenbahn nur den Berlinern eine war. Welche Adern des Reichthums, welche vielfach verschlungenen geselligen Beziehungen werden sich dadurch eröffnen? Gleich große Rückwirkungen aber sehen wir auf den Endpunkten der Bahnlin[ie] eintreten. Dresden tauscht für seine Kunst- und Naturschätze den lebendigen Verkehr Leipzigs ein; Leipzigs Messen, die alle Völker d[er] Erde versammeln, werden jetzt vor Dresden[s] Thoren abgehalten. Wogt der Strom de[r] Tausende von Vergnügungsreisenden nach Leip[-]zig hinüber, so strömt von dort d. bunte Schaar [der] Meßbesuchenden zu Lust und Kunstgenuß na[ch] Dresden zurück. Und wie, wenn erst das Lebe[n] der großen Rheinstraße, wenn erst die Woge[n] der Hunderttausende von Wallern, welche di[e] Dampfschiffe jetzt auf dem Busen des Rhein[s] alljährlich schaukeln, sich auf der westöstlichen, der Frankfurt-Leipziger Bahn, in das Athen des Elbstromes ergießen? Wird er dort still halten? Wird Berlin nicht gleiche Heimsuchung, gleiche Belebung erfahren? Nach der bisherigen Erfahrung unter ähnl. Verhältnissen ist sicher darauf zu zählen, daß, weil sich di[e] Verhältnisse quadratisch steigern, Berlin fortan mindestens in 4facher Menge besucht werde[n] wird. Es wird im Winter, zu seinen Kunst[-]ausstellungen, dem Weihnachtsverkehr, den Carneval mit seinen Opern, Bällen und geselligen Genüssen den Gegenbesuch der Bewohner Leipzigs und Dresdens empfangen. Magdeburg, Halle, Halberstadt, Braunschweig, Wolfenbüttel drängen sich in diese gesellige Wel[t] gleichzeitig ein. Dessau, Wittenberg, genug all[e] Zwischenpunkte werden dieser Vortheil[e] nach Maßgabe ihrer Größe und Lage theil[-]haft, und schwellen den Hauptstrom des Verkehrs durch ihre kleinern, aber vielfachen Nebenflüsse. Manche dieser Orte, die zuvor fa[st] todt, fast als abgestorbene Glieder des Landes[-]körpers zu betrachten waren, werden, durc[h] den elektrischen Strom der Eisenbahnen be[-]rührt, plötzlich lebendig, und blühen zu neue[r] Kraft auf. — Doch sind jene Resultat[e] nur erst ein Tropfen aus dem vollen Eimer eine Blume aus dem Füllhorn, das der Geniu[s] der Eisenbahnen über die glücklichen Ort[e] und Länder schüttet, die er zusammenknüpf[t]. Was das eigentliche Land, der producirend[e] Theil, dadurch gewinnt, daran hat man, [so] viel auch über den Gegenstand schon geschrieben wurde, kaum gedacht. Hier sey das Nächst[-]liegende angedeutet! Die Eisenbahnen schaf[-]fen neue Märkte für alle Produkte, und er[-]weitern dieselben in eben dem Maße, als [sie] den Flächenraum zusammenziehen u. die Bevöl[-]kerung, so zu sagen, verdichten. 100 Erzeug[-]nisse des täglichen Bedarfs unterliegen bei de[n] alten Raumverhältnissen und bei den alte[n] Kommunikationsmitteln. in Entfernungen we[-]niger Meilen, oft großen Werthunterschieden, di[e] von d. Menge od. dem Mangel der Erzeugung oder von andern Verhältnissen abhängen. So bald hing. die Eisenb. einen Distrikt durchschnei[-]den, strebt alles nach Ausgleichung. Sel[bst] kleine, früher nicht beachtete, und gar nicht z[u] benutzende Preisunterschiede werden Gegen[-]stand d. Spekulation, sie schaffen Märkte alle Produkte werden beweglich, werde[n] zu Gegenständen des Transports um des Un[-]terschiedes willen, welchen man ihrem Wert[h]

an diesem oder jenem Orte zugesteht. Man denke aber, wenn erst die jetzt im Bau begriffenen Langbahnen des europäischen Kont. mehr hunderte von Meilen entfernte Länder auf eine einzige Tagereise einand. nähern. Das Bau- und Werkholz der lithauischen, polnisch-preußischen, schlesischen, böhmischen Wälder muß jetzt größtenth. als Kohlholz verwüstet werden, weil die Mittel der Fortschaffung dahin, wo es den zwanzigfachen Werth hat, nur für wenige Punkte vorhanden sind. In den bessarabischen Grasebenen wird der fette Stier gefällt, man nimmt ihm Hörner und Haut, das Fleisch verwest an den Knochen, weil der Verzehrer zu wenige sind. Die ungeheueren Weiten, wohin das Vieh transportirt werden müßte, magern es ab und entwerthen es durch die Kosten. Welche Quellen des Reichthums muß diesen Ländern die Zauberruthe Eisenbahn öffnen! — Eben so schlagende Beispiele liegen noch näher. Viele Bevölker. fruchtbarer Landstriche bleiben blos um deswillen ewig arm, weil das Produkt des Landmannes, Milch, Früchte u. s. w., keinen Absatz findet, keinen Markt hat. Seine Erzeugnisse haben auf der Stelle fast gar keine Geltung, während sie in den größern Städten viel zu theuer für die Mehrzahl der Bewohner sind, und dabei gemeinlich so schlecht, daß der Großstädter in dieser Bezieh. nicht weniger schlimm daran ist. Man betrachte nur die Milch, welche die Großstädter täglich verbrauchen, oft das fast einzige Nahrungsmittel des zartesten Theils der Bevölkerung, der Kinder. Die Eisenb. bringen nun diese Prod. frisch 20 — 30 Meilen und weiterher, ohne vergrößerte Kosten her; und das unentbehrlichste und am häufigsten verfälschte Nahrungsmittel wird überall in bester Güte und in Ueberfluß dem Genuß geboten seyn. Schon sehen wir in Amerika und in England, daß sich an allen Haltpunkten der Eisenbahnen, an allen Bahnhöfen große Viktualienmärkte aufthun, frequentirt von den Producenten weiter Landstriche, deren Erzeugnisse durch Zwischenkäufer von hier aus den Hauptstädten zugeführt werden. Die Konkurrenz und die Menge der Zufuhr hat dort die Preise der täglichen Lebensbedürfnisse überall herabgebracht, die dabei weit bessern Erzeugnisse auch den Aermsten zugänglich gemacht, das Leben in der Stadt verwohlfeilert und die Konsumtion außerordentlich gesteigert. Zugleich aber haben sich auf dem Lande durch den vermehrten Absatz die Preise der Prod. erhöht, und die bei den früher gewesenen Transportmitteln entstandenen Mißverhältnisse in den gegenseitigen Werthen haben sich ausgeglichen. Niemand hat dabei verloren, Alle haben Gewinnst gehabt, das Land wie die Stadt. So wie das Eisenbahnnetz über das europ. Festland gelegt ist, muß auch alle Furcht vor Theuerung und Hungersnoth mit ihrer Möglichkeit verschwinden. Die Erfahrung so vieler Jahrhunderte hat uns gelehrt, daß niemals ein ganzer Welttheil zu gleicher Zeit mit Mißernte geschlagen wurde, und die Naturwissenschaft beweist sogar dessen Unmöglichkeit. Nur einzelne Länder und Landstriche kann der Fluch des Mißwachses treffen. Würden im Jahr 1817 Tausende am Rhein verhungert und verkümmert seyn, wenn man Eisenbahnen gehabt hätte? Nicht nur das Getreide Ost-Preußens und Polens, nein, das fertige Brod hätte man frisch von der Oder und Weichsel nach den Rheinprovinzen schaffen können! So wird sich also fortan der Mensch in der dringendsten aller Nöthen über weite Strecken der Erde hülfreiche Hand bieten können. Ja, die Segenskräfte der Eisenb. werden sich noch über ihre entferntesten Glieder hinaus erstrecken, dem Nile gleich, der Fruchtbarkeit auch weit von seinen Ufern verbreitet. So schön, wie wahr, sind die Worte eines Patrioten: — „Eisenbahnen, ihr Deutschen! sind Ströme, die Euch selbst, und die Lasten Eures Verkehrs leichter, hundertfach schneller, sicherer und auch wohlfeiler tragen, als Donau, Elbe, Oder, Rhein und Main. Sie sind Ströme, die zu Thal und Berg zugleich fließen, die im Winter nicht gefrieren, im Sommer nicht austrocknen, niemals verheerend über ihre Ufer treten." Diese allgemein gültigen Eigenschaften der Eisenbahnen müssen sich auch in dem kleinen Raume geltend machen, den wir für unsere Leser darum als ein Beispiel gewählt haben, weil sich die Eisenb.-Wirkungen für Deutschland dort zunächst verwirklichen und er den nächsten Beweis für die Richtigk. u. Ansichten ergeben wird. — Alles Landgebiet, — um auf die eigentl. Frage zurückzukommen, — welches an den bezeichneten Eisenbahnlinien liegt, wird durch sie, wie durch befruchtende u. bewässernde Ströme, einen weit höhern Ertrag erhalten. Der Grundbesitzer, dessen Markt sich bisher auf einen Umkreis von höchstens 2 bis 3 Meilen erstreckte, verlängert diesen nach Maßgabe der Erzeugnisse auf 10, 12 und 20 Meilen; die Städte umgekehrt, deren Versorgung bisher aus dem nächsten Umkreise bestritten wurde, sehen diesen Flächenraum ins Zehn- und Zwanzigfache vergrößert. Denn wenn bisher nur die Landleute zu Markte kamen, die 2 Meilen von der Stadt wohnten, so kann jetzt Jeder kommen, der 2 Meilen von der Bahnlinie entfernt ist. Der Preis der Lebensmittel muß daher in den Städten fallen u. auf dem Lande steigen, u. beiden Theilen ist geholfen. Man darf es nicht zu gering anschlagen, wenn man, nach dem Beispiele, wie eine angelegte Chaussee schon den Werth der Grundstücke steigert, an denen sie vorbeiführt, annimmt, daß der auf diese Art von Eisenbahnen durchfurchte Landdistrikt seinen Werth, sobald die Vortheile, welche die Bahn gibt, von der Masse des Volks erkannt u. empfunden werden, mindest. um das alterum tantum erhöht. Die Beweise davon sehen wir in England, Belgien u. Nordamer., wo sich der Bodenwerth in manchen Bahndistrikten nicht um das Doppelte, sondern um das 12—15fache erhöht hat. Die Länge jenes oben angef. Bahncomplexes beträgt in Summa etwa 50 Meilen; 2 Meilen auf jeder Seite der Bahn erstreckt sich dieser nächste Einfluß auf Grund und Boden gewiß, also hat man die Länge mit

4 zu multipliciren, um die Zahl der Quadratmeilen, 200, zu erhalten, deren Werth durch die Eisenbahn so bedeutend und so ansehnlich gesteigert wird.*) Es kann dies zwar nicht augenblicklich der Fall seyn; denn Zeit gehört dazu und Jahre erfordert es, daß das Volk neue Vortheile erkennt, würdigt, und bis sich die Kapital-Schätzung ders. überall entwickelt; allein wer einen Begriff von der Bedeutung eines also gesteigerten Werthes im Gesammtgrundvermögen hat, u. d. analogen Thatsachen in andern Ländern zum Anhaltspunkte nimmt, der wird den enorm. Einfluß der Eisenb. auf den Wohlstand der in ihrem Bereich gelegenen Landeigenthümer wohl zu würdigen verstehen, u. er wird im Stande seyn, wenn er sonst Mittel und den Willen hat, zeitig enorme Vortheile daraus zu ziehen. „Eisenbahnen vertreten eine Urbarmachung im Großen," sagte schon Makintosh, „sie roden das Land zum zweiten Male, vervielfältigen seinen Ertrag, und lassen den Besitzer größere Ernten machen, ohne größere Mühe." — Aber eben so reich, als die Ernte des Landmannes, ist die des Handwerkers u. Künstlers. In Bezug auf ihren Einfluß, auf das Wohlseyn und die Bildung der gewerblichen Klassen möchte man sie den Messias für Volkswohlfahrt und Bildung nennen! Nichts ist den Fortschritten der Menschen minder günstig, als ein pflanzenmäßiges Kleben an der Scholle, auf welcher er sein Daseyn empfangen hat. Weder sein Geist, noch seine körperliche Arbeitsfähigkeit, die zur größeren Hälfte durch die Bildung des Geistes bedingt ist, kann sich da entwickeln. Der schollengebannte Mensch beharrt Jahrhunderte und Jahrtausende lang, wie es die asiatischen und afrikanischen Völker belegen, bei denselben Handgriffen, Verfahrungsweisen und Werkzeugen, bei denselben Vorurtheilen und beschränkten Ansichten. Lebt nun der Mensch in engeren Geselligkeits- und Verkehrs-Kreisen, in Dörfern und Landstädten, wie dies überall der Fall bei der Mehrzahl ist, so fehlt ihm das bessere Beispiel, die Anregung zur Nacheiferung und meistens die Gelegenheit zu erweiterter Thätigkeit. Schlendrian und schläfrige Betreibung des Geschäfts und Gewerbes wird zur allgemeinen Gewohnheit, und die Abhängigkeit von einer geringen Anzahl von Brodherren wirkt auf Handwerker und Arbeiter entmuthigend und lähmend. Die Produktion bleibt beschränkt, das Erzeugniß wird nicht besser, die Arbeitslöhne werden kümmerlich, und dieser Zustand wirkt wieder nachtheilig auf seine Arbeitsfähigkeit zurück. — An ein Fortschreiten mit den Bedürfnissen und Forderungen der Zeit ist nicht zu denken, und ehemals blühende Gewerbe sterben in solchen isolirten Gegenden wohl ganz aus, und lassen absolute Verarmung und Elend an ihrer Stätte. Was das Reisen der Arbeiter, besonders in der Jugend wirkt, ist schon von Jenen erkannt worden, die den Handwerksgesellen das Wandern zur Pflicht

*) 1830 (vor der Wirkung der Eisenbahnen) war der Ertrag des steuerbaren Grundeigenthums in Großbritannien 85 Mill. Pfd. Sterl.; 1840 124 Mill.

machten; ja daß selbst der Ackerbauer v
vielfältiger Ortsveränderung nicht geringe V
theile ernten kann, bestätigen die Erschein
gen in den Kolonien. Der deutsche Landma
der nach Nordamerika überwandert, schafft
kurzer Zeit mit demselben Arbeitsquantum d
wenigstens noch einmal so viel, als früher
seiner Heimath, wo ihm zum Besser- u
Andersmachen der Sporn fehlte, und er u
bekannt blieb mit den wirksamern Werkzeug
welche bei der amerikanischen Landwirthsch
längst im Gebrauch sind. Das meiste Fo
schreiten in allen Gewerben kommt bestim
auf Rechnung des Beispiels und der Nachei
rung. Wer nie das Bessere bei Andern sieh
der wird nie das Bessere selbst leiste

Die erste, sichtbarste, auffallendste W
kung jeder Eisenb. ist die rasche Bewegung, d
frische Leben, das sie in d. stagnirenden unte
Regionen der Bevölkerungen, wie mit dem Za
berstabe weckt. Der Fabrikarbeiter, der Bau
der Handwerker, — Alle werden gleichs
losgeknüpft von der Scholle, der Entfesse
fühlt ein neues Bedürfniß, das zu reisen
und er befriedigt es, weil der auf der Ha
liegende Vortheil den geringen Aufwand üb
wiegt, den die neue Reiseart an Geld und Z
erfordert. Er reist also und sieht überall etw
was ihm nützen kann, beobachtet bessere Ha
griffe und Methoden, die er zu Hause anwen
kann. Es treten ihm die Beispiele größe
Anstrengung, höheren Verdienstes und grö
rer Genüsse vor Augen und mit der Welt auß
halb d. engen Kreises, in dem er sich früher u
drehete, erschließt sich in ihm selbst eine ne
Welt. Nacheiferung und der Drang nach Me
leistung werden ihm zur Gewohnheit. Er ler
seine Zeit würdigen — und späht, mit d
Begriffe: daß Zeit Geld ist, nach Quellen
Verdienstes, in den Zeiten, wo es in der H
math keine gibt. Erscheinungen, wie z. B.
des Hollandgehens in Westphalen, des Ern
Laufens der Weingärtner am Fuß der schwä
schen Alp nach der Donau ꝛc., werden soda
allgemein. Seit man auf den Dampfboot
für 1 Schilling von Irland nach England fäh
kommen die Irländer nicht zu Hunderten, so
dern zu Hunderttausenden nach dem le
teren Lande, um zur Heu- oder Erntezeit o
in den Bergwerken und Fabriken, oder
Neu-Bauten Handlangerdienste zu verrichte
Die nämlichen Menschen sind es, die sonst in d
Heimath hungerten, und so oft, aufgestach
von Langeweile und der Noth, rebellirten. D
Tagelöhner, der kleine Bauer und Handwe
ker in den Dörfern und in den Landstädte
ihnen, den es oft Wochen lang an Arbeit feh
wird der demoralisirende Müssiggang fre
werden; denn sie werden sich nach Städten o
Gegenden begeben, wo, wenn auch nur v
übergehend, eine außergewöhnliche Zahl v
Menschenhänden gesucht ist. In dems. V
hältniß, wie sich die Verdienstquellen mehre
verbessern sich die ökonomischen Verhältnisse u
dies nützt wechselwirkend den Gewerben sel
wieder. Der Genuß der Vortheile des La
lebens und des Wohnens auf dem Lande, w
den sich, sind erst Eisenbahnen allgemein, üb

als mit den Annehmlichkeiten und Vortheilen der Stadt vereinigt finden. Man wird gesunder, wohlfeiler, unabhängiger auf dem Lande wohnen, u. für die Stadt arbeiten, oder die Woche über wird der Familienvater in der Stadt, welche ihm den höchsten Lohn für sein Geschick und seinen Fleiß bietet, zubringen, und den Sonntag doch im Kreise seiner Familie seyn. Vorübergehende, aber gewöhnlich plötzliche, Stillstände einzelner Fabriken oder ganzer Fabrikationszweige, große Reduktionen der Zahl ihrer Arbeiter rc. werden, wo sie eintreten, nicht mehr verderbl. wirken, eben weil andere Arbeit u. anderer Verdienst nun viel leichter in entfernten Gegenden aufzusuchen ist. — Wäre die Nationalökonomie, die uns lehrt, wie die Reichthümer erworben, vertheilt und konsumirt werden, eine Wissenschaft, die uns auch unterrichtete, wie die produktiven Kräfte erzeugt, aus dem Todesschlafe erweckt und groß gezogen oder eingeschläfert, gelähmt und getödtet werden, so würde sie uns schon längst den Werth einer mit dem Ackerbau und den Bedürfnissen einer großer Nation im richtigen Verhältniß stehenden Fabrikationskraft für allgemeines Wohlseyn im Volke, das Glück und die Macht der Staaten und ihren Einfluß auf die Kultur der Wissenschaften kennen gelehrt haben. Alsdann würden wir auch längst schon von den Systematikern der politischen Oekonomie über die zweckmäßigsten Mittel, eine kräftige u. gesunde Fabrik-Industrie aufzuziehen, etwas Gescheites und praktisch Wichtiges erfahren, u. belehrt worden seyn, daß die Heranbildung eines tüchtigen, unterrichtet. Arbeiterstandes vor Allem Noth thue. Polytechnische Schulen, Preise, Vergünstigungen und Auszeichnungen wirken, ihren jetzigen Richtungen nach, vorzugsw. für die Heranbildung brauchbarer Individuen im höhern Gewerb-Stande; sie geben den Fabriken tüchtige Faktoren, Unternehmer, Administratoren, Werkführer: — nur keine tüchtigen Arbeiter. Nirgends u. nie aber wird ein Fabrikzweig zur höchsten Blüthe gelangen, wo er eines geschickten, einsichtsvollen, fleißigen, kunstfertigen, durch und durch eingeübten Arbeiterstandes ermangelt. Was die Regierungstendenzen überall noch verabsäumen oder geflissentlich nicht mögen (denn der politische Popanz ist's, die Furcht vor den geöffneten Augen der Menge, die die Volkserziehung noch so im Argen und noch so niederhält!) — das werden die Eisenbahnen bewirken ohne die Regierungen. Sie werden die besten Schulmeister der Masse werden, dadurch, daß sie einheim. Arbeiter nach fremden Ländern schicken, wo die verschiedenen Fabrikzweige im höchsten Flore stehen, oder fremde, durch ausgezeichnete Leistungen sich empfehlende Arbeiter in die Mitte der einheimischen führen, an welchen sich diese ein Beispiel nehmen. So werden sich ohne Gew.- und Kulturvereine rc. die Arbeiter gegenseitig zu einem gebildetern, geschicktern Stande erziehen, und in gleichem Verhältn., als sich dessen Wissen, dessen Gesittung mehrt, wird sich die Kluft verringern, welche ihn von den höhern Klassen der Gesellschaft scheidet. Es ist eine in den Verein. Staaten v. Amerika nach 20jähriger und großartiger Wirkung des Eisenbahnwesens und der Fluß-Dampfschifffahrt allgemein gekannte und anerkannte Erfahrung, daß der so unermeßliche Aufschwung, den Manufakturen u. Fabriken in jenem Lande seit fünfzehn Jahren gewonnen haben, größtenth. der schnellen Verbreitung von produktiven Kenntnissen u. Geschicklichkeiten zuzurechnen ist, welche das allgemeine Reisen der Arbeiter, seitdem d. Dampfkraft es so schnell u. wohlf. gemacht hat, nothwend. nach sich zog. Gerade die Geschicktesten haben nämlich stets die meiste Rastlosigkeit, und da sie Jeder auf der Eisenbahn rc. befriedigen kann, pflanzt er sein Wissen und Können in 100 Werkstätten fort und vervielfacht es so ohne seinen Willen.

Die so schnelle und wohlfeile Beförderung der lesbaren Mittel zur Verbreit. von Kenntnissen und Wissen, von Briefen, Zeitungen u. Büchern, welche die Eisenb. zuläßt, wirkt wohlthätig auf die produktiven Kräfte jeder Art, u. auf ähnliche Weise wie das erleichterte Reisen. Alle schriftl. Verhandlungen werden mit 4 bis 6 Mal größerer Schnelligkeit abgemacht werden können, als bisher. — Doch kein Ende wäre ja zu finden, wollte man alle die Vortheile sich vergegenwärtigen und aufzählen, welche dem Kultur-Fortschreiten der Menschh. aus d. Eisenbahnw. zu erwachsen anfangen und künftig erwachsen werden! Kein Zweifel, daß in der neuen Fortbewegung ein Keim allgem. Glückseligkeit liegt, stärker, kräftiger, mehr versprechender, als alle frühern. Durch die neuen Transportmittel wird der Mensch ein unendlich höheres, vermögenderes, vollkommneres Wesen. Er, dessen Thätigkeit und Kraft, in der Mehrzahl, zuvor auf einen ganz engen Kreis beschränkt war, vermag sie nun auf große Entfernungen auszudehnen, und eine Masse von Wohlthaten, die bis jetzt nur Wenigen zu Theil geworden, werden durch sie den Bevölkerungen in einem weit vollkommnern Grade erreichbar, als früher der Privilegirte, Vornehme u. Reiche sie sich verschaffen konnte. Die Wohlthaten des Gottgeschenks erstrecken sich auf alle menschlichen Zustände; von den tausend kleinen der Individuen u. Familien an, bis auf die großartigen ganzer Völker und Länder, bis auf die Interessen der gesammten Menschheit. — Wie vieler Kummer wird nicht erspart, wie viele Freuden werden nicht gewonnen, wenn entfernte Freunde und Verwandte sich mit Blitzesschnelle von ihren Zuständen und Begegnissen Nachricht geben können, und ihnen das Wiedersehen um so viel leichter gemacht ist! Wie viel Menschenleben werden nicht erhalten, wie viel Schmerzen werden nicht gestillt und wie viel Leiden gehoben werden, wenn ganz beschränkte Vermögens-Verhältnisse künftig den Kranken und Schwachen gestatten werden, durch Zerstreuung und Luftveränderung, durch die regelmäßige und sanfte Bewegung der Dampfwagen, durch das Reisen nach einer Heilquelle, durch Versetzung in ein milderes Klima die verlorene Gesundheit, ohne die er seiner Familie keine Stütze seyn kann, wieder

zu gewinnen, eine Möglichk., die bei den bisher. Transportverhältnissen d. großen Mehrzahl der Leidenden aus Mangel an Vermögen, od. da sie die Beschwerlichkeiten der Reise nicht ertragen können, grausam genommen war! Unter Millionen fiel sie einigen Hunderten zu — jenen reichen, begüterten Menschen, die seit Adam den Rahm des Lebens vorwegschlürfen. — Wie vieler Sorgen werden nicht die Eltern überhoben, wenn ihnen ein so weiter Kreis eröffnet ist, um den Kindern die ihren Vermögensumständen u. Wünschen und den Anlagen und Neigungen der Kinder entsprechenden Bestimmungen zu geben! Um wie viel leichter auch werden diejenigen, die in ihrer Heimath kein hinreichendes Auskommen finden und da dem gemeinen Wesen zur Last fallen, sich und ihre Familien in andere Gegenden, Länder und Welttheile versetzen, um dort eine neue und glücklichere Existenz zu gründen! — Wie viel wird die Menschheit von jenem ehrwürdigen Kosmopolitismus, jener Liebe gewinnen, die den Bruder ehrt, unter welcher Zone ihm auch der Mensch begegne, — wenn Eisenb. die Völker einander in die Arme führen, die Geselligkeit der Nationen, bisher im utopischer Traum, zur That u. zur Wahrh. wird, u. Volk bei Volk sich kennen und lieben lernt, und Ideen, Kenntnisse, Geschicklichkeiten, Erfahrungen und Verbesserungen zu wechselsf. Vortheil austauscht! — Wie Nebel vor der Sonne werden da schwinden die v. den Gewaltherren zu ihren dunkeln, selbstsücht. Zwecken arglistig erfund. und genährten Dämonen: Nationalvorurtheil, Nationalhaß und Nationalselbstsucht und mit der bessern Einsicht werden edlere Gefühle an jener Stelle treten. Wenn erst die kräftigsten, aufgeklärtesten, thätigsten Nationen alle unter einem Netz von Eisenbahnen vereinigt, durch die Bande der Wissenschaft und Kunst, des Handels und der Industrie, der Freundschaft und Familienverwandtschaft fest an einander gebunden sind — wie wird es dann noch möglich seyn, daß diese Völker einander mit Krieg überziehen, mit Krieg, der nur den Leidenschaften der Gewaltherren fröhnt, den Nationen selbst aber, gleichviel, ob Sieger oder Besiegte, immer nur Schaden und Verlust bringt. Aus vollständiger Entwickelung des Eisenbahnwesens resultirt geradezu die Unmöglichkeit des Kriegs. Freilich mag darüber noch manches Jahrzehent vergehen, und bis dorthin wird das Thema Krieg u. Wehrfähigkeit im Eisenbahnwesen auch noch eine wichtige Rolle spielen. Wir müssen daher auch die darüber umgehenden Meinungen selbst einer Betrachtung unterwerfen.

In Bez. auf Landesvertheidigung ist es klar, daß ein auf das ganze Territorium eines großen Reichs ausgedehntes Eisenbahnnetz die Masse d. Wehrkräfte auf das Vielfache potenziren muß. Abgesehen davon, daß die Bedürfnisse des tägl. Verkehrs die Anschaffung und Unterhaltung eines Fahr-Apparats nöthig machen, der zur Transportirung großer Truppenmassen zureichend ist, so wird, nach Englands Vorgange, gewiß jede Regier., da, wo ein Eisenbahnnetz gelegt ist, oder wo nur einige Langbahnen in Betrieb sind, nicht säumen, sich mit de[m] Apparat zu versehen, der es erlaubt, zu sei[ner] Zeit die ganze bewaffnete Macht im Nu auf [...] den Punkt des Reichs zu koncentriren, zu [ver]sammeln. Wir werden, bei den bekannten Tend[en]zen vieler Regierungen solche Anstalten auch [be]stimmt eher allgem. eingeführt sehen, als ma[n]che andere, z.B. ein wohlfeiles Briefport[o].

Eine Lokomotive, die 10,000 Thaler kost[et], schleppt mit Leichtigkeit 10 Truppenwagen, [...] den mit 50 Mann. Die Anschaffungskost[en] eines Apparats zur Bewegung von 100,0[00] Mann — also für 200 Maschinen und 20[00] Wägen — werden folglich auf drei Millione[n] Thaler zu stehen kommen, — eine Kleinigkeit fü[r] einen Staat mit einer solchen bewaffnete[n] Macht. Ja, wenn der Zweck das Fünf- un[d] Zehnfache der berechneten Summe kostete, ma[n] würde sie eben so wenig scheuen, als jene klei[]nere; wer es bezweifelt, kennt sicher die Fürste[n] nicht. — Daß die ganze Bewegung der Militär[]macht, in einem Reiche, das hinlängliche Eisen[]bahnen hat, nur auf diesen geschehen werd[e], das kann schon das kaufmännische Kalkül be[]weisen. Auch angenommen, daß die Bah[]nen (wie in England) Privateigenthum sin[d], so ist doch gewiß, daß man den Regierungen zu[m] Truppentransport sehr niedrige Frachtsätze be[]willigen werde. Unter den gewöhnlichen Ver[]hältnissen kann der Mann noch mit gute[m] Vortheil für die Bahneigner für $^1/_{20}$ Thaler p[er] geogr. Meile fortgeschafft werden. Zu diese[m] Satze erfordert der Transport von 120,000 M[ann] mit $1\frac{1}{2}$tägigem Proviant und 60,000 Ctnr. Ge[]schütz und Munition auf 90 Meilen 400,000 Thl[r.] Geld u. 36 St. Zeit. Marschirt hingegen da[s] Heer, so kostet die Verpflegung allein auf eine[m] 24tägigen Marsche, noch so gering angeschla[]gen, über eine Million Thaler; de[n] Transport an Geschütz und Munition, die Ab[]nutzung an Armatur und Kleidungsstücken, un[d] den Verlust von Menschenkraft nicht zu rechnen. Die 600,000 Thl. baare Ersparniß sind klar; [sie] ist aber die geringste.

Die Bewegungen der Heere von einem entfern[]ten Landestheile zum andern, die jetzt die Trup[]pen selbst eben so sehr erschöpfen, als sie die Be[]wohner durch Einquartierungen, Vorspann u[.] s. w. quälen, u. in ihrer gewohnten Arbeit stö[]ren u. hemmen, sie werden statt finden, ohne da[ß] das Volk Belästigung davon spürt. Die Trup[]pen selbst werden bei voller Kraft, nicht durc[h] Märsche erschöpft, an ihren Bestimmungsor[t] gelangen; denn ihre 30stündige Eisenbahnfahr[t] ist nur ein Ausruhen, keine Strapatze. — Ver[]wundete und Kranke schafft man, wenn denn do[ch] Krieg noch eine Zeit lang seyn soll, — nach eine[r] Schlacht mit der größten Schnelligk. u. Schonun[g] in die Lazarethe im Innern. Man braucht nic[ht] Monate und Jahre, um eine Armee zum Behuf der Vertheidigung zu sammeln, nicht Beobach[]tungsarmeen Jahre lang mit großen Kosten a[n] den Grenzen aufzustellen. Und so leicht und we[]nig kostspielig es ist, eine Armee auf d. Beine z[u] stellen u. nach den bedrohten Punkten zu werfen, so leicht ist es auch, nach beendigtem Kriege s[ie] aufzulösen u. Jeden wieder nach seiner Heimat[h]

zu weichen. In wie mildem Lichte stellen sich diese Wirkungen aufs Rüstwesen der Völker dar, wenn wir bedenken, daß die angeführten Vortheile fast ausschließlich der Vertheidigung zu Statten kommen, indem es eben so leicht seyn wird, defensiv zu kriegen, als es dann schwer seyn wird, offensiv zu agiren. Die netzartige u. koncentrische Form des Eisenbahnsyst., die daraus entspr. Vortheile in Herbeischaffung und Sammlung frischer Streitkräfte mit dem Fahrapparate kommen nur der angegriffenen, der zurückweichenden Macht zu Gute. Der vordringende Feind dagegen, nothwendig auf wenige Linien beschränkt, setzt sich mit jedem Schritt, den er tiefer ins angegriffene Land wagt, größern Gefahren aus; denn bei der Leichtigkeit, d. ganzen wehrhaften Theil des Volks v. allen Seiten gleichzeitig um ihn zu sammeln, ihn damit zu umwickeln und zu umgarnen, ist er keinen Tag sicher, eingeschlossen u. von d. gesammten Kraft d. angegriffenen Nation erdrückt zu werden. Der Zurückweichende wird näml. stets streckenweise und in eben dem Maße, als er Terrain Preis gibt, den Aufbruch der Bahn bewirken, so daß dem Angreifer aus den Eisenbahnen des feindlichen Landes niemals ein Vorth. erwachsen kann, während sie seine Gefahren verhundertfachen. Will eine angegriffene Nation den Verlust an Mannschaft in verlorner Feldschlacht ersetzen, so wird sie es, wenn sonst ihr Rüstwesen in kräftiger Verfass. und wohlgeordnet ist, stets innerhalb 24 St. es thun können, und frische Streitkräfte aus den entferntesten Provinzen können die Lücken, welche der feindl. Sieg gestern schlug, heute wieder ergänzen. Man wird's so zu sagen in seiner Macht haben, dem Feinde jeden Tag mit frischen Kräften ein frisches Treffen zu liefern, während dieser begreiflicher Weise sich nie in so günstiger Lage befinden kann, die erlittenen Verluste schnell wieder zu ersetzen, weil er zerstörte B. hinter sich hat. Um Alles mit einem Worte zu sagen, ein vollk. Eisenbahnsystem wird das Land eines mächt. Volks f. den Vertheidigungskrieg in eine große Festung umschaffen, die v. der ganzen streitbaren Bevölk. mit der größten Leichtigkeit, mit dem geringsten Kostenaufwand, den wenigsten Nachtheilen für den Staat, aber mit ganz gewissem Erfolg, wenn auch anfangs noch so unglücklich, vertheidigt werden kann. Die in strategischer Beziehung erste und größte Wirkung der Ausbildung des Eisenbahnwes. in Europa ist demnach die, daß die Eroberungs- und Invasionskriege, weil sie nie dauernden Erfolg haben können, in unserm Welttheile aufhören; es kann höchstens noch von Grenzkriegen die Rede seyn. Da aber die Erfahrung bald lehren wird, daß Grenzkriege, deren Siege nicht bis ins Innere verfolgt werden können, sich als Raufereien darstellen, die keinem Theil Nutzen u. Ruhm bringen, so wird bald die Ueberzeugung allgemein werden, u. auch Geltung erhalten, daß bei den zwischen Staat und Staat, Volk und Volk entstehenden Differenzen fortan nur die allgem. Grundsätze des Rechts und der Moral, nicht das Schwert, entscheiden und sie beilegen müssen.

So wird das künftige europ. Eisenbahnnetz aus einem Apparat zur Kriegsmilderung, Abkürzung u. Verminderung, am Ende der Vertilger u. Ausrotter d. Kriegs im Welttheile werden. Es wird den Kontinental-Nationen dieselben Vorth. bringen, welche England seit vielen Jahrhunderten aus seiner insularischen Lage erwachsen sind, Vortheile, denen jenes Land seine Freiheit, sein Glück, seinen enormen Reichthum, seine Weltmacht und seine Alles überflügelnde, und alle Völker der Erde in Tribut setzende Industrie zu verdanken hat. Der zweiten Generation wird dann, wie bisher es geschehen ist, nicht mehr zerstört, was von der ersten gebaut worden ist, so daß die dritte wieder von vorn anfangen muß; jede wird das Werk der Civilisation da fortsetzen, wo die vorige aufgehört hat, und es der folgenden zur Weiterbildung überliefern. Anders würden sich freil. die Verhältnisse stellen, wenn man sich die Möglichk. denken könnte, daß nur eine einzige Nation auf dem europ. Kontinent sich der ungeh. Vermehrung der Wehrkraft bemeisterte, welche ein Reich, das v. Ende zu Ende ein Eisenbahnnetz bedeckt, schaffte. Zehn Mal stärker als zuvor in ihrer Vertheidigung gegen alle sie umgebenden Nationen, wäre sie dann aber auch zehn Mal furchtbarer in ihren Angriffen. Sie stände ganz in dem Vortheil einer ungeheuer großen, stark besetzten, mit Proviant, Munition und Artillerie wohl versehenen, mit zahlreichen Forts umgürteten Festung dem unvertheidigten Lande gegenüber. Aus diesem Grunde liegt es eben so wenig in der freien Wahl der Monarchen des europ. Kontinents, ob sie sich der von den Fortschritten der Zeit gebotenen neuen Vertheidigungsmittel bedienen wollen oder nicht, als es in der freien Wahl unserer Vorväter lag, ob sie Pfeil und Bogen mit dem Feuergewehr vertauschen wollten oder nicht. Wie sie, wenn ihre Feinde sich des Feuergewehres bedienten, sich genöthigt sahen, diese Waffe gleichfalls zu ergreifen, sind auch jene nicht blos durch Rücksichten für Handel u. Industrie ihrer Staaten, sondern durch höhere Rücksicht für Staats-Sicherheit u. Unabhängigkeit gemüssigt, sich der Wohltbaten der neuen Erfindung zu bemächtigen. Jede Meile Eisenb., die eine benachbarte Nation früher fertig hat als die andere, jede Meile E.-B., die sie mehr besitzt als die andere, verrückt das pol. Gleichgewicht u. gibt ihr in militärischer Hinsicht ein Uebergewicht über die Nachbarvölker.

Stellt man nun alles Dieses zusammen, rechnet man hinzu, was für ein in Zahlen gar nicht auszudrückendes Kapital die Bevölkerungen durch die Vervielfältigung und Erleichterung aller Verkehrsbeziehungen gewinnen; welche Zeitersparnisse, welche Vereinfachung des Geschäftsganges durch das leichtere persönliche Betreiben der Angelegenheiten ihnen erwachsen; wie sich der Reiz des Daseyns erhöht, die Mannichfaltigkeit geselliger Verhältnisse, die Schnelligkeit der Sendungen, Nachrichten und Mittheilungen steigert; kurz wie viel leichter die tausendfachen Beziehungen des Menschen zum Menschen, im

Geschäft, im Umgang, in der Freundschaft, Liebe, Familie werden; welch ein vergrößerter Spielraum sich Allen bietet; wie sich die schroffe Kluft der Trennungen schließt und ausfüllt: so erscheint die Gesammtheit der Vortheile so unübersehlich, daß man gar nicht begreift, wie nicht jeder Verband gebildeter Menschen, jeder Staat jedes Opfer bringen sollte, um sein Daseyn in diesen hohen Kreis des Glücks, des Wohlbehagens, der Kraft zu versetzen. Wenigstens sollte doch jedes Staatsoberhaupt, jede Ständeversammlung, jede Regierung, die nicht geradezu im Widerspruch mit der Zeit und der Vernunft zu bleiben trachtet, der Einsicht seyn, daß die auf die Ausführung großartiger Eisenbahnanlagen verwendeten Kapitalien, selbst wenn sie sich aus den Fracht- und Fahrsätzen für Waaren u. Personen direkt nicht verzinsen sollten, doch immer nur zum grösten Vortheil der Gesammtheit angelegt sind. Fallen Opfer, so sind es die muthigen Unternehmer u. Aktionäre, und wenn der Staat (denn dieser ist die auf alle Fälle gewinnende Gesammtheit), Rechtsgefühl in sich trägt, wird er in so unglücklichen Fällen gern eine billige Entschädigung zugestehen für alle die Vorth., die ihm, als müßigem Zuschauer der zu seinem Heile gemachten Unternehmungen v. selbst in den Schoos fallen. Ja! — gehen alle Aktiengesellschaften zu Grunde, die Eisenb. selbst, — sie bleiben das reichste Erbe jeden Landes. — Solche Einsicht war freilich selten vor 10, ja noch v. 5 J. Damals war eine mehr oder weniger große Abgeneigtheit gegen das Eisenbahnwesen bei fast allen Reg. des monarchischen europäischen Kontinents bemerklich. Während der Hausverstand der Völker den Messias sogleich erkannte und ihm entgegenjubelte, während überall die öffentliche Meinung ihm das Wort führte, zur Anlage der Eisenbahnen aufforderte und deren Nothwendigkeit nachwies, da war bei den meisten Staats-Lenkern das Streben sichtbar, den jungen Riesen der Volksemancipation an den Thoren der Reiche zurück zu weisen, oder durch allerhand Künste ihn gefangen zu nehmen und ihn zu entmannen. — Nicht überall war man so dreist, ihm offenbar entgegen zu treten; denn wo die öffentliche Meinung noch etwas galt, da mußte man schonen, was sie so offen in Schutz genommen hatte; aber den Unternehmungsgeist, der freudig seine Koffer aufschloß, und die Millionen seiner Ersparnisse überall dem Eisenbahnbau anbot, durch tausend lästige Formalitäten, Beschwernisse, Bedingungen u. Verweigerung schützender Garantien niederzudrücken, in seiner Entwickelung zu hemmen, zu entmuthigen &c. — das haben, wie wir Alle wissen, in jener Periode auch die Besten nicht gescheut. Offenbar hatte die Erwägung der Konsequenzen des Eisenbahnwesens allen Staatsleuten, denen die Erhalt. der bestehenden Formen über Alles gilt, den Kopf verrückt. Das E.-B.-Wesen war ihnen ein junger Drache, der sie über kurz od. lang Alle verschlingen würde, und unter dessen Tritten das alte Gebäude der Gesellschaft einst zerbröckeln und zerstieben werde in alle Winde.

Was wird werden aus der alten uns so [b]quemen Ordn. — so riefen die Geängstigten [d]Fürsten zu, — wenn die Eisenb. Volk u. V[olk] zusammenführen, wenn ein wechselseitiges [E]kennen und Belehren eintritt, der Nationalh[aß] in Bruderliebe übergeht, wenn alle seit Jahrta[u]senden unterhaltenen Vorurtheile schwinden, überall, gleichsam unter unsere Füße, ohne d[aß] man uns fragt, ohne daß wir es hindern könn[en] neue Basen sich schieben, die eine Neu-Orga[ni]sation der Gesellschaft aus sich selbst bedinge[n]. Welche Ideen werden aufkommen und na[ch] Verwirklichung streben? welche Macht u. wel[che] Kräfte werden den Völkern durch die Eisenba[h]nen gegeben werden. Werden unsere alte[n] geflickten Formen dann im Stande seyn, [sie] zu fassen?

Von ihrem Standpunkte aus konnten die Leute nicht anderes sehen, und — so lange [sie] noch irgend eine Hoffnung hatten, die Eise[n]bahnen mit Erfolg zu bekämpfen, und ih[re] Verbreitung zu verhindern, — nicht wohl ande[rs] handeln, als sie gethan haben. Denn alle[r]dings werden die alten Formen nicht im Stan[de] seyn, die neuen Reichthümer zu fassen, we[l]che den Völkern aus der Erfindung erwachse[n]. Jene Formen müssen brechen und neue be[s]sere, bequemere werden sie ersetzen.

Die suprema lex — die eiserne Nothwe[n]digkeit — hat seitdem d. Widerstand a[ll]mählig überwunden, den man auf dem eur[op.] Festlande in jener Zeit fast überall d[em] Eisenbahnwesen entgegenstemmte, und we[nn] auch nicht allwärts der innere Widerwil[le,] die Furcht und die Angst vor den Folg[en] schwächer geworden sind, so darf es der Fei[nd] doch nicht mehr wagen, sich geradezu [in] Widerspruch mit den gebieterischen Forderu[n]gen der Zeit u. Verhältnisse zu setzen, u. die Sa[che] offen bekämpfen. Die hartnäckigsten der G[eg]ner versuchen es allenfalls hie und da noch, [die] verlangenden Völker mit Versprechungen ab[zu]speisen, flüchten sich hinter das Versteck legis[la]torischer Verzögerungen und Anstände, und [su]chen, wie der schlechte Advokat in einer v[er]lornen Sache, Fristen zu gewinnen; — And[ere] machen ein gutes Gesicht zum bösen Spiele, u[nd] proklamiren das Laissez faire; noch Andere, [die] gescheutesten Regierungen aber machen den ju[n]gen Herkules zu ihren Bundesgenossen, [u.] vom neuentdeckten Lande, das nicht wegzulen[g]nen ist, bestreben sie sich, so viel in ih[ren] Besitz zu bringen, als sie nur erfassen mög[en.] So vor allen Preußen — Preußen, das klu[ge]

Ganz außer Bezieh. bleiben gegenwärtig [nur] diejenigen Staaten Europas, bei denen Man[gel] an Kultur oder Kräften eine Betheiligung [un]möglich macht. So das unglückselige, an [den] Folgen uralter Frevel und Verirrungen mit [dem] Tode ringende Spanien, das verarmte Por[tu]gal und die Türkei, der von der Diploma[tie] als lebend ausgestellte Leichnam. So[nst] überall in Europa haben sich Eisenbahn[en] als eine den Welttheil erobernde Macht [gel]tend gemacht, als ein Gebot der Zeit, [als] eine europäische Nothwendigkeit, der kein [Ein]zelwille dauernden Widerstand mehr zu le[isten]

verung. Wie die Thatsachen in der Gegenwart vorliegen, ist es kein Luftgebilde der Phantasie mehr, sondern nahe Wirklichkeit von einem Eisenbahnnetz zu sprechen, das alle Hauptstädte Europas verbindet und alle Völker des Welttheils zu nahen Nachbarn, zu Bewohnern eines Landes macht. Denn an vielen Punkten ist begonnen, und ist es nicht sogleich möglich, daß diese Anfänge (auf dem Kontinente) weil fragmentarisch ein selbstständiges Leben haben, so werden sie doch ein unberechenbar erhöhtes gewinnen, sobald sie sich zu einem großen Verbande an einander ketten. Dann erst werden die gewaltigen Folgen der Eisenbahnen auch dem Blödsinn einleuchten und Blinde werden sie einsehen, denn — sie werden handgreiflich seyn. Es muß uns erlaubt seyn, auch auf diese zu hoffende Zeit ein Streiflicht zu werfen, und mit wenigen Zügen die umwälzenden Folgen zusammenzufassen, die sich daraus hervordrängen. Zuerst wird sich im gigantischen Maßstabe Das wiederholen, was sich jetzt im Kleinen zeigt, wir meinen die erhöhten Verkehrs- und Geselligkeitsbeziehungen einer auf den sechsunddreißigsten Theil des Raumes, den sie zuvor einnahm, koncentrirten Bevölkerung. Eisenbahnen reduciren Europa ungefähr auf den Flächenraum Deutschlands. Der Welttheil ist dann ein Land, in vier Tagereisen nach allen Richtungen zu durchschneiden, und auf Deutschlands Raum koncentrirt, muß man sich also den ganzen klimatischen, Produkten-, Industrie- und Charakterwechsel der Nationen vereinigt denken, den jetzt Europa in sich schließt. Europa wird dann einer Insel gleich seyn, die, was auf ihren vielfältig eingeschnittenen Küsten Verschiedenes gedeiht, was das Meer ihr aus allen Zonen zuführt, in ein bis zwei Tagen in das Centrum, auf ihre Binnenmärkte liefern kann. Im Herzen Deutschlands sehen wir dann den Markt, wo der Nutzholzstamm der lithauischen Urwälder nachbarlich neben der frisch gepflückten Citrone und Feige Spaniens und Italiens ausgestellt ist. Zu welcher Kultur, Industrie, Lebhaftigk. des Verkehrs müssen dann die im tiefen russischen Binnenlande jetzt faulenden Wälder, die üppigen Fluren Ungarns beitragen, die todten Schätze des Stein- und des Pflanzenreichs, die über den kulturärmsten Gegenden des Welttheils die Güte des Schöpfers in Menge ausgeschüttet! Land u. Meer wechseln dann die Rollen, nicht mehr das letztere ist der Monopolist. Beförderer des Weltverkehrs, sond. die Eisenbahnen tragende Erdfeste ist es, und das Meer wird zur Hemmniß, wie sonst das Land. Oder besser, beide werden zu wetteifernden Nebenbuhlern, die, indem sie eifersüchtig ihre Kräfte an einander messen, sie stählen und sie verdoppeln. Der Dampfwagen überfliegt die breiten Länder, das Dampfschiff die Meere; beide führen einander den Reichthum und Genuß, die Kunst und Wissenschaft, die Erzeugnisse des Bodens und des Fleißes aller Himmelsstriche wetteifernd zu. Welch ein Austauschen zwischen Nationen, welch ei. Mischung von Sprachen und Sitten! In wie weit großartigerer Schule gegenseitigen Unterrichts wird dann der Mensch erzogen, als jetzt! Schon sehen wir in d. Seestädten, wie gewandt, umsichtig, blickschärfend, thathervorrufend die ausgebreitetern Verkehrsverhältnisse auf d. Bevölkerung wirken. Diese prakt. Unterrichtsweise, welche bisher nur den äußersten Saum der Nationen berührte, dringt durch die Eisenbahnen in ihren innersten Kern. Welcher besondern Art dieses Unterrichts Wirkungen seyn werden, wenn Berlin und Paris nur noch eine Tagereise auseinander liegen, Petersburg kaum eine von Berlin, wenn Wien und Mailand, London und Frankfurt, zu Spazierfahrten einander sich genähert haben! Es ist unmöglich, die Wirkung. im Bilde mit bestimmter Kontur zu zeichnen, und im Rahmen zu fassen; denn noch geht uns alle Erfahrung ab. Daß sie aber kolossal, umgestaltend u. allbelebend, allerzeugend seyn müssen, das fühlt Jedermann. Das große Problem allgemeiner Handelsfreiheit, über welches die genialsten und größten Staatsmänner seit Beginn des Jahrhunderts streiten, wird vielleicht praktisch durch die Eisenb. gelöst werden, indem bei ihnen keine Wahl bleibt, als entweder den größten Theil ihrer Vortheile zu annulliren, oder ihrer Neigung, eine ungehemmte freie Handels- und Verkehrsstraße zu seyn, nachzugeben. Wenn aber die wegelagernde Mauth erwürgt ist, wenn die Schlagbäume der Zollstaaten, diese barbar. Scheidewand der Nationen, einsinken, — wie unberechenbar eingreifend in alle ihre Zustände müssen die Folgen davon seyn! Eins ist gewiß, die Völker treten durch diese Resultate der Eisenbahnen in eine so ungleich innigere Verwandtschaft zu einander, daß Scheidung und Zwiespalt nachmals fast unmöglich werden. In diesem Sinne müssen wir, wie schon bemerkt, die Eisenbahnen als die sichersten Garantien ruhiger Zustände betrachten. Dies ist der Punkt, wo sie, auf größere Strecken ausgedehnt, eine Bedeutung erhalten, die weit über die erhöhten Verkehrsverhältnisse hinausgeht, u. wo sie auf die höchsten Zwecke des Gesammtlebens der Menschheit unmittelbar einwirken. Es bedarf dazu nicht einmal der problematischen Ausdehnung derselben über ganz Europa, sondern schon die Ausführung der bereits im Werk begriffenen Unternehmungen wird Resultate dieser Art ergeben. Die Linien zwischen Paris und Brüssel, und Brüssel und Köln sind die ersten Kettenglieder zur Verbindung dreier Staaten. Erinnern wir uns, daß diese Linien sich weiter zu den bevölkertsten Städten und wichtigsten Häfen fortsetzen, indem Belgien schon jetzt fast ganz von Eisenbahnen durchschnitten ist, Frankreich, das jetzt seine Geldkraft albern in unnützem Rüstzeug vergeudet, doch, nach den kontraktlichen Verpflichtungen seiner Eisenbahngesellschaften, binnen 5 bis 6 Jahren die paar Linien von Paris nach der See und nach Orleans herstellen, und das Kettenglied Straßburg-Basel fertig schmieden muß, daß in Deutschland, in 5jähriger Zeit, durch die theils fertigen, theils im Bau

seyenden Linien, von Stettin und Hamburg nach der Oderspitze einerseits, nach dem Rhein und der Donau andererseits, von Basel bis zur belgischen Grenze, bis zur polnischen von Wien, sich Langbahnen für den Weltverkehr bilden, und daß in Rußland gleichzeitig die Fortsetz. dieser letztgenannten Bahn bis zur Ostsee sicher zu Stande kommt: — welch ein ungeheures Leben des Verkehrs muß sich schon durch diese Bahnlinien, obgleich sie erst wenige Stränge im künftigen Netze sind, binnen fünf Jahren erzeugen! Wie emsig werden die Webeschiffe der Völker an dieser eisernen Kette hin und her gleiten! Ja, es ist wahr: Das große Dreigestirn am Firmamente der Erfindungen: Kompaß, Pulver und Buchdruckerkunst, die das Mittelalter gestürzt, erhält durch die Eisenbahnen den leuchtenden Mittelpunkt, und wie einst jene drei, so bildet dieses die Basis der neuen, kommenden Weltgestaltung! Der Kompaß hob den Schleier der verborgenen Meere und Welttheile, und übergab dem Menschen die ganze Erde zum Schauplatze seines Wirkens. Das Pulver zersprengte die Burg des Raubritters, zerschmetterte Faustrecht und Harnisch, wand das Scepter des Krieges aus den Händen der Einzelnen, und übergab es den Königen allein. Die Buchdruckerkunst öffnete die düstere Zelle des Klosters, gab der Wissenschaft ihr Bürgerrecht zurück, reichte dem Glauben das Licht der Erkenntniß, stürzte die Gefängnißmauern des Gedankens, setzte den Geist sichtbar auf den Herrscherthron der Menschheit, den er längst unsichtbar verwaltete, und erzwang seine allgemeine Anerkennung. Diese drei Kräfte schufen die neuere Geschichte, welche, wie es scheint, den Lauf ihrer Bestimmungen nun vollendet, und in fünfzigjähriger furchtbarer Gährung das Jetzt, als Anfang einer neuen Weltperiode, die der bewußten Mündigkeit der Völker, geboren hat. Dieser Aera mächtigster Genius sind die Eisenbahnen, als Erheber aller vorhandenen Zustände in die höchste Potenz ihrer Kraft, als Verschmelzer alles vereinzelten Völkerlebens zu Einem Reich in den gesammten Beziehungen des Verkehrs, der Geselligkeitszustände und des geistigen Daseyns. Es ist der E.-B. höchste Aufgabe, die letzte Versöhnung der widerstreitenden Elemente in der Geschichte der Menschheit, die Ausgleichung der höchsten Freiheit im einzelnen Wollen, mit dem innigsten Unterordnen unter das Gesetz des Ganzen zu ermitteln, doch sey dieses nirgend das Gesetz der Willkür, sondern nur das der Vernunft, wo Wille und Zwang, Pflicht und Recht Eines werden in erkannter, sittl. Nothwendigkeit. Nach diesem wahrhaft göttlichen Ziel hat die Geschichte zwar von jeher ihren Lauf gerichtet, doch auf den stürmend vorwärts rollenden Rädern d. Eisenb. wird sie es um ein Jahrhundert früher erreichen. — Wir halten inne. Nur andeuten wollten wir, können wir die Stelle, welche die Eisenb. am Kulturhimmel einnehmen werden, keinem gesunden Auge verschleiert. Weitere Erörter. in dieser Beziehung würde den Zweck dieses Aufsatzes überspringen. — Aus dem endlos[en] Raume der Zukunft führen wir den Blick auf d[ie] flüchtige Gegenwart zurück, auf die Tage[s]geschichte der Eisenbahnen. Es treten uns hi[er] zwei Fragen entgegen. Die 1. ist die: „Wa[s] ist in den verschiedenen europäischen Staaten i[m] Interesse des Eisenbahnwesens administrativ [und] gesetzgeberisch bis jetzt geschehen?" Die zweit[e] die reinhistorische: „Was ist in allen Länder[n] für die praktische Einführung der Erfindun[g] bis jetzt bewirkt worden?" Die 2. Frage leitet von selbst zur statistische[n] Uebersicht der in diesem Augenblick fe[r]tigen, im Bau begriffenen, unternommene[n] und projektirten Eisenbahnen, die wir unser[n] Lesern als den Beschluß des Artikels ve[r]sprachen.

Ad 1) Mit Ausnahme Belgiens und Braun[-]schweigs, u. seit Kurzem Badens, Preußens [u.] Bayerns, u. d. Versuche in Frankreich, die jedo[ch] von d. Kammern zurückgewiesen wurden, habe[n] bisher fast alle Staaten Europa's die Eisenbahn[-]frage leidend betrachtet, sie nur im zunäch[st] liegenden industriellen Interesse behandelt wi[s]sen wollen, und daher die Ausführung g[e]faßter Pläne auf gut Glück Privatvereine[n] übergeben. Man weiß in den höchsten Kre[i]sen recht gut die Bedeutung der Frage zu wü[r]digen, weiß recht gut, daß sie eine Frage i[st], die über Seyn oder Nichtseyn entscheiden mag [in] kurzer Zeit; aber förmlich anerkannt h[at] man in den Eisenbahnen doch erst nur d[en] niedrigsten Grad ihrer Geltung. Man verlang[t], daß man sie als simples Mittel des Erwerb[s] und der Beförder. der Gewerbe anschaue. D[as] Mißtrauen gegen das neue Kultur-Element h[at] es in den meisten Staaten noch nicht einmal z[u]gelassen, ihm nur das zu gewähren, was al[le] Regierungen an die ältern Kommunikation[s]mittel unbedenklich spenden, an Chausse[en] und Kanäle. Kein Staatswirthschafter war je [so] albern, einen unmittelbaren, die Zinsen d[es] Anlagekapitals übersteigend. Ertrag aus Chau[s]see- oder Schleusengeldern mit jenen Kommu[-]nikationsbauten zu erzielen, und auch d[er] dümmste Finanzmann hatte bisher Verstand g[e]nug, einzusehen u. anzuerkennen, daß bei solch[en] Staatsanlagen es der mittelbare Vorthe[il] der Orte, die sie verbinden, der Gebiete, die [sie] durchschneiden, ist, der sie rechtfertigen mu[ß]. Nur die Eisenbahnen, welche dieselben Zwec[ke] in um so viel erhöhter Vollkommenheit e[r]füllen, sie haben sich, nach den Ansichten d[er] meisten Staatsökonomen, selbst zu ernähre[n] oder sie sollen gar nicht existiren! Gesteht [es] nur, Ihr seyd nicht so dumm, als Ihr Eu[ch] der Welt verkaufen möget! Die Furcht ist's, die Euch in Albernheit kleidet, das schrecken[de] Gespenst der demokratischen Macht des Eisen[-]bahnwesens, was Euch die Narrenkappe an[ge]setzt! Dies und der Egoismus ist's, (d[er] partiell allerdings sehr durch die Einführun[g] einer neuen, wenn auch d. Ganzen noch so hei[l]samen, Erfindung verletzt werden kann), welch[e] sich hinter dem Schilde staatswirthschaftl. Wei[s]heit den Eisenbahnen entgegenstemmt, sich al[s] Hemmschuh an ihre brausenden Räder hänge[n].

nicht. Er wird es nur kurze Zeit vermögen. Je mehr man eindämmt, je höher steigt die Fluth, je später und vollkommener zernichtet sie die ihr widerstrebenden Gewalten.

Man läßt in Prozessionen manchmal die Kinder vorangehen; eröffne denn Frankr. den Reihen. Bis vor Kurzem geschah in Frankreich v. Seiten der Regierung das Mögliche, um den in der Nation erweckten Sinn für die Eisenbahnunternehmungen niederzuhalten u. zu tödten. Das Wort „Assoziation" war d. Regierung Philipp's immer ein Wort, das Schrecken einflößt, und sie mag nichts unterstützen, was ein leichtes Zusammengreifen und Wirken Vieler im Volke begünstigt. Vermöge einer „Centralbehörde für Brücken und Wege," derem Ressort auch die Eisenbahn-Angelegenheiten zugewiesen sind, hatte das französische Gouvernement ein bequemes Mittel in Händen, um den Bahnprojekten solche Hindernisse in den Weg zu legen, und die Ausführung so zu erschweren, daß die Unternehmer den Muth dazu, und die Geldleute die Lust an der Sache verloren. So sahen wir Frankreich, das die Natur angewiesen hat, die Eisenbrücke zu tragen, über welche der Verkehr zwischen Nord und Süd, zwischen dem welthandelnden England und den Ländern des mittelländischen Meers, ja vermöge der die Landenge von Suez zu überspannenden Bahn, selbst mit Ostindien den künftigen Weg zu suchen hat, viele Jahre lang fast antheillos bleiben bei d. die Welt umgestaltenden Frage, und willig seinen Nachbarn die Vortheile überlassen, die ihm eine glückliche geographische Lage anbietet.

Ganz unterdrücken konnte die Indolenz des Gouvernements *) die Empfänglichkeit des französischen Volks für die Sache doch nicht, und eine Zunahme der Theilnahme für dieselbe ist nicht zu verkennen. — Frankreich lebt in Paris. Dieser Gedanke ist unabänderlich. Darum konnte man sich, als man von einem Eisenbahnnetz in Frankreich zu reden anfing, auch gar nicht anders vorstellen, als daß Paris der Punkt seyn müsse, aus welchem die Eisenbahnlinien strahlenförmig auszustrahlen hätten. Vor 6 Jahren schlug die Regierung den Kammern vor, eine Milliarde für Eisenbahnbau dann zu verwilligen, sobald sie solche übrig habe. Später reduzirte man das entworfene Netz auf vier Hauptbahnlinien, nach Lyon und Marseille (mittelländisches Meer), nach Orleans u. Nantes (Loire-Mündung) nach Rouen, Havre, (atlant. Meer) u. nach Brüssel, welche man aus Staats-Mitteln bauen wollte. Rechter Ernst war es dem Gouvernement nicht damit, sonst hätte es anders verfahren, und nicht schon 1837 durch seinen Einfluß bei den Kammern die Votirung einer Eisenbahnlinie, die Cokerill an der Spitze eines Kapitalisten-Vereins nach Brüssel auf eigne Kosten bauen wollte, verhindert, und so Frankreich um den Vortheil gebracht, den es, da zumal bei der Energie des Unternehmers rasche Ausführung gewiß war, geerntet hätte. In der Sitzung von 1838 legte das Ministerium die obigen Bauentwürfe mit dem Antrag auf Bewilligung von ein paar hundert Mill. Fonds vor, die jedoch auf den Bericht Arago's verworfen wurden. Die Privatinteressen der großen Grundbesitzer und Kapitalisten intrikirten dagegen. Das damalige Ministerium, vielleicht gerade durch die Opposition der Kammer der Sache geneigter geworden, oder einsichtiger als die Kammer, brachte nun, da es mit dem Bau auf Staatskosten nicht durchdringen konnte, Gesetzvorschläge für mehre Bahnprojekte ein, zu denen sich Privatgesellschaften vereinigt hatten. Auch hier verdarben Intriken Vieles. Indeß kamen die Entwürfe zur Diskussion und sie wurden mit allerhand Amendements angenommen. Vorschußverwilligungen sicherten den wenigen bedeutenden Unternehmungen, die von Actiengesellschaften schon begonnen, aber auch theilweise von ihnen auf halbem Wege verlassen waren, eine raschere Ausführung. Die Kammern bekannten sich zu dem Grundsatz, daß der Staat den Privaten nicht den Vorrang ablaufen dürfe; daneben erkannten sie, falls jene nicht hinlängliche Kraft und Muth genug zur Ausführung hätten, die Pflicht des Staats, der sein Unterpfand im Unternehmen selbst zu suchen hätte, durch Vorschüsse die Privatspekulation zu unterstützen, und überhaupt den Eisenbahnunternehmungen möglichst günstige Verhältnisse zu bereiten. Andrerseits sollte er durch zeitige Tarifirung der Fahrtaxen die Willkühr der Unternehmer beschränken u. das Publikum gegen unbillige Gewinnsucht sicher stellen. Die damaligen Diskussionen über den Gegenstand werfen auf viele Seiten desselben ein helles Licht. Zum vollen Bewußtseyn des Staats-Berufs aber, da die Initiative zu ergreifen, überall selbst Hand an den Bahnbau zu legen und im Sinne des öffentlichen Nutzens (nicht im fiskalischen) dergleichen Anlagen auszuführen, wo es dem Unternehmungsgeist der Privaten an jeglicher Lust oder Fähigkeit dazu gebreche, konnten sich die Repräsentanten der Nation nicht erheben. Im kriegerischen Rausche, den sich das franz. Volk voriges Jahr unter der Thiers'schen Verwaltung trank, sind die großen Eisenbahn-Unternehmungen, wenn auch nicht vergessen, doch vertagt worden. Frankreich, das bethörte, welches s. Gold u. Eisen jetzt zu den eignen Ketten verschmiedet, hat keins zu den Werken der öffentlichen Wohlfahrt übrig. —

In England, wo die freien industriellen

*) Die Leute diesseits des Kanals (so urtheilte kürzlich ein Londoner Zeitungsartikel) sind in der Eisenbahn-Angelegenheit gerade das Gegentheil von unsern lieben, allerchristlichen Nachbarn. In England wird nicht sobald ein Projekt mit einer billigen Garantie von Ausführbarkeit und (was die Hauptsache ist), von Nutzen für die Unternehmer aufs Tapet gebracht, als auf der Stelle ein Verein zusammentritt, sich das Ding zu eigen macht, seinen Geldbeutel zieht und zur Ausführung Anstalt trifft. John Bull's einzige Sorge bei solchen Dingen ist gemeiniglich nur die, wie das Projekt schnell zur Sanctionsempfang der Väter von St. Stephens (des Parlaments) reif zu machen sey. Ist dieser Stein des Anstoßes überschritten, dann ist ihm die Ausführung leichtes Spiel, wäre sie in der That auch noch so schwer. Viele Worte macht John Bull nicht; aber er greifts beim rechten Ende an, und seine Ausdauer macht sein Wollen immer zur That."

Kräfte der That nach noch viel mehr den Staat selbst bilden, als in Frankreich, mußte der französische Grundsatz a fortiori gelten. Man würde es als die unwürdigste Gewinnsucht der Regierung, ja geradezu als Raub am Privatrecht betrachtet und verurtheilt haben, falls es der Regierung beigekommen wäre, sich bei großen Eisenbahnlinien, bei denen sich direkter Gewinn hoffen ließ, zu betheiligen, oder gar solche auf eigne Rechnung zu bauen. Selbst der Ruhm nützlicher Unternehmungen, wenn auch nicht unmittelbar einträglicher, darf nach engl. Begriffen das Gouvernement eines Staats den freien Kräften der Nation nie entwinden. Es kann folglich der Staat dort keine andere Rolle spielen, als die, auf ein billiges Gleichgew. zwischen den Rechten und Vortheilen der Unternehmer und denen des Publikums zu achten. Und dies hat er gethan. Wie gewaltig sich dabei die nationalen Kräfte entwickelt haben, wird die weiter unten folgende Uebersicht der brit. Bahnen zeigen.

Belgien gab ein großartiges Beispiel. Diesem jungen Staate waren die Eisenbahnen gleichsam der Anker seiner Wohlfahrt. Belgien verdient in der Geschichte der Eisenbahnen einen Ehrenkranz, und wird ihn für alle Zeiten behalten. Die Frage erhob sich dort zur Staatsfrage mehr als irgendwo, weil es galt, mittelst der Eisenbahnen die durch Holland abgeschnittenen Handelskanäle zu ersetzen. Politik, redlicher Wille des Fürsten für Volkswohl und richtiges Erkennen der Bedürfnisse der Zeit von Seiten der Kammern gingen dort Hand in Hand und während man anderwärts auf dem Continent zauderte, hemmte, hintertrieb, und dem Muthe der Kapitalisten Fallen grub u. ihn niederschlug, — ging man in Belgien klug u. kräftig an die Ausführung eines vollständigen, alle Hauptorte des Landes verbindenden Bahnnetzes. In Belgien ist nie die Frage Hauptfrage gewesen, ob die Eisenb. direkten Ertrag abwürfen oder nicht, und obgleich der in der Sitzung der Kammern des Jahres 1838 erstattete Bericht in dieser Beziehung gar nicht aufmunternd war, so hat die hellsehende, wackere Regier. sich doch nicht irren lassen, sondern sie fuhr consequent fort, den großen Plan, das ganze Land mit Eisenb. zu durchziehen, so daß sie allen Theilen desselben gleichmäßigen Vorth. gewähren, auf das vollständigste zu verwirklichen. Die Reg. ließ sich dabei durch die Ueberzeugung leiten, daß jede neue Eisenbahnlinie den Ertrag der ältern heben müsse, obgleich mit den neuern Anlagen nach den gebirgigen Gegenden über Tirlemont, Namur, Lüttich, Verviers u. s. w. die Kosten, wegen der größern Schwierigkeiten des Baues von Tunnels, Dämmen, Einschnitten u. s. w., ungemein steigen. Bei den ersten B., wie zwischen Antwerpen u. Brüssel, war das Terrain näml. eine fast vollkommene Ebene u. sehr günstig. Belgien ärntet seit 4 J., wo Andere noch nicht zu säen angefangen haben. Der Lohn seiner kühnen Unternehmungen ist reich; aber er ist ein verdienter.

Preußen sey, als Nachbar Belgiens, zuerst v. den deutschen Staaten erwähnt. Die preuß. Regierung, anfänglich eine derjenigen, die m wirklicher Abneigung der Sache entgegen tr ten, hat, obwohl spät, die Wichtigkeit der Fra ihrem ganzen Umfange nach erkannt u. wir hoff und glauben — der jetzige Monarch begünsti die Eisenbahnen nicht blos als ein nothwe diges Uebel, sondern auch aus Liebe für Volk wohlfahrt und staatliche Größe und Macht.

Die Eisenbahnunternehmungen schreiten Preußen seit dem Tode Friedrich Wi helms III. sehr rasch voran, und mit dem sich baren Streben, Versäumtes wieder einzuhol Früher schob man oft die besondere Stellu einzelner Zweige der Regierung als Hinderni vor, welche ohne Zuthun des Gouvernement die Fortschrittte der Eisenbahnunternehmun gen zu hemmen trachteten. Namentlich w es das Postmonopol des Staates, w man als größtes Hinderniß geltend macht Andere Verwaltungszweige, das Finanzminist rium, das Ministerium des Innern u. s. w., (hieß es wenigstens) hatten stets die Ueberze gung, daß der Eisenbahnbau unvermeidli sey, möchten seine Folgen den Staatspri zipien entsprechen oder nicht. Die Organis tion des Staats ist die nämliche geblieben dennoch sind mit einem Male die ehema als unübersteiglich geschilderten Hemmnisse g schwunden. Es ist jedenfalls weise, lieber mi als gegen den Strom zu schwimmen. W loben den Entschluß der preuß. Regierung u das Volk wird ihn segnen.

Oesterreich baut im Stillen das gro Gebäude der Staatswohlfahrt aus — und fol lich baut's Eisenbahnen mit Kraft und Bestä digkeit. In seiner Ferdinands-Nordbah welche Europa in der Diagonale v. Nordost na Südwest, durch das Herz der Monarchie fü rend, durchschneidet, liegt ein großer Weltg danke. In 5 Jahren werden Ostsee und mi telländ. Meer durch eine fast gerade Bahn v 256 geogr. M. Länge zusammengeknüpft seyn

Unter den Regierungen der kleinern deutsc Staaten ist die königl. Sächsische mit eine ehrenvollen Beispiel vorangegangen und d kleine Land hat den Ruhm, die erste größe Bahn im ganzen Deutschland nicht allein un nommen, sondern auch unter den schwierig und entmuthigendsten Zeitumständen vollen zu haben. Die Reg. hat das Mögl. gethan, die Unternehmer zu unterstützen. Sie hat redlicher Sorgfalt alles Hemmende weggeräu was sie auf gesetzlichem Wege wegräu konnte und durch liberale Concessionsbeding gen das Verdienst des wagenden Muthes erkannt und gewürdigt.

Baden. — Als Frankreich die Eisenb von Straßburg nach Basel zu bauen anf so trug die wachsame 2te Kammer darauf eine Bahn an dem rechten Rheinufer v. Ma heim nach Basel aus Staatsmitteln zu ba Doch schritt das Werk bisher nur langsam an, und erst in neuerer Zeit wurde große T tigkeit bemerklich. Kein deutscher Staat mehr, als Baden, Beruf, seinen Natio reichthum durch eine Eisenbahn zu pote ren, da dieses Land, das, bei großer Län

[illegible] Breite hat, durch einen Eisenbahnzug sich in allen seinen Theilen elektrisch beleben würde. Er wäre ein zweiter solcher Rheinstrom, den es sich mitten durch das Land zöge, während der wirkliche nur seine Grenzen bespült und als Grenzstrom dem Verkehre auch manches Hinderniß bereitet, überhaupt seiner Natur halber dort lange nicht so belebend wirken kann, als von Rotterdam bis Mainz. — Das kleine Braunschweig steht hoch im Wirken [illegible] Eisenbahnw. in Deutschland. Die v. Braunschweig über Wolfenbüttel nach Harzburg am Fuße des Harzes leitende Bahn verbindet seit 1838 die beiden größten Städte des Landes, und hat, trotz ihrer Kürze und [illegible]enheit, ein gutes Resultat gegeben. Die Vollendung bis Harzburg, durch einige Territorialschwierigkeiten mit Preußen aufgehalten, ist im Frühl. 1841 zu erwarten. Die braunschw. Regierung fährt fort, die Sache aus allen Kräften zu fördern. Sie hat den Bau einer Braunschweig-Magdeburger Bahn, (v. Wolfenbüttel bis zum Städtchen Oschersleben) in neuester Zeit wieder übernommen. —

Noch trauriger stehts mit den Nachbarn, mit Hannover und Kurhessen aus. Diese beiden Staaten tragen allein die Schuld, daß 1837 das großgedachte Projekt einer Hanseatisch-Süddeutschen Centraleisenbahn für die direkte und kürzeste Verbindung der Herz- und Schlagadern des deutschen Handels- und Gewerblebens, — Hamburgs, Bremens, Lübecks, mit Nürnberg, Augsburg, Wien — (der Nord- u. Ostsee mit der Donau)— trotz der thatkräftigsten Unterstützung vieler betheiligten Regierungen, der Kapitalisten und der öffentlichen Meinung nicht zur Ausführung gelangen konnte, und, obschon die Fonds für den Bau derselben beschafft und gezeichnet waren, von ihrem Unternehmer wieder aufgegeben werden mußte. Für diese Bahn waren 24 Mill. theils gezeichnet, theils für die vollständige Ausführung derselben angeboten. Man forderte von jenen Staaten nichts als die bloße Aufnahme der Bahn, ihre Duldung. Sie wurde verneint. Nach dem Plane, der dem Unternehmen zum Grunde lag, sollte sie mit 40,000 Arbeitern auf 40 Sektionen zugleich angegriffen werden, so daß sie 1841 beendigt u. dem Verkehr übergeben worden wäre. Welche unermeßlichen Vortheile würden jenen Ländern aus dieser Bahn erwachsen sein, auf welcher sich, naturgemäß, der Welthandel eben so (nur in vielfach größerm Maßstabe) bewegen mußte, wie zu jener Zeit, wo Venedig und die Hansa sich auf dem nämlich'n Pfade gegenseitig Reichthümer erwarben! — Bis zur Stunde ist Kurhessen dem Eisenbahnw. in Deutschland ein Hemmschuh. In Hannover aber, obschon in neuester Zeit sich an der Furcht, durch sein Ausschließungs- und Sonderungssystem Alles zu verlieren, ein besserer Geist auch für Eisenbahnunternehmungen entzündet hat, und mehre Projekte zur Verbindung der Hauptstadt mit Bremen, Hamburg und Magdeburg in Berathung gezogen sind, ist zur Zeit noch nichts zur That geworden und noch hat sich im Königreiche zum Bau keine Schaufel gerührt. —

Bayern hat den Ruhm Nürnbergs, die erste Eisenbahn in Deutschland gebaut zu haben, nicht zeitig zum Ruhm des Staats zu machen gewußt. Erst jetzt, nach langem Widerstreben und nachdem es den Muth der Privat-Spekulation durch die lästigsten Conzessionsbedingungen Jahre lang niedergebeugt und systematisch erstickt hat, wechselt es das System u. steckt am neuentdeckten Strande des Heils die königliche Flagge auf. — Als wär' es erwacht aus tiefem Schlafe, so greift's jetzt, nach der Art seines Steuerers, energisch und gebieterisch, ein, und sucht einen Platz in der vordersten Reihe derjenigen Staaten, welche für die Einführung der Eisenbahnen und die Erwerbung ihrer unermeßl. Vortheile wirksam sind. Es führt im Bunde mit Sachsen und Altenburg einen Hauptstrang des deutschen Eisenbahnnetzes (dessen südliches Ende am Bodensee, dessen nördliches an der Unterelbe u. an der Ostsee liegen), über Hof quer durch das Reich u. wendet an diese Anlage 15 Millionen Gulden.

Die Taunusbahn läßt den Regierungen von Frankfurt, Darmstadt und Nassau wenig Verdienst übrig. Vielmehr hat Nassau das Mögliche gethan, um durch unbillige, lästige Beding. das Untern. in der Geburt zu lähmen und sein Gelingen zu erschweren. Daß es doch und glänzend gelungen ist, ist Wirkung der Verkehrverhältnisse und gerechter Lohn der Beharrlichkeit der Gesellschaft, welche unter so entmuthigenden Umständen den Bau vollführte.

Würtemberg, als Staat, läßt sich in Bezug auf das Eisenbahnwesen von den Verhältnissen treiben, und hat bis jetzt, außer der Concession für die vollendete kleine Mannheim-Heidelberger, die sie unter leidlichen Bedingungen gab, nichts für die Sache gewirkt. Doch regt sich's im Volke dafür desto wärmer und lauter — und die Regierung wird, wenn sie auch nicht selbsthandelnd auftritt, jedenfalls der Privatspekulation das Feld gönnen. —

Die Gouvernem. der beiden Meklenburg, früher der Sache zuwider, wie so viele andere, betreiben die Einführung der Eisenbahnen im Interesse der Ostseehäfen ihrer Länder. Für diese ist die Eisenbahnfrage, wenn auch nicht eine des Seyns und des Nichtseyns, doch von sehr großer Wichtigkeit geworden. —

Oldenburg, vom störrigen Hannover umschlossen, ohne Gewerbe u. schwach bevölkert, kann am wenigsten an der Sache Theilnahme zeigen. Es hat sich leidend verhalten. Nicht einmal ein Wunsch nach dem Besitz einer Bahn ist von dorther laut geworden.

Die kleinen Staaten im Herzen Deutschl., in Thüringen, haben wenig Kraft und wenig Muth, selbstständ. etwas zu unternehmen u. müssen sich darauf beschränken, ihren Ländchen die Segnungen der Eisenbahnen durch Anschluß an größere Unternehmungen auswärtiger Staaten zu erwerben. So that Altenburg. — Rühmlich ist's, daß Sachsen-Weimar, Meiningen u. Co-

burg schon 1837 den großen Plan der Hanseatisch-Süddeutschen Eisenbahn unterstützten und förderten, und ihr damaliges Beispiel gibt einen ehrenden Gegensatz zu dem Benehmen jener größern Staaten, denen aus der Duldung des Unternehmens doch die Hauptgewinne erwachsen seyn würden. Ob jene thüringischen Staaten ihren Vortheil richtig erkannt haben, daß sie, als zu Anfang 1840 für die Ausführung der Hanseatisch-Süddeutschen Eisenbahn zum zweiten Male neue Mittel vom Unternehmer vereinigt waren, dessen Plan fallen ließen, und dafür selbst Unterhandlungen anknüpften, zum Anschluß an die Nürnberg-Leipziger Bahn und die preußischer Seits von Halle nach dem Mittelrhein beabsichtigte, das wird die Zukunft lehren. Jedenfalls ist viel u. eine sehr günstige Zeit verloren gegangen. Wie dem auch sey, sichtlich bleibt bei diesen Regierungen das Bestreben, die Vortheile des Eisenbahnenwesens ihren Ländern zu gewinnen, und dieß Bestreben ehrt sie, wenn auch die Einsicht nicht recht hervortreten will, den Zweck auf dem kürzesten und wirksamsten Wege zu erreichen. —

Im Allgem. ist für Deutschland der Mangel eines Einheit und Großartigkeit des Gedankens verrathenden, festen Planes zu einem Eisenbahn-Netz, welches die Interessen d. deutsch. Nationalität mit denen der einzelnen Staaten klug zu verknüpfen versteht, sehr zu beklagen und das Nachtheilige dieses Mangels stellt sich in eben dem Maaße greller heraus, je eifriger die deutschen Bündner bestrebt sind, die Eisenbahnen blos in ihrem Separatinteresse zu bauen. — Wegen seiner Lage im Centrum von Europa haben die Eisenbahnen Deutschlands eben so viel Wichtigkeit für den Welthandel u. für alle an denselben Theil habenden Nationen, als für die Deutschen selbst, u. unser Vaterland könnte, wenn es den unermeßlichen Vortheil seiner Lage recht begriffe, und zu dessen Benutzung einig zusammenwirkte, durch ein die Bedürfnisse des Weltverkehrs sorgfältig und weise berücksichtigendes Central-Eisenbahnsystem*) in Bezug auf seinen Handel, sein Gewerbe und seinen Ackerbau die größt… Vortheile ziehen: — Vortheile, deren Grenz… gar nicht zu ermessen sind. In Bezug auf di… Frage sollte d. Bundestag berathen könn… Er könnte dann Beschlüsse fassen, die geeign… wären, Manches vergessen zu machen, und au… die Nation mit manchem Geschehenem zu ve… söhnen und Hoffnungen neu zu wecken, wel… die Mehrzahl längst aufgegeben hat. —

Rußland nahm an den frühesten Versuch… im Eisenbahnbau Theil. Es hat kürzlich d… Entschluß gefaßt, eine Bahn von Warsch… nach Krakau und Gallizien, zum Anschluß an d… österreichische Ferdinands-Nordbahn … zu erbauen, und zu diesem Behufe eine Anlei…

---

*) List, der patriotische und kundige Streiter in Sachen des deutschen Nationalinteresses, äußert sich übereinstimmend mit obiger Ansicht wie folgt:

„Deutschland ist offenbar berufen, Herz und Zentrum des Kontinental-Transportsystems zu seyn." —

„Da die Eisenbahnen der Seeschifffahrt nicht nur die Reisenden, sondern auch den Transport werthvollerer Güter entziehen, so werden alle dergleichen Güter und alle Personen, welche von Osten nach Westen und von Norden nach Süden gehen, und umgekehrt ihren Weg über Deutschland nehmen. Der Reiseverkehr von Fremden aus allen europäischen Ländern, indem Deutschland, wegen seiner Naturschönheiten und Bäder, wegen der Mannichfaltigkeit seiner Institute für Bildung und Kultur, der großen Zahl und des Reichthums seiner Kunstsammlungen, fremde Reisenden mehr anzieht, als jedes andere Land, wird (kommen Einheit und Zweckmäßigkeit in sein Transportsystem) unermeßlich seyn, und wenn man dabei den Charakter des Volks und des Landes, die herrschende Ordnung und Sicherheit, die allgemeine Bildung und den Weltbürgersinn der Nation in Betracht zieht, so möchte man sich der Hoffnung hingeben, Deutschland werde sich eben so sehr in Bezug auf Handel und Industrie, wie auf Wissenschaften und Künste zum Vereinigun… punkt des ganzen europäischen Continents (warum … von Europa überhaupt?) erheben.

Gleichwie die deutsche Handelsunion (Zollverein) e… die Aufmerksamkeit der deutschen Nation auf die Un… länglichkeit der gegenwärtigen Transportmittel und … ihr weites Zurückbleiben hinter andern Nationen … dieser Beziehung gelenkt, denselben fühlbar gemacht, d… Unternehmungsgeist geweckt und die Aussicht auf … Besserwerden eröffnet hat, so wird durch die Vervo… kommnung der Nationaltransportmittel, durch ein zwe… mäßiges deutsches Eisenbahnsystem, die Nation aller Wo… thaten dieser Union in vollem Maße theilhaftig werd… — Alles wird dabei unermeßlich gewinnen. Das … von Bayern, der Wein des Mains, des Rheins, … Neckars; die Wolle in Schlesien, Preußen und Sachse… die Bergwerksprodukte der Riesen-, Erz-, Fichtel-, Rh… und Harzgebirge, des Thüringer Waldes ꝛc.: sie werden … ren Markt auf ganz Deutschland ausdehnen. Die schle… schen, sächsischen, hannöverschen, hessischen, rheinpreu… thüringischen Steinkohlen werden überall Ge… und Thätigkeit verbreiten. Der große Inlandmarkt, w… cher sich den deutschen Fabriken jeder Art und den R… stoffen öffnet, wird jene großartige Concurren… jenes Wettstreben in allen Fabrikationszweigen herv… rufen, das allemal die Mutter der Vervollkommnung … und dadurch erst wird, in Verbindung mit dem deu… schen Schutzsystem, der deutschen Fabrikation … heimische Markt gegen ausländische Konkurrenz, o… Belästigung des Ackerbau treibenden Consumenten, g… chert werden. Am meisten aber haben sich die letzter… zu versprechen, so wie Jene, welche auf die Fabrikat… schwerer, wenig kostender Artikel angewiesen sind; d… der Markt derselben, durch das große Gewicht ih… Produkte bei geringem Preise, wenn unvollkomm… Transportmittel dazu kommen, von Natur sehr beschrä… konnte durch den Zollverein nicht gewinnen, während … Markt der feinern Erzeugnisse der Fabrikländer durch … Aufhebung der Schlagbäume innerhalb der Unionsgr… zen auf ganz Deutschland ausgedehnt ward. Eine Gle… stellung zwischen beiden ist nur von der Herstellung e… deutschen National-Transportsystems zu erwarten.

Daß ein so vollständiges Transportsystem in Deut… land hergestellt werden müsse, darüber ist die öffentl… Meinung, wie uns bedünkt, nicht mehr in Zweifel. … deutsche Nation kennt ihr Bedürfniß, wie ihre Krä… sie fühlt, daß ihr weder in geistiger noch in materi… Beziehung die Mittel fehlen, den höchsten Grad indu… eller Ausbildung zu erreichen, wie sie schon in wi… schaftlicher Ausbildung keiner Nation der Erde nachs… Sie hat die Früchte der deutschen Handelsunion gek… und sie süß, kräftig und nährend gefunden. Sie ha… ihren Real- und polytechnischen Schu… junge Bäume gezogen und die herrliche Blüthe versp… ihr reichen Ertrag. Man sehe, wie die deutsche In… überall sich in die Gewerbschulen und Fabriken drä… wie sie nach fremden Ländern strömt, um sich zu un… richten. Mit jedem Tage muß daher das … langen nach dem großen Instrumente … Produktion und Civilisation in dem de… schen Publikum klarer zu Tag tre… Glücklicher Weise gehen hier die Interessen und Be… nisse der Regierungen mit denen der Völker Han… Hand, und so ist vorauszusehen, daß die Lösung … großen Aufgabe fortan ein Hauptgegenstand der Th… keit deutscher Regierungen und Ständeversammlun… bilden wird."

zu [illegible] gesucht, die auf diese Eisenbahn hypothecirt werden sollte, aber nicht zu Stande gekommen ist. Wird dieses Land fortfahren, einen Theil der Geldkräfte, die es in seine Kriegsrüstungen steckt, zu verwenden, sich große Eisenbahnlinien zu schaffen, die den trägen Körper seiner innern Landmassen beleben, so macht es reichere Eroberungen auf seinem eigenen Gebiete, als ihm je durch Ausdehnung auf fremden Gebiete gelingen können; und es wären Eroberungen des Segens und des Friedens! Peter der Große sagte: er wolle für jeden Quadratschuh Meer, den er seinem Reich einverleibe, eine Quadratmeile Land geben. Man würde dem Sinne dieses Ausspruchs durch großartige Eisenbahnen die glänzendste Verwirklichung geben, indem man Land in Meer verwandelte und die Vortheile beider, die Produktionskraft und die Fortschaffungskraft der Erzeugnisse beibehielte. Narrheit ist die Furcht, Rußland wäre zu sehr ausgedehnten Eisenbahnlinien noch nicht geschichtl. reif, so zeitgemäß dieselben auch für das übrige Europa geworden seyen." —

In dem Lieblingslande der Eisenbahnen, in Nordamerika, geht die Anlage derselben mit der fortschreitenden Kultur des Volks Hand in Hand. Man hat dort so zu sagen vom Geburtstage der Erfindung an ihre alles belebende Macht erkannt, und fördert die Unternehmungen daher, wo sich nur immer eine Möglichkeit dazu zeigt, mit größtem Eifer. Staat und Volksverein sind hier lange nicht so scharf geschieden, als in Europa, die republikanische Natur bringt das mit sich. Es läßt sich daher auch gar nicht eigentlich sagen, wie, als Staat, die Union die Eisenbahnen betrachtet habe. In einem Lande, wo Bürger und Staat so ganz Eins sind, wo das ganze Feld der Industrie so frei ist, wo jegliches Unternehmen, das den Vortheil Vieler vereinigt, der wechselseitigen Unterstützung ganz so gewiß, und der Erfolg fast nie problematisch ist, sind die Verhältnisse so, daß sie keinen Vergleich mit den unsrigen zulassen. Man kann von Nordamerika nur sagen, es sey das Land, wo die Eisenbahnen gewissermaßen als ein Naturprodukt gedeihen, wo sie sich jetzt schon so nothwendig zeigen, wie in Holland die Deiche gegen die See. Sie haben ihre Kämpfe oder Geburtswehen vollendet, und wachsen und gedeihen von selbst, an der wärmenden Sonne der Kultur, der Einsicht und der Nothwendigkeit.

Nach dieser kurzen Notiz, welche das Verhältniß der Eisenbahnen zu den Staaten berührt hat, möge ein Wort über das Verhältniß der Eisenbahnen zu den Börsen an rechter Stelle seyn.

Es konnte nicht fehlen, daß die, alle Erwartung überbietenden Erfolge der ersten Eisenbahnen, jener von Liverpool nach Manchester, der von Nürnberg nach Fürth, und, zwei Jahre früher, der ersten Nordamerika's, in vielen Menschen eine Art schwindlicher Aufregung für den Gegenstand erzeugten. Es trat eine Zeit ein, wo man in jeder Eisenbahn eine unerschöpfliche Goldgrube zu erblicken glaubte, eine Goldgrube viel reicher, als die Gruben Peru's und den Sand des Ural. Man war nur zu schnell geneigt, über die Früchte, die man zu erhalten hoffte, die Schwierigkeit des Anbaues derselben zu vergessen. Man glaubte mit einem Male das von dem Menschengeschlechte so lange herbeigewünschte Geheimniß entdeckt zu haben, Schätze ohne Mühe u. Arbeit zu gewinnen, und nicht auf langsamem Wege, sondern plötzlich, wo möglich augenblicklich. In N.-Amerika begann der schwindelnde Zustand, den man das Eisenbahnfieber genannt hat, zuerst (1832). Von da breitete es sich, wie eine geistige Cholera, welche zwar die Leiber nicht fraß, aber manche Vermögen verschlang, nach England, und dann überzog sie den Kontinent. Vom Polarkreise bis zum Feuerberge Neapels, und von Lissabon bis Moskau reichte die Ansteckung. Jeder, der nur eine Landkarte zur Hand nahm, hatte Eisenbahnvisionen, und Mancher glaubte einen tiefsinnigen Gedanken zu haben, wenn er zwischen zwei bevölkerten Städten einen geraden Strich zog, und sich nun das Bild einer Eisenbahn schuf, die nächstens Millionen von Centnern an Waaren und Hunderttausende von Reisenden befördern werde. So wurden namentlich in den Vereinigten Staaten von Amerika und in England Schlag auf Schlag die kolossalsten Projekte in die Welt gesandt, und eines stützte sich immer auf das andere, als ob dies schon existire. Man hätte die enthusiastischen Träume von Eisenbahnen, die sich quer durch die kulturärmsten Gegenden und die wildesten Gebirge legten und mit den Millionen des Anlagekapitals so freigebig waren, ruhig gewähren lassen können, ja, da sie es waren, die das träge größere Publikum zur Theilnahme an der großen Angelegenheit aufrüttelten, sich ihrer freuen können, wenn alle unsinnigen Projekte blos Ideen geblieben wären. Aber sie strebten ganz ernstlich nach Verwirklichung, eben so ernst, und oft energischer, als die best-gedachten Unternehmungen. Es fanden sich allwärts gar bald Leute, die, obschon sie selbst einsahen, in welcher unbestimmten Nebelferne die großen Projekte, die man verkündete, standen, doch sehr richtig berechneten, daß der einmal geweckte Spekulationsgeist zu stark nach dieser Richtung dränge, um das Publikum sonderlich auf den Weg achten zu lassen. An allen Börsen gab es Mäkler und Gehülfen der Projektoren in Menge. So geschah es, so wurde es möglich, daß in zwei Jahren (1835 — 1836) in Amerika, Frankreich, England und Deutschland über 200 Eisenbahnen-Unternehmungen auf Aktien angekündigt wurden, von denen nicht eine zur Ausführung kam. Diese Unternehmungen wurden unter respektabeln Firmen angekündigt, der vorläufige Kostenanschlag in runden Millionen angegeben und allgemein hin die glänzendsten Hoffnungen erregt, ehe noch irgend eine gesetzliche Form erledigt, ehe eine Erlaub-

niß gegeben, ehe eine Conzession erworben,
ehe noch ein Pfennig auf Terrainuntersuchun-
gen, oder eine Stunde auf Erforschung der
Verkehrverhältnisse gewendet worden war.
Man ließ es als ein Glück, als eine besondere
Begünstigung erscheinen, wenn Jemand noch
zur Aktienzeichnung gelassen wurde, da eigent-
lich schon Alles vergeben sey. Auf den Börsen
in Philadelphia, in New-York, in London, in
Paris, 'in Berlin, in Wien ist es wohl gar
geschehen, daß Unternehmer die Aktien zu
einer Eisenbahn, an der nichts geschehen war,
als der Strich auf der Karte, zu mehren Pro-
zenten über Pari emittirten. Allgemein war zur
Zeit das Zudrängen zu jeder Unterzeichnung,
durch die man gegen ein oder ein halb Prozent
Einzahlung, die Anwartschaft auf eine Aktie
erhielt. Bediente und Mägde holten ihre 10
Thaler aus d. Sparkasse, (oft ihr ganzes Vermö-
gen), und zeichneten 1000 Thaler auf E.-B.
Aktien. Jede Zeichnung erschien als ein Lotto,
in welchem jeder Spieler eine Terne zu ge-
winnen gewiß war. Bei solchen lockenden Aus-
sichten, war ja wohl das halbe % Anzahlung zu
wagen! Mit etlichen hundert Thalern ver-
schaffte man sich einen großen nominellen
Besitz, entweder eines Kapitals, das künftig,
wie die Aktien der Nürnberger Bahn, 18—20
Prozent Zinsen zu tragen verspräche, oder eines
Papiers, das, falls es auch nur um einige Pro-
zent steigen sollte, schon großen Gewinn beim
Wiederverkauf ergeben würde. Die Erschei-
nungen, welche der Schwindel in Amerika und
England zu Wege brachte, sind kaum glaublich;
aber auch in Deutschl. war es arg. Als Roth-
schild für seine Ferdinandsnordbahn (die jetzt,
Juni 1841, 28 % unter Pari steht); als Sina
für seine Wien-Raaber (die jetzt 25 % unter Pari
ohne Käufer ist); als Eichthal für die Mün-
chen-Augsburger (jetzt unter 90 ausgeboten)
zeichnen ließ, wagten die spielsüchtigen Men-
schen das Leben, ja mehre wurden in der That
erdrückt, und andere verloren durch Ver-
letzungen im entsetzlichen Gedränge für immer
ihre Gesundheit. Aber auch ganz luftige Pro-
jekte, Unternehmungen, die jeder vernünftigen
Basis ermangelten, theilten die allg. Gunst. So
zahlte man z. B. für eine Berlin-Breslauer,
eine Halle-Minden-Bahn ein Prozent Agio, um
zur Einzahlung eines halben Prozents für die
vorläufigen Kosten zugelassen zu werden! Sehr
große Summen sind in dieser Art des Handels,
oder vielmehr des Börsenspiels, wohl selten von
Einzelnen verloren gegangen, weil, ergab sich
Verlust, derselbe sich in der Regel unter sehr
Viele zersplitterte; doch die Primairuntern., die
Rothschilds, die Sina's, die Eichthals aller
Länder, mußten immer bemerken, daß, wenn
sie auf ein Bahnprojekt zeichnen ließen, zu
dessen Ausführung 20 Millionen gehörten, sie,
wenn sie ein paar Millionen dem spekulations-
tollen Publikum hingaben, sich selbst aber ¾ aller
Aktien zum nachherigen Börsenspiel reservirten,
ein oder ein paar Procent Agio auf 10 oder
15 Millionen doch einen recht ansehnl. Gewinn
summirten. Wie ungeheuer aber wurde derselbe,
wie brachte er über Nacht Hunderttausende ein,

wenn, wie es vielfach geschehen ist, die Eisenbahn-
aktien noch am Tage der Zeichn. mit mehren pCt.
Gewinn wiederverkäuflich wurden! Die schlim-
men Folgen waren, daß durch solches Spiel
die Eisenbahnunternehmungen überhaupt
in Mißcredit geriethen und das Vertrauen
auf sie einen Stoß bekam. Nicht die hohlen,
grundlosen Unternehmungen allein tragen die
Schuld; diese haben ihren Projektoren gewiß
am wenigsten von der goldnen Frucht ernten
lassen; gerade die bessern wurden von der Agio-
tage zumeist mißhandelt, und von den grö-
ßern Wechselhäusern auf eine Art ausgebeutet,
die alles übersteigt, was die Annalen des Bör-
senspiels Arges berichten. Das Publikum ist jetzt
gewarnt und man thut kein Unrecht, den Schleier
über die Machinationen zu breiten, mittelst denen
es gelang, den Aktien v. Eisenbahnunternehmen,
welche durch die Elite der europäischen Groß-
wechsler eingeführt und vertreten wurden, zu
hohen Coursen zu verhelfen u. die Leichtgläubig-
keit um Hunderttausende zu schröpfen. In
London wie in Paris, in Mailand wie in Vene-
dig, in Frankfurt am Main wie in Leipzig, in Ber-
lin wie in Wien, überall sah man dieselben Ma-
növers dieselben Reihenführer, dieselbe Speku-
lation auf die Gläubigkeit an einen direkten
Ertrag, dessen Höhe die Projektoren gan
nach Willkühr und ohne alle Controle au
todidaktisch proklamirten. Sie hatten gu
versprechen! Kein Mensch konnte widerle-
gen; denn einestheils fehlte jegliche Erfah
rung vom Gegentheil, anderseits waren die ein
zeln dastehenden Resultate der paar fertigen
Bahnen so ungem. günstig, daß sie die Hoffnun
gen für gleichartige Projekte gleichsam recht
fertigten.— Jedes anhaltend rasche Fortschreiten
in einer Richtung führt unausbleiblich Re
aktion nach sich; so in der geistigen, wie i
der gewöhnl. Welt. Wie man nun im Anfang
die Erwartungen vom Ertrag der E.-B. zu hoc
spannte, so bleibt man jetzt unter vernünftige
Hoffnung zurück. Wie die Börsen und ihr
Coryphäen anfänglich mit blindem Eifer di
Eisenbahnen protegirten, hätschelten, begünstig
ten; so scheu sind sie gegen diese Unternehmunge
geworden. Wie früher das Vertrauen der Kapi
talisten blind war und ohne Grenzen, so i
jetzt ihr Mißtrauen ohne rechtes Maas. Deutsch
lands Börsen machen diesen Cursus der Ent
muthigung so wenig allein durch, als früher si
in dem entgegengesetzten Laufe allein stan
den. An den französischen, den englischen
den amerikanischen Börsen sieht man gan
das nämliche Schauspiel. In Paris, in Lon
don, wo man ehedem das künstliche Stei
gen und Schrauben der Aktien in einem grö
ern Maße als in Deutschl. bemerkte, wur
seit August 1838 das Geschäft in Eisenbah
aktien krankhaft und selbst die hochrentirende
Bahnen haben niedrigere Course, als bei de
namentlich in England so geringem Zinsfuß il
Capitalwerth seyn sollte. Es scheint fas
daß dort die Menge der im Bau b
griffenen größeren Bahnlinien, die Real
ität der Zahlung, die rasch auf einander folge
den Rufe nach den Einschüssen, u. weil gleichze

sich in andern industriellen Aktien viel verloren gegangen ist, die Masse der für dergl. Unternehmungen flüssigen Kapitale kaum auslangt, daß man das flottirende Vermögen der Aktieninhaber zu stark angesprochen, und dies hauptsächl. mit dazu beigetragen hat, das Fallen der Eisenbahnaktien im Allgemeinen unter ihrem wahren Werthe herbeizuführen. Doch hat in Engl. die Reaktion schon ihre Gränze erreicht. Das Spiel ist die einzige dunkle Seite, welche die Eisenb. bisher in Deutschl. gehabt haben; und auch dies wäre nicht eingetreten, wenn die Regierungen, mit klarerer Einsicht in das Wesen derselben, zeitig der Privatspekulation, die sich nur an den direkten Ertrag halten will, belehrend und aufklärend, nicht hindernd, hemmend, schikanirend, zur Seite getreten und die unermeßlichen mittel- und unmittelbaren Wohlthaten der Eisenbahnen bedenkend, die Ausführung der zweckmäßigsten Bahnlinien überall vorgeschlagen, begründet, unterstützt, zur öffentlichen Sache gemacht hätten. Auch in Deutschland wird diese Krisis vorübergehen, die im Bau begonnenen Bahnzüge, — obschon ihre Wahl leider nicht immer eine den produktiven und gewerblichen Verhältnissen der Länder zuträglichste, und den Bedürfnissen des Welthandels entsprechendste war — wird und muß man vollenden, und tritt nach der Zeit des fortgesetzten Gebens nur erst die des fortgesetzten Empfangens ein, so wird sich auch das Zutrauen überall wieder finden. Die Besorgnisse wegen der endlichen Rentabilität der unternommenen Bahnen sind jedenfalls durchaus ungegründet. Wir kennen keine, die so ganz kopflos angelegt wäre, daß sie nicht durch ihre Frequenz die Kapitalanlage angemessen verzinsen sollte. Wäre gleich der Ertrag, auch in einer schlecht gewählten Linie, anfangs ein kleiner, nur vielleicht 1 oder 2 Prozent, so kann es nicht fehlen, daß er wächst. Mit jeder neu angelegten und angeknüpften Bahn muß die ältere, ohne Kostenzusatz, einträglicher werden. Die Erfahrung hat diese Nothwendigkeit hinlänglich herausgestellt u. bestätigt. Bis jetzt hat keine einzige in Betrieb gesetzte Eisenbahn an Frequenz abgenommen, und wenn auch viele Anlagen schlecht rentiren und ihr Kapital nur gering verzinsen, so ist doch keine einzige wirklich zu Grunde gegangen. Trägt daher auch eine Bahn, in dem ersten Jahre ihrer Vollendung nur die Hälfte der landesüblichen Zinsen, so wird sie doch bestimmt von Jahr zu Jahr etwas mehr, und nach einstiger Vollendung langer Linien und Netze, in denen sie selbst sich einweben, sicheren, dauernden, und in vielen Fällen reichen Gewinn abwerfen. Und thäte sie es nicht, und thäte es keine Eisenbahn, so würden, wären auch die Unternehmer dann die beklagenswerthen Opfer, die Nationen und ihre Länder doch bald an dem mittelbaren Segen merken, daß keine eingehen darf, daß man sie im Gegentheil mehren müsse, und daß, ist es nicht anders möglich, die Bürgergemeinschaften, die Staaten selbst so gut Opfer dafür zu bringen haben, wie für and. öffentl. Einrichtungen behufs der Erhebung des Nationalwohlstandes und zur Beförderung des gesell. Wohlbehagens; — eben so gut, wie für Schulen, für die Anstalten zur Sicherheit von Personen und Eigenthum, u. für die älteren Kommunikationsmittel; alles Dinge, die keine direkte Rente geben, ohne die aber unser ganzer socialer Zustand in die Unbeweglichkeit, Schwerfälligkeit, ja Rohheit früherer Jahrhunderte zurücksinken würde.

Die Statistik der Eisenbahnen.

Englische.*) Großbritannien, nur ein Punkt auf der Weltkarte, u. doch die halbe Welt beherrschend, ist vom Meere in enge Grenzen eingeschlossen, und kann deshalb so ausgedehnte Bahnunternehmungen nicht machen, als Nordamerika's Verein von freien Staaten; es kann auch keine Linien bauen, die, wie die von der Ostsee bis zum Adria-Meer, mehre Hunderte von geographischen Meilen in die Länge messen: aber wenn wir alle seine Bahnunternehmungen, die fertigen, wie die begonnenen, als ein Ganzes zusammenfassen, so sehen wir das vollständigste, bewundernswürdigste Bahnnetz vor uns, das ein Land bedecken kann. Das Streben der unzähligen Bahnvereine, welche sich, zu Folge der aufmunternden Resultate der Liverpool-Manchester-Bahn, gebildet haben, unterstützt sich wechselseitig in der Absicht, die Distanzen so gut wie aufzuheben und das ganze England gleichsam zu einer ungeheuren Stadt zusammenknüpfen. Die Vervollkommnung des Eisenbahnwesens wirkt mit darauf hin. Bereits versprechen mehre der neuesten Bahnprojekte eine Transportgeschwindigkeit von 60 engl. Meilen auf die Stunde. Der längste Durchmesser Englands mißt 360 engl. Meilen. Mit solcher Geschwindigkeit würde es in etwa 7 Stunden durchreist werden. Eben so lange braucht man, um von einem Ende London's zum andern zu gehen. — Bis zum 1. Mai 1841 waren in ganz England 31 Kommerzial-Bahnen in ihrer ganzen Länge beendigt, und einige 60 im Bau begriffene wurden streckenweise befahren. Zusammen stehen jetzt 1500 engl. M. dem Verkehr wirklich offen. Von den Aktienkapitals der unfertigen Bahnen sind etwa 7¼ Mill. Pfd. Sterl. (50 Mill. Thaler) noch nicht eingefordert; von diesen 50 Mill. Thlrn. aber sollten bis Ende dieses Jahres 24 Mill. eingerufen werden. Das seit 1838 tief erschüttert gewesene Vertrauen des Publikums zur Rentabilität der Eisenbahnen hat sich seit etwa einem halben Jahre wieder gemehrt, und eine große Erhöhung im Werthe der meisten Bahnaktien hervorgebracht. Durch dieses Steigen ist der Kapitalwerth von 20 Eisenbahnen und nicht weniger als 8,200,000 Pfd. Sterl. (55 Mill. Thlr.) gewachsen.

Am größten wirkte diese Vermehrung auf die Great-Western Bahn, wo die Aktionärs

*) Der Eisenbahnen für Privatzwecke sind in England Legion — und diese kommen bei obigen Angaben nicht in Berechnung. Jedes der unzähligen, kolossalen, industriellen Etablissements, jede Kohlengrube, jede Eisenhütte 2c. hat ihre Privateisenbahn, welche die Produkte zum nächsten Hafen, Markte, Speditionsort oder Kanal führt.

durch den Ertrag 2 Mill. Pfd. Sterl. auf die London-Birminghamer Bahn, wo sie aus gleicher Ursache über anderthalb Mill. Pfd. gewannen. Folgende Dividenden wurden bei den letzten Generalversammlungen ausgeworfen: 6 % von der Newcastle und N.-Shields, 6½ % von der North-Union, 8 % von der London-Birmingham; 7½ % von der London-South-Western; 10 % von der Liverpool-Manchester (außer einem Bonus an die Inhaber der Original-Obligationen); 14 % von der Grand-Junktion. In Schottland ergab die Glasgow-Gernkirk-Bahn 6 %, eben so viel die Wishaw-Caltneß; 7½ % die Kirkintilloch, 6 % Glasgow-Ayr, die Bellochney 18 %. Der Werth des Capitals mehrer hat sich verdoppelt, ja vervierfacht. An Staatsabgaben in mancherlei Gestalt fielen von den 16 größten fertigen Bahnen 1840 an 85,000 Pfund Sterl. (über eine Million Gulden) dem großen Schlunde zu; es trugen dazu allein die Birmingham-Londoner- und die Grand-Junction-Bahnen, erstere 26,350 Pfd. Sterl., letztere 14,287 Pfd. Sterl. bei. Die Staatsabgaben machten durchschnittlich $^1/_{15}$ der Brutto-Einnahme aus. Die gesammten Betriebskosten der fertigen Bahnen, exclusive Zinsen und Dividenden, betragen, im Verhältniß zur Brutto-Einnahme durchschnittl. 51 %, wovon etwa 18 auf die Dampfkraft kommen. Am günstigsten war das Verhältniß von Ausgabe zur Einnahme bei der London-Birminghamer (wie 37 zu 100) am ungünstigsten bei der Birmingham-Derby-Bahn (wie 74 zu 100). Die durchschnittliche Passagierfahrtaxe bei allen engl. Bahnen ist:

	Sitze I. Classe.	II. Cl.	III. Cl.
	11½ Pence.	9 Pence.	7 Pence,
bei den schottischen:	8 „	5 „	4 „

für die geographische Meile, also im Mittel ¼ Thlr. in England, aber nur ⅕ Thlr. in Schottland. Befördert wurden im Jahre 1840 auf 28 ganz fertigen Bahnen über 21 Millionen Reisende; wovon der London-Birminghamer allein über 1 Million, der Grand-Junction an 600,000 zufielen. Die größte Einnahme hatte die London-Birminghamer (fast ½ Million Pfund Sterling, oder 6 Mill. Gulden und die Grand-Junction (über 400,000 Pf. St.), zusammen also so viel, wie das ganze Königreich Sachsen Staatseinkünfte hat. — Aus den Parlamentsakten ergibt sich, daß das Parlament seit 1830 die Conzessionen für 204 Eisenbahnunternehmen (Bills) votirte, von denen jedoch eine gute Anzahl blos Ergänzungen und Fortsetzungen früher unternommener sind. Conzessionirt wurden:

Jahr	Bahnen		Betrag	
1830	9 Bahnen	mit	1,799,875	Pfd. St. Bankap.
1832	8	„ „	567,685	„ „ „
1833	11	„ „	5,525,333	„ „ „
1834	14	„ „	2,421,953	„ „ „
1835	18	„ „	4,864,633	„ „ „
1836	34	„ „	23,589,665	„ „ „
1837	42	„ „	13,518,799	„ „ „
1838	18	„ „	2,096,198	„ „ „
	Summe		54,384,141	
	Transport:		54,384,141	Pfd. St. Bankap.
1839	25	„ „	6,599,458	„ „ „
1840	22	„ „	2,243,332	„ „ „
1841	16	„ „	2,400,000	„ „ „
	Total:		65,626,000	Pfd. Sterl.

Das gesammte in England bis jetzt zum Bau von Commerzial-Eisenbahnen angelegte Capital beträgt folglich über 350 Millionen Thlr. preuß Cour. oder gut eilfmal so viel als bis jetzt Deutschland auf den Bahnbau verwendet hat, und 18 mal so viel, als Frankreich Capitale für diese Unternehmungen verausgabte. Durchschnittlich ist die geographische Meile einer engl. einfachen Bahn zu 700,000 Thlr.; einer Doppelbahn aber zu 1 Mill. u. fünfzigtausend Thlr. hergestellt worden. Man befolgt beim Bau v. E.-B. in England den Grundsatz, (wie bei allen Werken der öffentlichen Wohlfahrt) nichts zu sparen und alles auf das solideste und dauerhafteste herzustellen, wobei selbst der Luxus eine Rolle spielt. In Schottland baut man minder prächtig und um ⅓ wohlfeiler. Nächst England baut Frankreich am theuersten, es hat bei seinen fertigen (Doppel) Bahnstrecken die geographische Meile nicht unter 700,000 Thlr. im Durchschnitt hergestellt. Bei den (einfachen) Bahnstrecken Deutschlands kam die Meile auf 210,000 Thlr. durchschnittlich zu stehen. *)

Betrachten wir nun die einzelnen Zweige des engl. Bahnnetzes. Hoch im Norden, dort, wo der reiche Kohlenschatz sich birgt, in Newcastle, fällt uns zuerst ein Punkt in die Augen, wo Metallwege sternförmig nach allen Seiten hin sich ausstrecken. Steinkohlen sind das Blut und der Leib der Industrie unserer Zeit und wo immer die gütige Weisheit des Schöpfers große Mengen derselben angehäuft hat, sehen wir auch Metallwege entstehen die wie so viel Adern das Blut den entfernten Körpertheilen zuführen. Aus diesem Bahnknäuel geht ein dicker Strang über Durham von Newcastle nach York hinab, und von da setzt er sich mit London und andern Hauptpunkten des südlichen Englands in Verbindung. Er heißt die North of England railway und mißt 120 engl. Meilen. In York nimmt den Reisenden eine andere Bahn auf, die 115 engl. Meilen lange North midland railway. Ihr Ziel ist Derby, und bis auf eine, im raschen Fortbau begriffene, dieses Jahr noch fertig werdende Strecke von fast 20 engl. (etwa 4 deutsche) Meilen hat sie diese Stadt erreicht. Von Derby rollt der Reisende auf der Birmingham and Derby Junction-Bahn (1

*) Eine Zusammenstellung von Geschwindigkeiten englischer Lokomotiven von verschiedenen Dimensionen und bei verschiedenen Belastungen und Steigungsverhältnissen lässt interessante Vergleichungen zu und dürfte darum nicht unwillkommen seyn.

Die in den nachstehenden Tabellen zusammengetragenen Zahlen sind größtentheils die mittleren Resultate aus einer großen Menge von beobachteten Fahrten auf englischen Eisenbahnen.

engl. Meilen) bis Northhampton, von wo die London-Birminghamer Eisenbahn ihn nach dem 70 engl. Meilen fernen London bringt. Gelangt man daher schon jetzt (mit jener kleinen Unterbrechung von 4 Meilen) mit Dampf binnen 12 Stunden von Newcastle nach London (2[illegible]0 engl. Meilen) gelangen, und es wird nicht lange dauern, bis man hundert und zwanzig Meilen weiter — von Edinburgh — den Flug beginnt, obschon zur Zeit an der Newcastle-Edinburgher Bahn noch wenig gethan ist. Daran ist jedoch weniger der Mangel, als der Ueberfluß an Unternehmungslust Schuld. Denn zwei Gesellschaften streiten sich hier um das Vorrecht. Wie indessen der Streit auch enden möge, gewiß ist, daß zwischen Newcastle und Edinburgh, sey es durch das Innere des Landes, oder längs der Küste, eine Eisenbahnverbindung binnen ein paar Jahren hergestellt

---

Es sind folglich nicht die größten auf englischen Eisenbahnen überhaupt vorgekommenen Geschwindigkeiten hier aufgeführt, sondern die durchschnittlichen, und sind dieselben als solche zu betrachten, mit welchen man im Allgemeinen mit Sicherheit und der größten Bequemlichkeit fährt. —

I. Auf horizontalen Bahnstrecken.

Bau und Gewichts-Verhältniß der Maschinen (in englischen Maßen).	Gewicht des fortzuschaffenden Trains das des Tenders inbegriffen in	Geschwindigkeiten in preußischen Meilen per Stunde, bei einem effektiven Druck im Kessel von 50 ℔ per □″.	60 ℔ per □″.
	preuß. Zentr.	preuß. Meil.	preuß. Meil.
A. Maschinen, 200 pr. Ztr. wiegend. Mit Zylinder v. 11 Zoll Durchmesser, Kolbenhub 16 Z. Treibräder 5 F. Durchmesser, per Stunde verdampftes Wasser 42 Kubikfuß, Heizoberfläche 140 □fuß.	500	8,021	8,142
	1000	6,285	6,356
	1500	5,156	5,234
	2000	4,378	4,463
	2500	3,799	3,865
	3000	3,358	3,396
	3500		3,065
	4000		2,743
B. Maschinen 220 Ztr. wiegend, mit Zylinder von 12 Zoll Durchmesser, Kolbenhub 16 Zoll, Treibräder 5 Fuß Durchmesser, p. Stunde verdampftes Wasser 42 Kubikfuß, Heizoberfläche 140 □fuß.	500	6,923	6,969
	1000	5,566	5,673
	1500	4,665	4,762
	2000	4,024	4,100
	2500	3,537	3,821
	3000	3,139	3,257
	3500	2,840	2,925
	4000		2,650
	5000		2,192
C. Maschinen 240 pr. Ztr. wiegend, mit Zylindern v. 12 Zoll Durchmesser, Kolbenhub 18 Z., Treibräder 5 F. Durchmesser, p. Stunde verdampftes Wasser 48 Kubikfuß, Heizoberfläche 140 □fuß.	1000	5,234	5,323
	1500	4,563	4,593
	2000	3,991	4,051
	2500	3,562	3,600
	3000	3,214	3,263
	3500	2,952	2'975
	4000	2,694	2,751
	4500		2,589
D. Maschinen 240 preuß. Ztr. wiegend, mit Zylindern von 13 Z. Durchm., Kolbenhub 16 Zoll, Treibräder 5 F. Durchmesser, pr. St. verdampftes Wasser 48 Kubikfuß, Heizoberfläche 160 □fuß.	1000	5,822	5,922
	1500	4,956	5,403
	2000	4.311	4,591
	2500	3,800	3,899
	3000	3,241	4,485
	3500	3,102	3,160
	4000	3.833	2,897
	4500	2,625	2.675
	5000		2,589

II. Auf ansteigenden Bahnstrecken.

Art der Maschine.	Gewicht des Trains inklusive Tender.	Geschwindigkeit in preuß. Meilen per Stunde, bei Steigungen von 1/500	1/400	1/300	1/250	1/200	1/150
	p. Zt.	p. Ml.	p. Ml.	p. Ml.	p. Ml.	p. Ml.	p. Ml.
A. Maschinen wie unter I. A., 200 Zt. wiegend. Effektiver Dampfdruck im Kessel 50 Pfund per □″.	500	6,70	6,38	6.05	5,67	5,17	4,59
	1000	4,83	4,55	4.16	3,91	3,53	3,18
	1500	3,82	3,52	3.11	2,89	2,77	2,59
	2000	3,18	2,99	2,76	2,63	2,50	—
	2500	2,71	2,64	2,52	—	—	—
	3000	2,56	2,45	—	—	—	—
B. Maschinen wie unter I. D. 240 Ztnr. wieg. Effektiver Dampfdrck. im Kessel 50 Pfd. pr. □″.	1000	4,70	4,56	4,17	3,84	3,63	3,19
	1500	3,81	3,63	3,47	3,50	3,85	2,51
	2000	3,24	3,05	2,80	2,65	—	—
	2500	2,82	2,67	2,55	—	—	—
	3000	2,62	2,55	—	—	—	—
	3500	2,45	—	—	—	—	—

Außer dem Interesse, das es gewähren dürfte, die hier zusammengestellten Resultate mit Fahrten auf deutschen Eisenbahnen zu vergleichen, finden sich bei näherer Beleuchtung der Tabellen noch folgende bekannte Sätze in denselben bestätigt:

1) Für nicht zu große Lasten und Steigungen sind Maschinen, wie unter I. A. am vortheilhaftesten; dieselben stellen sich überhaupt als die für die mehrsten Eisenbahnen (besonders solche mit Personentransport) am allgemeinsten anwendbaren heraus, und in der That sind sie auch in England die am mehrsten verbreiteten.
2) Die größeren und schwereren Maschinen, wie unter I. B. C und D. beweisen sich für große Lasten als vortheilhaft, bei geringeren Lasten als unbedingt im Nachtheil.
3) Endlich scheint sich noch herauszustellen, daß Maschinen mit verhältnißmäßig längerm Hube [(18″ Hub, 12″ D) vergleiche I C und D] nicht so große Effekte geben, als Maschinen mit kürzerem Hube (16″ Hub 13″ D) bei sonst gleichen Umständen. —

III. Bei sich neigenden Bahnstrecken ist eine Steigung von 1/400 schon hinreichend, bei unausgesetzt fortwirkender Dampfkraft die Geschwindigkeit weit über das Wünschenswerthe hinaus steigern zu können.

Eine Neigung von 1/300 ist, bei sonst sehr günstigen Umständen, schon ausreichend, den nicht schweren Wagenzug ohne sonderliche Beihülfe der Dampfkraft sich langsam fortbewegen zu lassen.

Bei Neigungen von 1/200 erreicht man dasselbe auch bei ungünstigeren anderweiten Verhältnissen mit größeren Wagenzügen und größeren Geschwindigkeiten.

Endlich Neigungen bis zu 1/150 oder gar 1/100 machen die größesten Wagenzüge mit enormer Geschwindigkeit sich bewegen und Brems-Anwendung unerläßlich.

werden wird. — Die prächtige Doppelbahn von Edinburgh nach Glasgow (50 engl. Meilen) wird am 1. August 1841 eröffnet. Auf der ganzen Linie arbeiten seit 2 Jahren 8—10,000 Mann mit 12 stehenden Dampfmaschinen von zusammen 700 Pferdekraft. Ueber das Amond-Thal führt ein Viadukt von 30 Bogen, jeder zu 50′ Spannung und 60—85′ Höhe. Bei Winchbury ist ein Tunnel von 1100 Fuß und über den breiten Avon führt eine Brücke von 20 Bogen 100 Fuß über den Wasserspiegel des Stromes hin. Den Berg bei Falkirk durchdringt die Bahn mittelst eines Tunnels von 2700′ Länge. Den Union-Canal überschreitet sie auf einem Bogen von 130′ Spannung, und Glasgow's Häusermasse unterfährt sie mittelst seines Tunnels von fast 6000′ (1/2 Stunde) Länge um in Queenstreet, auf d. stadtgroßen Bahnhofe, mit dem Tageslicht zugleich das Ziel zu suchen. — Die beschriebene, in ihrer Vollendung 340 engl. Meilen lange Linie ist der Hauptstrang des über die Mitte und den Norden Englands und Südschottland sich spannenden Netzes. Bedeutende Einschosse sind die Metallstraßen von Manchester (60 englische Meilen) nach Sheffield, von Sheffield nach Rotherham und von Nottingham nach Derby. Viele Hunderte von Passagieren und Waarenlasten zu tausend und aber tausend Centnern gehen täglich diese Wege. Seit dem ersten Juli 1840 ist die 72 engl. Meilen lange North-midland-railway über Leeds mit London in Verbindung getreten u. der Verkehr hat jede Erwartung übertroffen. Die Fahrt nach London (198 engl. Meilen) wird in 9 Stunden gemacht. Die North-Midland mündet in die Birmingham-Londoner Bahn. Sie ward binnen drei Jahren, mit einem Aufwand von 2 3/4 Mill. Pfd. (18 Mill. Thlr.) gebaut und 10,000 bis 12000 Arbeiter waren unausgesetzt bei derselben in Thätigkeit, außer 18 stehenden Dampfmaschinen von 900 Pferdekraft. Die bewegte Erdmasse betrug an 90 Millionen Kubikfuß! Der Verkehr gibt eine Einnahme von wöchentlich 4000 Pfd. Sterling (27,000 Thlr.) und er steigt fort und fort und so sehr, daß man auf eine Jahreseinnahme von 800,000 Pfd. St. (2 Mill. Thlr.) zu rechnen wagt. Außer den genannten Städten liegen unmittelbar in oder ganz nahe bei der Linie Wakefield, Barnsley, Chesterfield und Belzer, und in der Entfernung weniger Meilen Pontefract, Doncaster, Worksop, Mansfield, Bakewall, Matlock, Wicksworth und Ashborne, welche sich durch kurze Zweigbahnen an die Hauptbahn zu versetzen eilen. Auf solche Weise verknüpft die North midland railway die Wollen-, Leinwand- und kurze Waarenmanufakturen von Yorkshire mit den Strumpf-, Spitzen- und Porzellanmanufakturen von Derby, und mittelst der Seitenlinien Birmingham, Nottingham und Leicester, oder die Wolle erzeugenden und Wolle verarbeitenden Distrikte Leicestershire, Northamptonshire und Warwickshire. —

Auf der Hauptbahn von London nach Birmingham, ihrer Fortsetzung nach Manchester mittelst d. Grand Junction railway der sich die ehrwürd. Mutter der Kommerzial-Eisenb., die Liverpool-Manchester, anschließt, bewegt sich ein Leben, das alle Vorstellung übersteigt. Seit einigen Monaten ist in der Richtung auf Carlisle (an der schottischen Grenze) die Grand Junction railway, (welche in die Manchester-Liverpooler Bahn bei Warrington einläuft), unter dem Namen der North Union railway an Wigan vorüber bis Preston vorgerückt, und bis zum 1. August steht die Eröffnung einer zweiten Strecke von Preston bis Lancaster zu erwarten. Eine Menge Seitenbahnen von den Fabrikorten münden in diese, deren Direktion jenen Vicinalbahnen die nöthigen Dampfwagen unter sehr billigen Bedingungen zur Verfügung stellt, und so ganz kleinen Strecken die Anschaffung des kostbarsten Material erspart. Auf dieser Route, die westlichen Grafschaften Englands, von Lancaster bis London als den großen Mittelpunkt des Reichslebens durchschneidend, deren ganze Länge 200 engl. Meilen beträgt und die Groß-Städte Lancaster, Preston, Bolton, (Liverpool), Manchester, Stafford, Birmingham, Oxford unmittelbar berührt, bewegt sich der ganze Verkehr des nordwestlichen Englands mit London. Von Preston erreicht man auf dem Dampfwagen in 9 Stunden die Metropole. — 21 der Vicinalbahnen münden bereits auf ihr ein, und noch viel mehre sind im Werden. Schon ist die Ueberzeugung gewonnen, daß, ehe ein Jahrzehend vergehen wird, die jetzige Doppelbahn die Masse des Verkehrs nicht mehr alle aufnehmen kann, und man genöthigt seyn wird, noch einen andern Bahnzug in gleicher Richtung zu führen. Parallel mit diesem von London nach dem Nordwestende Englands laufenden Strang, wird jetzt ein die östliche Grafschaft überspannender Hauptstrang von London über Cambridge nach Hull gezogen, von wo er nach York fortsetzen wird. Man gedenkt den Humber bei Hull mittelst einer Eisenbrücke von 10,000 F. Länge zu überschreiten, welche das nobelste und kühnste Werk der Brückenbaukunst in der Welt seyn würde. Die Bahn führt den Namen Great Northern Trunk, und hat zugleich d. Zweck, die Midland Grand Union und die Midland County mit der Northern und Eastern-Bahn bei Meare und Nottingham zu verknüpfen. Sie würde eine weit direktere und schnellere Verbindung mit dem Norden bewirken. Doch stehen der Ausführung wegen der Ueberbrückung der vielen Ströme rc. sehr große Hindernisse entgegen, und man wird die geogr. Meile Doppelbahn nicht unter 1/4 Mill. Pfd. herstellen, was ein Kapital von etwa 45 Mill. Thaler voraussetzt. Zur Ausführung gehören 4 Jahre und 50,000 Arbeiter. Inzwischen werden die London-Birmingham-Bahn, weiter nördlich aber die Bahn von Derby, York und Newcastle, und die von Manchester, Preston und Lancaster fortfahren, den Verkehr zwischen London und den nördlichen Provinzen aufzunehmen und zu vermitteln. Die letztgedachte Bahn strebt unablässig, sich mit den Städten Dumfries, Paisley, Glasgow und andern nordwestlichen Theilen des Reichs in Verb

bung zu setzen, und ist dies geschehen, so läßt sich für die London-Birminghamer Bahn, welche bereits so sehr gut rentirt, mit Gewißheit eine drei- bis vierfache Vermehrung des Verkehrs und eine Einnahme berechnen, die jene von ein paar deutschen Königreichen aufwiegen wird. — Folgendes mag einen Begriff von der Verkehr-Wichtigkeit der schon jetzt in ihr einmündenden Nebenlinien geben, bei deren Aufzählung wir die kleinen Vicinalbahnen außer Erwähnung lassen. Der Zug, mit welchem man um 9 Uhr Morgens von Sheffield nach London abgeht, besteht gewöhnlich aus sechs Personenwagen, jeden für 24 Passagiere. Daraus werden zehn in Rotherham, wo die Derby-Junction-railway einfällt, und zu diesem kommt in Derby ein Anhang von 5 bis 8 Wagen, so daß der Zug nunmehr etwa 15 Personenwagen zählt. Auf jedem Anhaltpunkten bis Hampton gehen etwa 12 Passagiere ab und zu. In Hampton hält man ungefähr zwanzig Minuten an, um den Birminghamer Train zu erwarten. Er kommt und bringt 20 bis 24 Personenwagen. Diese, den übrigen einverleibt, vergrößern den Zug auf vierzig Personenwagen und 6–8 mit Pferden, Kutschen und Passagier-[illegible] gefüllten Lafetten. Der Passagiere sind 800 bis 1000. Zwei, oft auch drei Lokomotiven schleppen diese ungeheure Masse 27 engl. oder 6 deutsche Meilen weit in der Stunde leicht fort. Der Zuwachs unterwegs wird von Station zu Station stärker als der Abgang, und wenn man im Bahnhof der Metropole aussteigt, so hat die hervorquellende Menschen-, Thier-, Gepäck- und Waarenfluth keinen Vergleichspunkt mehr, als etwa die Er[illegible]ungen bei Ankunft jener Riesendampfschiffe, welche zwischen England und Nordamerika das atlantische Meer durchschaufeln. Schon beträgt die wöchentliche Einnahme der London-Birminghamer Bahn im Durchschnitt 18,000 Pfd. St. (115,000 Thlr.) u. 60,000 Thlr. ist die der Grand Junction railway. — Südlich und westlich von London ist die Bahnbauthätigkeit jetzt auch sehr groß. Von den vielen, nach allen großen Verkehrspunkten gerichteten Linien sind längere und kürzere Strecken dem Gebrauche offen; doch ist zur Zeit erst eine in ihrer ganzen Länge fertig, die im Mai 1840 eröffnete London-South-Western, 77 engl. Meilen lang. Diese Doppelbahn läuft in krummer Linie durch das unebene Land von Surrey, erreicht mittelst verschiedener Durchschnitte die fruchtbaren Gefilde von Hampshire und endigt, unmittelbar bei Southampton, in dem schönen Thale Itchin. Diese Bahn berührt eine einzige bedeutende Stadt, Winchester, sie ist vorzugsweise auf den Verkehr der beiden Endpunkte beschränkt, und somit ist dieser Bau eines der waglichsten Eisenbahnunternehmen. Desto überraschender ist es, daß die Bahn bereits so gut rentirt. Sie macht jetzt eine wöchentliche Einnahme von 800 Pfd. Sterl. (60,000 Thlr.), und hatte vom Verkehre des Jahres 1840 über 70,000 Pfd. St. reinen Ueberschuß. Die Bruttoeinnahme vom 11. Mai bis 30. Oct. (25 Wochen) war auf dieser Strecke 154,000 Pfd. Sterl. = über 1 Million Thlr.

Diese Bahn, die im lauf. Jahre bis Portsmouth und Poole fortgesetzt werden soll, hat eine eigenthümliche Einrichtung, welche Nachahmung verdient. Statt zwei verschiedener Arten von Wagenzügen gibt es auf der Southamptoner Bahn deren drei. Die erste Art heißt der Eilzug — the fast train. Dieser hält nur zwei Mal an, besteht aber auch Wagen erster Klasse, einen oder mehren besondern Wägen für die Dienerschaft der Passagiere eingeschlossen. Er legt die Fahrt von 77 engl. oder 17 deutschen Meilen von London, früher in 3, jetzt sogar in 2¼ Stunde zurück, und jede Person zahlt zwanzig Schilling, oder etwa 7 Thaler Preuß. Die zweite Art heißt der Haltzug — the stopping train. Dieser hat zwölf Stationen, wo Passagiere ab- und zugehen, besteht aus Wagen erster und zweiter Klasse, und kostet im ersteren 18, im letzteren 12 Schilling. Die dritte Art ist hauptsächlich für den Transport von Gütern, hat aber auch zum Preise von sieben Schilling unbedeckte Wagen für Passagiere. Der Eilzug führt regelmäßig zwölf Wagen, jeden zu achtzehn Personen. Und diese sind häufig so voll besetzt, daß auf den zwei Zwischenstationen Niemand aufgenommen werden kann. Wie vom Eilzuge, so steht auch vom Gütertransporte eine fortsteigende Einnahme zu erwarten. Denn es ist nicht blos d. Schiffbau in Southhampton sehr in Aufschwung und es hat sich viel Handel von Portsmouth dahin gezogen, sondern es ist auch vorauszusehen, daß die atlantischen Kauffahrer bald lieber in Southampton ausladen und ihre Güter zu Land nach London senden werden, als daß sie durch den Kanal und die Themse hinauf segeln. Unterließe Portsmouth, seinen Handel durch eine selbstständige Bahn nach London zu beschützen, so leidet es keinen Zweifel, daß das immer mehr aufblühende Southampton ihm in keiner fernen Zeit den größten Theil seines innern und auswärtigen Verkehrs abgenommen haben wird. Es ist eine bekannte Thatsache, daß Southampton der Centralpunkt des Verkehrs zwischen den Kanalinseln und Havre geworden ist, und von dem Tage an, wo zwischen Havre und Paris eine Eisenbahnverbindung eintritt, wird, wir möchten sagen, muß Southampton als Route nach Frankreich und den am mittelländischen Meere gelegenen Ländern einen entschiedenen Vorzug gewinnen. Dies ist blos Folge der Eisenbahn u. wirkt auf sie zurück. — Als Konkurrent der London-Southampton-Bahn stellt sich zunächst die London-Brighton-Bahn dar. Ihr Bahnhof ist bei der Londonbrücke (in Southwark); sie ist auf 37 Meilen ihrer Länge von 56 Meil. fertig und wird bis zum 1. Septemb. dieses Jahrs (1841) ganz dem Verkehr geöffnet werden.

Nach den bisherigen Baureſultaten kostet die Bahn 1 Million 800,000 Pfd. Sterl. (12 Mill. Thlr.), statt 2½ Mill., wie man anfänglich veranschlagte. Weise haben sich beide Gesellschaften — die South-Eastern u. die Brighton — vereinigt,

eine Strecke von n. 10 Meilen gemeinschaftlich zu bauen und zu benutzen, und jede hat dadurch 150,000 Pfd. St. (1 Mill. Thlr.) erspart. Die Schienen wiegen 75 ℔ die Yard — durchschnittl. waren 6000 Arb., 1000 Pferde u. 5 stehende Dampfmaschinen am Bau thätig. Sie schickt Zweigbahnen nach den nächstgel. Gewerborten aus: — bereits fertig ist die nach Shoreham, 6 engl. M., auf der in 3 Monaten 60,000 Passagiere befördert wurden, und deren Verlängerung nach Worthing mit 100,000 Pfd. Aufwand ist auch fast vollendet. —

Unter den vielen kurzen, von London nach den nächsten volkreichen Orten auslaufenden Bahnen verdient die fünf Meilen lange, auf dem rechten Themseufer nach Greenwich führende Erwähnung. Als Konkurrent von Dampfschiffen, Omnibussen und andern wohlfeilen Transportmitteln erschien diese Spekulation Anfangs sehr unsicher. Dazu kamen ungeheure Baukosten; denn, um Raum für die Bahn zu gewinnen, mußten mehre 100 Häuser gekauft und abgerissen werden, und für die Bahn selbst war innerhalb der Stadt ein Viadukt zu legen, der die benachbarten Straßen überragt. Dennoch hat die Bahn ihren Fortgang, und wirft sie auch den Aktionären nicht viel ab, dem Publikum bringt sie großen Genuß. „Aus Neugier wollte ich," erzählt ein in London wohnender Deutscher, „letzten Pfingstmontag nach Greenwich. Dieser Ort ist zu Pfingsten das Rendezvous aller arbeitenden Klassen Londons und für diese zugleich ein Jahrmarkt. Man berechnet, daß die Dampfboote an jenem Pfingstmorgen ungefähr fünfzigtausend Personen von London nach Greenwich verschifft haben, und dennoch hatte man von diesem Abfluß der Bevölkerung auf d. Eisenbahn keine Ahnung. Zwei Stunden lang ging und kam ein Wagenzug alle fünfzehn Minuten. Ich benutzte einen Wagen der ersten Klasse. Er hielt vierzehn Personen, und mit Einschluß einmaligen Anhaltens dauerte die Fahrt 13 Minuten. Jeder Zug transportirte 500 bis 600 Personen u. mag durchschnittlich 25 Pfd. Sterl. eingetragen haben. Die Gesammtsumme der Beförderten hat an diesem Tage 50,000 überstiegen." — Parallel mit der Greenwicher Bahn, am jenseitigen Stromufer, besteht seit vorigem Sommer die 4 Meilen lange London-Blackwall-Bahn. Sie vermittelt den unermeßlichen Verkehr zwischen den Docks (London-, Westindia-, Eastindia-Docks) und der City. Trotz der ungeheuern Summen, welche der Ankauf vieler Häuser und theurer Grundstücke gekostet hat, macht sich d. kleine Strecke gut bezahlt. Sie hat ein doppeltes Geleise. Die Züge werden durch 2 auf dem Bahnhofe in Blackwall stehende Dampfmaschinen, jede von 120 Pferdekraft gezogen, welche zu beiden Seiten der Bahn aufgestellt sind und eiserne Riesentrommeln (von 22' Durchmesser) bewegen, von welchen jede 860 Centn. wiegt. 2 Dampfmaschinen, jede von 70 Pferdekraft, stehen auf dem Londoner Bahnhofe und ziehen den Train zurück. Die Schienen, 50 ℔ die Yard schwer, liegen auf hölzernen Langschwellen. Die Spurweite ist 5 Fuß. Die noch nicht eine deutsche Meile betragende Strecke kostete die enorme Summe von 510,000 Pfd. S (3 1/2 Mill. Thlr.), wovon 200,000 Thlr. alle auf die stehenden Dampfmaschinen kommen. D Züge gehen von früh 8 Uhr bis Abends 9 U alle Viertelstunden auf beiden Bahnhöfen a es finden täglich über 100 Fahrten sta Täglich werden 10 bis 12,000 Personen, im Jah etwa 4 Millionen befördert. Die Jahresein nahme ist auf 50,000 Pfd. Sterl. veranschlagt.

Ein schönes, aber bisher nicht glückliches Un ternehmen war die unter dem Namen: Easter counties railway nach Yarmouth führen Bahn, die bis Rumford vollendet ist. Die Unter haben den Muth verloren, und wie man hör ist ihre Ausführung vertagt. — Keine der vo London ausgehenden Bahnen ist aber mehr Ge genstand öffentl. Aufmerksamkeit und merkanti Spekulation geworden als die Great Wester railway. Die Bahn beg. in Paddington, eine äußern Distrikt Londons, und soll queer durch da Land nach Bristol reichen. Für jetzt ist sie erst dre ßig engl. Meilen fahrbar. Die drei wichtigste in der Linie liegenden Orte sind Reading, Win sor und Bath, und die ganze Länge beträgt 117 engl. Meilen. Mit Hülfe zweier Nebenbahn schließt sie von Gloucester südlich nach Exter de ganzen Westen Englands auf. Während der g werbreiche Westen die Hoffnung auf eine se große Einnahme rechtfertigt, gehört, wie w schon weiter oben in der technischen Abtheil. b merkten, auf der andern Seite das Unternehm in die Klasse der kostspieligsten. So viel ste bereits fest, daß die Haupt-Linie allein für nic weniger als fünf Millionen Pf. (34 Mill. Thlr hergestellt werden kann, und sieht man die A lagen und hört man die Geschichte des Riese Unternehmens, so findet man dies sehr begrei lich. Auf dieser Bahn kam (auf der fertig Strecke zwischen Drayton und Paddington) d elektrische Telegraph zuerst in praktische Anwe dung. Eine Eigenthümlichkeit ist, wie wir a führten, die Entfernung d. Schienen. Auf ande englischen Eisenbahnen beträgt solche un fünf, auf der Great Western railway aber si ben Fuß. Auf einer Bahn, die den unermeß chen Verkehr nicht blos des Westens von En land, sondern der Westwelt (Amerikas) m der Metropole &c. aufzunehmen bestimmt (Wales, der Hauptsitz der metall. Gewerbe, fe tigt jetzt allein über 20 Mill. Centn. Eisen jäh lich!) mußte es als Nothwendigkeit vors Au treten, Lokomotiven von ungewöhnlich Kraft vorlegen zu können, und überhaupt so che Vorkehrung zu treffen, welche einen so u ermeßlichen Gütertransport zu befriedigen Stande sey. Dieses wird durch die 7'ige Spu weite erreicht. Bedenklich zu fragen, ob di ungewöhnlich großen Maschinen nicht Nachthe haben, ist, gegenüber von Ingenieurs, wie St phenson und Brunel, lächerlich. Jedenfalls fä man schon auf der fertigen Strecke eben so schn als bequem. Die ungeheuern Dampfwägen leg 40 engl. Meilen in 1 Stunde zurück, sol aber, ist die Bahn ganz fertig, die Passagi auf Eilwägen in 2 Stunden nach Bristol (geogr. Meilen) befördern. Ueberhaupt steht Schnelligkeit der Personenbeförderung auf d

Eisenbahnen in England große Verbesserungen bevor. Bis jetzt wurden 24 bis 40 engl. Meilen in der Stunde gemacht. Man hat sich aber überzeugt, daß ohne die Aufenthalte, oder vielmehr schon wenn der Verzug wegfiele, der eine Folge der nothwendig verminderten Schnelligkeit beim Annähern an die Station und beim Abfahren ist, 50 engl. Meilen ganz gut und sicher zurückgelegt werden können und es ist kein Zweifel, daß nach dem bereits gegebenen Vorbilde der Southamptoner Bahn *Eilzüge* von Hauptort zu Hauptort in England bald allgemein seyn, und weil diese wegen des Wasserbedarfs nur alle dreißig oder vierzig Meilen anzuhalten brauchen, sie 60 engl. Meilen in der Stunde machen werden. Nach jenem Maßstabe würde man, allen unvermeidlichen Verzug eingerechnet, in *sieben Stunden von London nach Edinburg* gelangen. Bei der jetzigen Schnelligkeit kostet die Tour von London nach Birmingham vier Stunden. Vor zwei Jahren freute man sich, wenn man den Weg in Kourier-Wägen in zwölf Stunden zurücklegte. — Jene London-Birminghamer Bahn, die erste, die nach der Manchester-Liverpooler auf einer großen Strecke vollendet wurde, kann überhaupt in vieler Beziehung als ein Muster gelten. Sie bietet Bequemlichkeiten dar, wie wenig andere. Nicht genug, daß auf jeder Station Abtretzimmer für Damen und Herrn, und auf dem halben Wege, wo zehn Minuten angehalten wird, eine treffliche Restauration ist, im Birminghamer Bahnhofe selbst ist ein prachtvolles Hotel eingerichtet, wo d. Ankommenden jedes Bedürfniß berücksichtigt u. die Schüsseln aufgetragen finden. Außerdem begleitet den Reisenden ein *Postbüreau*. Es sitzt in einem besond. Wagen, der die Aufschrift führt: Grand Northern Railway Post-Office, besteht aus zwei Zimmerchen, von denen das kleinere ein Mann inne hat, dem das Einnehmen und Ausgeben der Briefbeutel obliegt, während das größere, in welchem sich ein zweiter Beamter aufhält, eine Tafel hat zum Sortiren der Briefe und ringsum Oeffnungen zum Einwerfen derselben. Dieses *fliegende Postbüreau* und die Art, wie hier eine bedeutende Korrespondenz von einem Sekretair und einem Manne, der nicht viel mehr als ein Handlanger ist, besorgt wird, charakteris. einigermaßen die *werdende neue Ordnung der Dinge*. Ohne die Fahrt im geringsten zu verzögern, werden die Briefbeutel ausgeworfen und dagegen andere in einem vor der kleinern Abtheilung ausgespannten Netze *aufgefangen*, letzteres sofort geöffnet und die Briefe sortirt, um vielleicht zum Theil schon in der nächsten Stadt in einem geschlossenen Beutel aus dem Wagenfenster zu fliegen. Auf solche Weise ist es möglich, innerhalb einer Stunde einen Brief zu schreiben, dem Postbüreau zu übergeben und in die Hände des zwanzig Meilen entfernt wohnenden Adressaten zu bringen. Noch weit erstaunenswürdigere Einrichtungen wird d. *South-Western*-Bahn erhalten, wenn sie ganz fertig ist. Dort macht die breite Spur es *möglich*, eiserne Pavillons, als *fliegende Restaurationen*, auf der Bahn selbst zu etabl., die mit den Personenwagen in Verbind. gebracht werden sollen, damit auch die bisher. *Essenszeit in stehenden Restaurationen* der *Fortbewegung gewonnen* wird. Welche weiteren Bequemlichkeiten sich noch an diese Anfänge reihen werden, mag sich Jeder selbst denken. — Obgleich die auf *Hauptlinien* aus- und einmündenden Seiten- und Vicinal-Bahnen fast stets das Eigenthum separater Gesellschaften sind, so findet doch zwischen diesen ohne Ausnahme ein solches Einverständniß statt, daß nicht blos die Schienen genau aneinander passen, sondern meist auch dieselben Wagen die ganze Bahnlänge durchlaufen. So fährt man von London bis Preston über das Eigenthum dreier Gesellschaften, ohne daß man den Wagen zu wechseln braucht oder das Gepäck umgeladen würde. — Die durch das Eisenbahnwesen hervorgerufene *neue* Ordnung der Dinge hat freilich auch auf Vermögens- und sonstige Verhältnisse vieler Personen und Orte einen beeinträchtigenden Einfluß gehabt. Gewerbe, Handel, Bevölkerung, kurz alles Leben koncentrirt sich nämlich immer mehr unmittelbar *an* der Eisenbahn, und was *weit* davon entfernt liegt und außer Stande ist, oder es *versäumt*, sich durch eine Vicinalbahn mit einem Hauptstrange zu verknüpfen, eilt, in gewerbl. Beziehung, dem Untergange zu. So ein Jeder, der, wenn die Eisenb. ihm den gewohnten Erwerbquell vertrocknet, nicht schnell *neue* aufzufinden weiß. Es gibt Städte in England, wo täglich an die achtzig Stage-coaches ein- und auspassirten, und wo deren jetzt zwei ankommen und abgehen. Es gibt Kutscher und Kondukteurs, die früher halbe Kronen, Schillinge und Sixpence als Knöpfe an ihren Röcken trugen und jetzt Almosen empfangen. Es gibt Gasthäuser, die früher dreißig und vierzig Postpferde hielten und jetzt kaum zwei bedürfen, und im gleichen Verhältnisse ist mancher andere zerstörende Wechsel eingetreten. Doch stehen solche schmerzliche Erscheinungen den erfreulichen gegenüber, wie ein naßgewordener Rock den Wohlthaten eines Regens nach langer Trockniß. Wenn Thaler gewonnen werden, mag auch ein Heller verloren gehen. Der Grundsatz: salus publica suprema lex, hat in der *Gesammtwirkung* der E.-B. die versöhnendste Deutung schon jetzt gefunden. Und wenn wir sagen: *schon jetzt*, so meinen wir, daß, wie groß u. wunderbar auch d. engl. Eisenbahnsyst. bereits in seinen jetzigen Wirkungen erscheint, es doch eigentlich noch am Anfange steht und Jahrz. vorübergehen werden, ehe das Kind zum Manne reift. Was werden die Wirkungen erst seyn, wenn die Eisenbahnunternehmer zur Einsicht gelangen, daß ihre Fahrsätze *zu hoch sind*, *viel* zu hoch gegen ihr eigenes Interesse? Sie sind niedriger als in den Mail- oder Stagecoaches, sie betragen im Allgemeinen vielleicht kaum die Hälfte: aber wenn die Konkurrenz rivalisirender Bahnen sie erst auf die Hälfte, endlich auf das Drittel der jetzigen herabbringt, werden nicht dieselben Erscheinungen eintreten, wie auf den *Kanälen*, wo sich auch durch die Konkurrenz die Frachtpreise auf 1/4 der anfänglichen erniedrigten? *Verzehnfachung* des Verkehrs folgte, es stieg die Rentabilität, trotz der enormen Preis-

erniedrigung. Wir haben Thatsachen genug, die die Konjektur zur Gewißheit erheben. — In Belgien z. B. existiren vier Wagenklassen. Davon hat bisher die erste 5 Procent, die zweite 9, die dritte 32, die vierte 54 Procent rentirt. Das Prinzip liegt auf der Hand. — Gleiche Beweise in England. Wir wählen die Rechnungen von Manchester, Bolton und Bury, so wie der Leeds-Selby-Eisenbahn. — Die drei erstgenannten Bahnen hatten bis zum 12. Juli 1838 folgende Sätze: 2 Schilling 6 Pence erste Wagenklasse; 2 Schilling zweite Klasse; 1 Schilling dritte Klasse. Während der sechs, mit dem 12. Juli endigenden Wochen hatte die Zahl der Passagiere sich auf 26,279 und das Personengeld auf 1911 Pf. belaufen. Vom 12. Juli an wurden d. Sätze der ersten und zweiten Klasse um einen halben Schilling ermäßigt; der Satz für die dritte Wagenklasse blieb unverändert. Am Ende der nächsten Wochen belief die Zahl der Passagiere sich auf 35,128 und das Personengeld auf 2129 Pfd. Sterl. Nun wurden die Sätze zurück auf den frühern Fuß gestellt und am Ende der nächsten sechs Wochen fand sich das erste Resultat wieder. — Auf der Leeds-Selby-Eisenbahn betrugen im Jahre 1835 — 1836 die Sätze für die erste Wagenklasse 3 Schillinge, für die zweite 2 Schill., u. die Zahl d. Passagiere 100,895. Für das Rechnungsjahr 1836 bis 1837 wurden die Sätze erhöht, auf 4 Schill. die erste, 3 Schill. die zweite Wagenklasse, und der Passagiere waren 88,957. Nun steigerte man für 1837 — 1838 blos den Satz der ersten Wagenklasse, und zwar auf 5 Schillinge, und der Passagiere waren 70,625. Also kehrte man für 1838 — 1839 zu den frühern 4 Schillingen zurück, und sofort wuchs die Passagierzahl auf 90,637. Für das Jahr 1840 ist man auf den ursprüngl. Tarif von 3 und 2 Schill. zurückgegangen und der Ertrag von acht Monaten hat bereits den des ganzen Jahrs 1838 — 1839 überstiegen. — Solche Zahlen bringen jeden Einwand zum Schweigen. —

Die französischen Eisenbahnen. — Aus den bereits angeführten Gründen hat der Eisenbahnbau in Frankreich nur kleine Fortschritte machen können. Fertig sind von eigentl. Kommercial-Bahnen noch gar keine, und nur eine, die von Straßburg nach Basel, ist der Vollendung nahe gerückt. Die übrigen im Betrieb befindlichen Bahnen haben kein höheres Motiv, als das Vergnügen der Pariser, oder Lokal-Interessen, — ohne bedeutenden Einfluß auf die Beweglichkeit und die Wohlfahrt der Nation im Ganzen. Es machen sich daher auch keine der Erscheinungen in Frankreich bemerklich, welche in England als unmittelbare Folgen der Eisenbahnen so grell vor's Auge treten. Die nützlichste, auch längste u. älteste der franz. Bahnen ist die von Saint-Etienne nach Lyon, für den wohlfeilen Transport der Produkte der reichen Kohlenwerke von St. Etienne zu den natürlichen Absatz- und Wasserwegen, der Saone und Rhone. Sie mißt 14³/₈ Lieues (etwa 10 deutsche Meilen). Man versendet auf derselben jährlich 4 Mill. Centn. Steinkohlen und 100,000 Personen. Die Bahn ist schlecht gebaut, nach den ersten unvollkommenen Mustern; aber sie rentirt sehr gut. Die Bruttoeinnahme beträgt jährlich etwa 3,000,000 Franks und das Anlagekapital = 15 Mill. Fr., wirft über 10 Procent ab. Eine zweite Bahn führt aus den Steinkohlenwerken von St. Etienne nach dem Städtchen Roanne mit dem Zwecke, die Steinkohlen bis zur Loire zu transportiren. Hier ist der Transport der Personen ganz unbedeutend. Sie benutzt einen Theil einer dritten von St. Etienne nach Andrezieux führenden und lediglich zum Kohlentransport bestimmten 5 Stunden langen Bahn u. die Gesammtlänge beider beträgt 16³/₄ Lieues. Beide verzinsen ihr Anlagekapital (9 Mill. Franks) gut. Eine vierte Bahn ist die von Alais nach Beaucaire führende, 19³/₄ Lieues lange. Sie transportirt auch hauptsächlich Kohlen aus den Grubenrevieren von Alais und Personen nebenbei. Sie ist eben erst vollendet und über ihr Resultat noch nichts zu sagen. Die Pariser Bahnen, die sich den großartigen britischen wie Mücken den Elephanten vergleichen, sind Lustbahnen, die über den erschrecklichen Lärmen, den sie in der Bö[rsen]-Welt gemacht haben, das „parturiunt montes“ recht oft in Erinnerung brachten. Es sind drei. Die älteste geht von dem Europaplatz in Paris über Clichy ꝛc. bis zum Bahnhofe an der Brücke am rechten Seineufer, bei St. Germain. Sie ist 4 ¹/₂ Lieues (Stunden) lang. — Nach Versailles, „dem Tempel des Ruhms und der Lust,“ führen zwei Eisenbahnen, die eine auf dem rechten Seineufer 5 Lieues, die andere auf dem linken Ufer 5 L. lang. Jene hat 1840 über 1 ¹/₄ Mill. Passagiere und etwa 1 ¹/₂ Mill. Francs (400,000 Thl.) Einnahme gehabt. Kostspielige Administration und andere Umstände lassen nur die geringe Rente von 3 ¹/₂ § übrig. Die linke Bahn ward ... Sept. 1840 eröffnet und gibt noch keine Rente. — Bahn v. Monpellier nach Cette, fast 7 ... lang, hauptsächlich zum Weintransport nach dem Cettehafen und zum Postverkehr zwischen beiden Plätzen. Die Resultate noch unbekannt. — Bahn von Mühlhausen nach Thann 4³/₄ L. lang, welche den Zweck hat, beiden wichtigen u. durch ihre Gewerbe auf das innigste verbundenen Fabrikstädten (eine Menge Mühlh. Fabriken benutzen die großen Wasserkräfte um Thann) die Kommunikation zu erleichtern. Ihre Anlage fraß zu viel Kapital für den Zweck und deshalb rentirt sie schlecht. — Bahn von Straßburg nach Basel, 35 L. lang, Doppelbahn, recht solid gebaut, aber mit einem unglaublich großen Aufwande an Kapital und deshalb ohne Vertrauen in Bezug auf ihre Rentabilität. Köchlin, der Mühlhäuser Cockerill, ist ihr Unternehmer; er mag dabei Millionen erwerben, wie man ihm vielfach vorgesagt hat; aber ... Verdienst, mit eben so großer Kühnheit als Ausdauer und Energie ein großes gemeinnütziges Unternehmen ins Leben gerufen und die entgegenstehendsten Verhältnisse standhaft überwunden zu haben, schmälert sich dadurch nicht. Am 25. ... 1840 wurde d. erste fertige Sektion v. Mühlhausen bis St. Louis eröffnet. Der größere Theil des zum Bau der Bahn nöthigen Materials an Metall, Maschinen ꝛc. läßt Köchlin in seinen eignen

zu dem Zwecke errichteten Werkstätten fertigen, und die Millionen, welche sonst für solche Dinge nach England wandern, kommen den Gewerben des Landes zu gut. Das Baukapital ist 40 Millionen Francs, wovon die Regierung 12,600,000 Francs zu 3%, um die Vollendung der Bahn sicher zu stellen, hergeliehen hat. — Freilich ein enormes Geld, wenn man die Kürze der Bahnstrecke betrachtet! Die Aktien bringen jetzt 30 Procent Verlust und sie spielten in der Periode der Aktienschwindelei eine eben nicht ehrenvolle Rolle. Massenweise wurden sie damals in's Ausland geschickt, und die leichtgläubigen deutsch. Kapitalisten verloren einige Millionen daran. — Paris-Orleans. Lange schon im Bau und nur schläfrig fortrückend. Die Hauptunternehmer sind Pariser Juden. Die Bahn hat 2 Paar Geleise. Das Stück von Paris nach Corbeil (8 Lieues) wurde im Herbst 1840 eröffnet und man durchfuhr es in ¾ Stunden. Auf dieser kleinen Strecke betrugen die Kosten die ungeheure Summe von 12,763,000 Fr. (3½ Mill. Thlr.; also etwa 700,000 Thlr. auf die geogr. Meile!) Die Bau-Administration allein hatte, (man denke für 8 Stunden Bahn,) 787,000 Francs sich liquidirt! Schamlosigkeit geht bei den französischen Unternehmern für öffentliche Arbeiten gar häufig zu Tisch, und kein anderes Land in der Welt hat ähnliche Beispiele von der Effronterie, mit welcher man die Beutel und die Leichtgläubigkeit des Publikums ausbeutet. Die respektabelsten Namen stellen sich dort bereitwillig an die Spitze derselben, wenn der Gewinn groß genug ist, und — schämen thut sich keiner. — Die Paris-Orleans-Bahn hat den großen Vortheil, daß ihr der Staat 4% Renteminimum garantirt, weshalb auch ihre Aktien sich wenig unter Pari halten. — Paris-Rouen; Unternehmer: Lafitte, Blount und Comp.; eigentlich aber eine englische Kompagnie, die jene Firma vertritt. Baukapital 48 Millionen, wovon die Regierung 12 Mill. zu 3% herleihen will, wenn die 36 übrigen eingezahlt sind. Es wird seit Jahren an der Feststellung der Bahnlinie gearbeitet — und noch ist kein Schaufelschlag geschehen. —

Bahnprojekte: Montpellier-Nismes mit 14 Mill. Fr. Baukapital (diese Bahn verbindet die Montpellier-Cette und die Alais-Beaucaire). Lille-Belgische Grenze (Anschlag 6 Mill. Francs), und Valenciennes-Belgische (Kapital 4 Millionen Francs), durch königliche Ordonnanzen autorisirt. Allen hat man Unterstützung vom Staate durch 3procentige Anlehen zugesagt. Dennoch ist bis jetzt keine dieser kurzen Strecken zur Ausführung gekommen. — Das Resultat der französischen Thätigkeit im Eisenbahnwesen ist äußerst mager. Am Ende von 1840 waren erst 98 Lieues Eisenbahnen in ganz Frankreich vollendet und noch 130 L. waren theils im Bau begriffen, theils erst autorisirt. Die schlechte Wirthschaft und die Schwindelei bei den ersten Unternehmungen haben die Kapitalisten so vollständig degoutirt, daß, will Frankreich nicht die unermeßlichen Vortheile eines tüchtigen Eisenbahnnetzes entbehren, sich die Regierung ins Mittel schlagen, ihren Kredit zur Anleihe des Baufonds benutzen und selbst bauen muß. — Belgien begreift die Zeit und ihre große Erfindung besser und ärntet reichlich, wo seine Nachbarn zu säen zaudern. Freilich gibt es kein Land in der Welt, dessen Verhältnisse ohne Ausnahme den Bahnunternehmungen so günstig sind, als die belgischen: überall ebener, fester, von Strömen und Kanälen nicht zu häufig durchschnittener Boden, große Städte in Menge und dicht an einander liegend, gedrängte Bevölkerung, allgemeiner Wohlstand, viel Unternehmungsgeist, d. Handel u. die Gewerbe großartig und im höchsten Flor. Dennoch hatte kein Land der Erde scheinbar so wenig Bedürfniß, sich mit dem Aufwand vieler Millionen die neuen Kommunikationsmittel anzueignen, als eben Belgien. Schon vor der Zeit, da es mit Holland vereinigt war, zeichnete es sich durch seine schönen Straßen und Kanäle vor allen andern Ländern Europa's aus. Die Kanäle waren in dem flachen Lande meistens ohne Schleusen angelegt, und dienten nicht blos zum Gütertransporte, sondern auch zur Beförderung von Reisenden, vorzüglich der untern Volksklasse, die hier in größerer Zahl, als irgendwo die Kanal-Boote benutzte. Wer hätte demnach vermuthen sollen, daß, bei d. vielartigen, bequemen und wohlfeilen Kommunikationsmitteln, Eisenbahnen gewissermaßen in Opposition und in paralleler Richtung mit den schönen Kanälen und Landstraßen noch mit Vortheil angelegt werden möchten! Belgien, im Jahre 1830 von Holland getrennt, wählte sich Leopold v. Coburg zum König. Dieser Mann faßte den Gedanken, daß das aufgeregte Land zum Uebergange aus dem revolutionären in einen ruhigen Normalzustand vor Allem Beschäftigung für die lebendiggewordenen Kräfte bedürfe — „Arbeit dem Volke, daß es glücklich und zufrieden werde," — das war der Spruch, in dem sich sein Geheimniß der Staatsweisheit verbarg. Eine Reihe kühner Gesetze spornte die Nation zu großen, nützlichen und fruchtbringenden Unternehmungen, und Jedermann, der Talent und Lust hatte, fand Arbeit und Erwerb in dem Lande, welches, von allen seinen Nachbarn abgeschnitten, nur auf sich selbst reducirt war. Um aber die öffentliche Meinung zu gewinnen, bedurfte die neue Regierung eines großen Nationalwerkes, welches die die Nachwelt noch mit Bewunderung zu erfüllen vermag. Leopold machte es nicht wie sein Nachbar Philipp, der klug gepriesene! Er gab nicht dem Volke jedes Halbjahr eine andere Farce zum besten, deren Coulissen- und Dekorationswerk der Nation das Herzblut abzapft u. den Beutel fegt. Mit Dingen wie Algier, Vera Crux, Ancona, Pyramiden von Luxor, Resurrektionsexpedition, Triumphbögen, u. der Narrheit, die Hauptstadt ins Panzerhemd zu stecken, — hatte Leopold die Nation nicht zu beschäftigen. Die Arbeit, — sie sollte ein nützliches Denkmal, ein Denkmal des Friedens und der Aufklärung seyn, ein Denkmal, welches der Welt Achtung und Bewunderung abnöthigte und ihr ein Beispiel aufstellte, überall der Nachahmung zugänglich und der Nachahmung werth.

Der König entwarf ein Eisenbahnnetz für das ganze Land. So bald als der Gedanke geboren war, reisten auch fähige Ingenieurs umher, zu vermessen und die nöthigen Pläne und Ueberschläge zu entwerfen, und auf dieser Basis der gründlichsten Vorarbeit erschien am 1. Mai 1834 das Gesetz, welches die Anlage eines Netzes von Eisenbahnen über das ganze Königreich, u., was noch mehr sagen will, seine Ausführung auf Staatskosten befahl. An zwei Punkten, in Antwerpen und Ostende, sollte die Eisenbahn zum Meere führen, an zwei Punkten sollte sie sich mit Frankreich und an einem Punkte mit Preußen verbinden.

Mit Staunen vernahm man in dem übrigen Europa die Kunde von dem Riesenwerke, welches ein, von dem Kreise der den legitimen Monarchen noch nicht anerkannter, kaum geborner Staat mit blos vier Mill. Seelen zu unternehmen beabsichtigte, aber gewiß nur wenige konnten damals die Resultate begreifen, welche dieses Project für die Selbstständigkeit der Nation, für ihre innige Vereinigung und für ihren Handel und ihre Industrie nach sich ziehen würde. Nur Wenige drangen in den Gedanken des Königs bis zu der Tiefe ein, um zu ahnden, wie groß der Hauptzweck war, und wie die Beförderung des Handels und der Industrie jenem nur als Mittel zur Seite lag. Die Mehrzahl, nur dem Materiellen huldigend, sah gewiß nur im materiellen Vortheil den Hauptzweck. Bei der Entwerfung des Bahnnetzes berücksichtigte d. König sehr weise die Zeit, in welcher die Nachahmung, die unerläßliche, in d. Nachbarstaaten, ein Anschließen an die neuen Bahnen des Auslandes möglich machen würde. Leicht erkennt man, wie es Leopold dabei am meisten auf eine innige Verbindung mit Deutschland abgesehen hat, wie solches erst kürzlich sich auch durch den Umstand, daß sich die belg. Regierung bei dem Bau der von Cöln zur belgischen Grenze führenden Bahn betheiligte, wieder bestätigt hat. Man hofft den Verkehr aus den Rheinlanden, der Schweiz und dem Südwesten Deutschlands nach dem Norden ganz durch Belgien zu leiten und Antwerpen zum Hauptpunkte dieses Verkehrs zu erheben. — Das träge, mißgelaunte Holland soll davon ausgeschlossen werden. —

Nach dem definitiven Regierungsbeschluß von 1840 wird das belgische Eisenbahnnetz aus 563' Kilometres (71 geogr. Meilen) bestehen, welche einen Aufwand von 125,664,707 Fr. oder 223,206 Fr. für das Kilometer (etwa 500,000 Thlr. für die geogr. Meile) verlangen. Dieses Netz besteht 1) aus einer Linie von Norden nach Süden, oder von Antwerpen nach der französischen Gränze bis Quiévrain, bei Valenciennes, über Mecheln, Brüssel und Mons; 2) aus einer Linie von Westen nach Osten, oder von Ostende nach der preuß. Gränze, über Brügge, Gent, Mecheln, Löwen, Lüttich und Verviers; 3) aus einer andern Linie von Norden nach Süden, die von Gent ausgeht und über Courtrai bei Lille die französische Gränze berührt; 4) aus drei Seitenlinien, nämlich von Braine-le-Comte, welche Charleroi und Namur mit der ersten Linie von Süden nach Norden verbindet; ein[e] andern, welche St. Trond mit der Linie vo[n] Westen nach Osten, und einer dritten, welch[e] Tournay mit der zweiten Linie von Norden na[ch] Süden vereinigt.

	Kil.	= g.M[eilen]
„Die Bahn von Antwerpen nach Quiévrain betr.	130	= 16
„ „ „ Ostende an die preuß. Gränze	261	= 32
„ „ „ Gent nach der französ. Gränze	58	= 7
Die Seitenlinie von Namur.......	80	= 14
„ „ „ St. Trond..	11	= 1
„ „ „ Tournay....	19	= 2
Die Vereinigung der Stationen	4	=
Zusammen	563	= 71

Von dieser Gesammtzahl sind ⅗ oder 335 K[i]lometer schon dem öffentlichen Gebrauch überwi[e]sen; das Uebrige ist im raschen Bau begriffe[n]. Am 1. Januar 1841 waren für diese Baut[en] 77,909,207 Franken ausgegeben, und blieben b[is]her noch 48 Millionen zum Fertigbau übr[ig]. Mit der gegenwärtigen Einrichtung der We[rk]stätten beträgt der jährliche Aufwand gegen [...] Millionen, so daß in ungefähr 25 Monat[en] Belgien im Besitz seines vollständigen Eise[n]bahnnetzes seyn wird. Die folgende Tabe[lle] gibt eine Uebersicht von der Menge der Reis[en]den, der Einnahme von ihnen und von d[em] Transport der Waaren, welche in den versch[ie]denen Jahren die Bahnen benutzten.

Jahre.	Wegstrecke in Kil.	Sum. d. Bahnstrecken.	Zahl d. Reis[enden]
1835 (8 Mon.)	20	50,370	421,43[...]
1836	46	147,850	871,30[...]
1837	120	307,979	1,384,57[...]
1838	230	648,775	2,238,30[...]
1839	315	876,305	1,952,73[...]
1840	335	1,186,106	2,199,31[...]

Progression der Einnahmen.

Jahre.	Von Reisenden. Frank.	C.	Von Waaren. Frank.	C.	Gesammtsum[me] Frank.
1835	268,997	60	—	—	268,997
1836	825,132	80	—	—	825,132
1837	1,399,988	58	16,994	36	1,416,982
1838	2,935,817	73	162,015	67	3,097,833
1839	3,636,544	24	613,280	80	4,149,925
1840	4,046,950	33	1,288,216	72	5,335,167

Die Kosten der Unterhaltung und Ausl[ie]ferung nehmen verhältnißmäßig ab. Folgen[d] ist eine Uebersicht der Gesammtkosten [der] Benutzung der Bahnen und des Kosten-Betr[ags] für jeden Kilometer und jede Fahrt.

Jahre.	Gesammtbetrag der Kosten.	Kosten für einen Kilo[meter] und eine Fahrt.
1835	168,772 Fr. 73 C.	16 Fr. 75 C[.]
1836	431,135 „ 67 „	14 „ 59 „
1837	1,189,988 „ 62 „	19 „ 32 „
1838	2,755,056 „ 40 „	21 „ 23 „
1839	3,084,410 „ 28 „	17 „ 69 „
1840	2,997,113 „ 39 „	12 „ 69 „

Der Hauptpunkt in financieller Hinsich[t]

jedoch zu wissen, ob die Eisenbahnen Belgiens dem Staat gute Interessen vom Capital einbringen. Folgendes ist das Resultat.

Reiner Ertrag vom Capital.

Jahr.	Reiner Ertrag. Fr.	C.	Capital. Fr.	C.	Summe d. Zinsen.
1835	100,224	77	1,285,854	57	$7^3/_4$ %
1836	393,997	18	3,872,591	95	10
1837	226,994	12	12,034,282	83	$1^4/_5$
1838	342,777	—	26,920,188	91	$1^1/_4$
1839	1,165,414	76	42,663,738	20	$2^3/_4$
1840	1,338,053	66	55,942,415	86	4

Ohne also die indir. große Vermehrung der öffentlichen Staatseinkünfte in Anschlag zu bringen, welche ein unvermeidliches Resultat des lebhafteren Verkehrs ist, den die Eisenbahnen hervorrufen, haben sie schon die Anleihe gedeckt, die sie erforderten. Was wird der Ertrag erst dann werden, wenn der täglich zunehmende Waarentransport völlig im Gange ist und Erfahrung das beste Tarifsystem für Waaren und Reisende gegeben haben wird? Mercier, der belgische Finanzminister, der die von seinem Vorgänger, Rothomb, begangenen Irrthümer vermeidet, und voll Vertrauen, daß die Regierung auch solche Operationen unternehmen könne, die bis jetzt der Privatindustrie ausschließlich zu gehören schienen, erklärte der belg. Kammer (März 1841), „die Staatsverwaltung könne den Botendienst von Dorf zu Dorf selbst für die geringsten Artikel besorgen und jedes Colli ins Haus liefern." Zwar hat man ihn auf die Verluste und Prozesse aufmerksam gemacht, denen sich der Staat aussetzen würde; man hat ihm vorgestellt, wie wenig eine solche Führung mit der Würde des Staats verträglich sey, er aber hat entgegnet, daß, wer die Briefe den Städtern ins Haus trüge, auch die Ueberlieferung der Pakete &c. in kl. Orte besorgen könnte, u. daß in einer Zeit, wo die Industrie auf dem Thron sitze, u. sie im Könige selbst ihren eigentl. Repräsentanten habe, der Staat sich nichts vergebe, wenn er in industrielle Details sich einlasse. Der Erfolg hat den Mann gerechtfertigt. Denn außer den nach alter Weise transportirten Waaren hat die belgische Verwaltung 1841 schon mehr als 800,000 Colli regelmäßig übernommen und den Adressaten aller Orten ins Haus geschickt.

Eine andere Frage ist wichtiger und erfordert längere Erfahrung, nämlich, ob es im Interesse des Staats liege, den Preis der Plätze für die Reisenden so herabzusetzen, damit jeder ohne Ausnahme die E.-B. benützen könne, oder ob man die jetzigen Preise halten müsse, um v. einer mäß. Benutzung der Bahnen eine höhere Einnahme zu erhalten als bei einer allgemeinen Herabsetzung zu erwarten stehe. Man hat hierüber in verschiedenen Ländern schon verschiedene Versuche angestellt. Die in England gesammelten Beobachtungen zeigen, daß die Gesellschaften von Herabsetzung des Preises Gewinn, von ihrer Erhöhung Verlust haben. In Frankreich haben Versuche bei der Bahn von St. Germain den umgekehrten Erfolg gehabt. Aber nirgends hat man im gleichen Verhältniß und mit solcher Ausdauer die Versuche angestellt als in Belgien. Seit zwei Jahren macht man sie, und die Erfahrung ist der Preisherabsetzung günstig. Das ist auch die Meinung der belgischen Regierung. Gleich anfangs waren die Preise gering; der Reisende zahlte auf den Kilometer in der Berline $12^1/_2$ Cent. ($^1/_3$ Thlr. die g. M.), in der Diligence $7^1/_2$ C. ($^1/_5$ Thlr.), im Char-à-banc 5 C. ($^1/_{10}$ Thlr.) u. im Waggon $2^1/_2$ C. (nur $^1/_{20}$ Thlr. od. $1^1/_2$ Sgr. die g. Meile). Damals führten die Waggons dreimal so viel Personen als die drei andern Wagenclassen zusammengenommen und gaben zwei Drittel der Gesammteinnahme. 1839 erhöhte man die Preise der Plätze, weil man fürchtete, die Einnahme würde der Ausgabe nicht entsprechen, so daß die Diligence $6^1/_2$ bis 10 Cent., der Char-à-banc 5 bis 6 C., der Waggon $3^1/_2$ bis 5 C. auf die Person und den Kilometer galt. Der Erfolg war sogleich sichtbar. Die Landleute und Arbeiter verließen die Eisenbahn und die Einnahme verminderte sich sichtbar. Nach vier Monaten richtete man Fahrten zweiter Classe ein, die öfter anhielten, also weniger schnell gingen und geringere Preise hatten. Diese Einrichtung hatte gute Folgen, deckte aber den Ausfall nicht. Die belgische Regierung erklärt, daß der reine Verlust, den die Erhöhung d. Preise herbeiführte, für das Jahr 1839 auf 157,525 Fr., und für 1840 618,205 Fr. war, und auf ihren Vorschlag ist man jetzt auf den ersten Tarif zurückgegangen.

Die nächste Folge so billig. Fahrtaxen war, daß sich die Zahl der Reisenden in einem bisher noch nirgends (selbst in England und Amerika nicht), erreichten Verhältnisse vermehrte, u. eine Beweglichkeit der Bevölkerung und der Gegenstände des Verkehrs eingetreten ist, von der man sich durchaus keinen Begriff machen kann, wenn man nicht Augenzeuge war. Während die hohen Preise für die beste Wagen-Gattung einen geringen Ertrag lassen, geben dagegen die wohlfeilen Wagen oder die für die große Volksmasse bestimmten einen summarisch großen Ueberschuß, obschon sie einzeln nicht viel mehr als die wirkl. Auslagen ersetzen. Die belg. Eisenb. sind sonach eine durchaus populäre Anstalt, welche den Beifall des Volkes wie jedes Gebildeten im Lande finden mußte. Sie geben der Staatsverwaltung große Erleichterung, zumal im Militärtransporte, dessen Wichtigkeit in den letztern Jahren von größter Bedeutung war. Die ganze Anstalt ist im Einklange mit der großen Idee ihrer Gründung; gibt zwar erst die Kapitalzinsen und den Amortisationsbetrag: aber der Staatsschatz gewinnt durch Vermehrung des Verkehrs namentl. bei den Consumptions-Steuern, bei den Straßenzöllen, bei der Briefpost Millionen. Doch der wichtigste Gewinn bleibt jener, welchen der Gründer dieser Bahnen beabsichtigte, nämlich die Nation mit einander in innige Berührung zu bringen, und sie gleichsam in eine große Familie zu vereinigen, bei welcher der jetzige belgische National-

wahlspruch: „L'union fait la force" zur Wahrheit wird. *)

Eisenbahnen in Holland. Je mehr die großartige Anlage der Eisenbahnen in Belgien Theilnahme u. Bewunderung einflößt, je mehr hat man sich zu verwundern, daß Holland, das auf Belgiens Gedeihen so eifersüchtig ist, dem verhaßten Nachbar die Erndte allein läßt. Zwar hat Holland die ältern Communicationsmittel in Menge; aber dieß sollte es so wenig hindern, als Belgien, die neuen sich anzueignen. Bis jetzt indeß ist blos die Lustbahn der Amsterdamer nach Haarlem im Betrieb (1839 eröffnet).

Diese hat manches Merkwürdige. Man hatte den Bau anfangs für die englische Geleisweite von 4 Fuß 8½ Zoll begonnen; wie aber bekannt wurde, daß bei der petersburger Eisenbahn eine Geleisweite von 6 Fuß, und bei der Bahn von London nach Bristol sogar eine Geleisweite von 7 Fuß mit Vortheil adoptirt worden, wurde auf Befehl der königl. Regierung eine Geleisweite von 2 Metres oder 6 Fuß 6¾ Zoll rhein. für alle Bahnen in Holland angeordnet. Die Bahn sollte eigentlich die erste Sektion der von Amsterdam nad dem Haag und Rotterdam seyn, welch auch vor einigen Jahren die königliche Conzes sion erhielt; inzwischen blieb es bis jetzt bei je nem Anfange.*) An der Regierung liegt e übrigens weniger, daß das Eisenbahnwesen i Holland kleine Fortschritte macht, sondern meh in der Abneigung des Volks, sich in neu Verhältnisse zu finden. Für eine zweit Eisenbahn von Amsterdam nach Arnhein längs dem Rheine wurde im Jahre 1838 vo dem vorigen Könige Wilhelm die Concessio mit einer, in dieser Art bisher noch nirgends be stehenden Garantie gegeben; der König (be kanntlich unermeßlich reich) garantirte vier Pro zent Zins aus seinem Privatschatze. Sie i im Bau, rückt aber nur langsam vorwärts.

*) Die Eröffnungszeit der einzelnen belgischen Bahnstrecken ist folgende:

Sektionen:	Länge:	Eröffnet:
Mecheln — Brüssel	20,8 Kilometers	5. Mai 1835
Mecheln — Antwerpen	23,7 „ „	3. „ 1836
Mecheln — Termonde	26,7 „ „	2. Juni 1837
Mecheln — Löwen	25,7 „ „	10. Sept. 1837
Löwen — Tirlemont	18,9 „ „	23. „ 1837
Termonde — Gent	28,3 „ „	29. „ 1837
Tirlemont — Waremme	23,3 „ „	5. April 1838
Waremme — Lüttich	18,7 „ „	1. „ 1838
Gent — Brügge	40,5 „ „	12. Aug. 1838
Brügge — Ostende	23,5 „ „	27. „ 1838
Gent — Courtray	45,2 „ „	22 Sept. 1839
Tirlemont — St. Trond	16,1 „ „	6. Oct. 1839
Brüssel — franz. Grenze (Tubize bei Valenciennes)	20,3 „ „	3. Mai 1840

Der ganze sich täglich bewegende belgische Fahrapparat für Waaren- und Reisende war:

	Lokomotiven.	Passagier-Wag.	Güter-Wagen.
Am 1. Mai 1835	3	40	5
„ 1. „ 1836	8	62	6
„ 1. Jan. 1837	12	102	47
„ 1. „ 1838	29	184	55
„ 1. „ 1839	52	344	118
„ 1. „ 1840	82	891	463
„ 1. „ 1841	107	446	1086

Sehr beachtungswerth ist das Verhältniß in der Zunahme und im Bedürfniß der Passagier- u. der Güterwagen. Während die Zahl jener sich in vier Jahren verdreifachte, hat sich die Zahl der Güterwagen (der Waarentransport) verzwanzigfacht. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich auf den ältern Bahnen Englands u. Amerikas. Während in den ersten Betriebsjahren der Personenverkehr gemeinlich fast die ganze Einnahme bildet, hebt sich der Anfangs kleine Waarentransport von Jahr zu Jahr zu immer größerem Verhältniß, allmählich gewinnt er das Uebergewicht und stellt sich als die Hauptbasis heraus, aus der den Eisenbahnen eine jährlich-größere Rente erwächst. Es brauchte bisher überall Jahre, ehe die Verkehrverhältnisse sich auf eine allseitige Benutzung der Eisenbahnen verstanden, deren Grenze noch nirgends erreicht und nirgends abzusehen ist.

Eisenbahnen und das Eisenbahnwese in Deutschland.

Bei diesem wichtigen, für die Mehrzahl de Besitzer dieses Werks vorzugsweise Interess habenden Abschnitt unsers Artikels treten w auf historischen Boden zurück. —

Wir holen weit aus, und werfen zuerst ei Blick auf Deutschlands Verhältniß zum Wel verkehr. —

Das Alterthum kannte nur eine Hälfte de Erde. Europa, Asien und, bis zum Aequator hin Afrika machten den Kreis des geogr. Wissens de Vorzeit aus. Das mittell. Meer war fü die drei Continente gewissermaßen das gemein schaftliche Herz. Alle meistcivilisirten Nati nen wohnten an seinen Küsten, von denen d west- und nordwärts wandernde Kultur in da Innere Europa's vordrang. Die Hauptsi

*) Schon im Jahre 1834 der Regierung vorgeschlagen, fa das Projekt damals so bedeutende Opposition, the von Seiten der Behörden, mehr noch von der stockh Handelsaristokratie, die durch Stehenbleiben und Fe halten am Alten ihr Interesse zu wahren wäh te, daß damals der Plan nicht durchdringen kon te. Das Gesuch wurde, nachdem man unzählige Ko missionsberichte darüber abgehört, und den Proponent große Kosten verursacht hatte, rundweg abgewies Es ging mit dem ersten Eisenwege wie mit der ers Chaussee in Holland. Das Haus van Goes in Amsterdam schlug den ersten Chausseebau 17 vor, und nach jahrelangem Hin- und Herziehen ga endlich die Generalstaaten den weisen Bescheid: — Chausseen wären in einem Lande voller Kanäle un thig, und ließe man ihren Bau zu, so würden sie Kanalunternehmungen benachtheiligen, ohne für d Verkehr wirklichen Vortheil zu schaffen. Erst im Ja 1802, unter Frankreichs Einfluß, ist die erste Ku straße in Holland erbaut worden. — Ein zweites cha teristisches Beispiel ist folgendes: 1780 wandte ein rühmter holländischer Mechaniker die Dampfmasch zur Trockenlegung von Sümpfen an. Was gescha Die bei dem alten Verfahren bessere Rechnung fand den Arbeiter machten einen Auflauf und zerschlugen Maschine. Die Behörden schwiegen; das Volk a lachte und meinte, dem Unternehmer geschähe re er hätte es machen sollen, wie es ihre Väter gema haben. —

Nur der Beharrlichkeit des an der Spitze der tionairs für den Amsterdam-Rotterdamer Eisenweg henden Wechselhauses Goll und Comp., (von de scher Abstammung) und dem aufgeklärten Geiste holländischen Finanzministers Van Tets ist es zu schreiben, daß das 1834 abgewiesene Projekt endl doch noch durchgegangen ist.

des damaligen Weltverkehrs (Sydon, Tyrus, Karthago, Athen, Korinth, Syrakus x.x.) waren um seine Ufer versammelt, seine Wogen trugen ausschließlich die Handels- und Kriegsflotten der Erde. Nur einzelne phönizische Schiffe getrauten sich zuweilen jenseits der Säulen des Herkules; denn den compaßlosen Fahrzeugen war der unermeßliche Ocean eine Wüste ohne Pfad u. voller Schrecknisse.

Während so das Mittelmeer und die ihm zugehörenden Wasserbecken, der Pontus Euxinus u. a., des Seehandels Schauplatz ausmachten, waren die Thäler des Nils u. des Indus, des Tigris u. des Euphrats, sodann die Pässe, welche über die Gebirge nach den westasiatischen Küstenmärkten führten, u. jene Oasenketten, welche durch die afrik. große Wüste den Weg zeigen, die Pfade, auf welchen der Landhandel sich vorzugsweise bewegte. Sie waren Caravanenstraßen, und Asien, der dicht bevölkerte, kulturälteste Welttheil, hatte den Hauptantheil an solchem Verkehr. Dieser mußte ein excentrischer seyn; denn er bewegte sich, der Masse nach, mit Colonisation, Bevölkerung und Kultur, aus Ost nach West. — Die wilden, rohen Nationen Europa's hatten, außer edlen Metallen, wenig anzubieten, was die hochcivilisirten, verweichlichten Völker Asiens gebrauchen konnten.

In diesem Zeitraume, welcher 2 Jahrtausende umfaßt, war Deutschland eine Terra incognita, und in der Geschichte des Handels ein leeres Blatt.

Erst nachdem die germanischen Völker und ihre nördlichen und östlichen Nachbarn, — die Barbaren nach altrömischem Ausdruck, — von der großen Völkerwanderung in Bewegung gesetzt, Rom's Weltherrschaft zertrümmert hatten, und sie, gegen Sieg und Eroberung, der besiegten Kultur empfingen; erst nachdem die römische Welt untergegangen war im Abgrund [illegible] Verderbniß und Ausartung und durch das Schwert der einfallenden Völker; erst nachdem der letzte Schild höherer Kultur in Asien, das Chalifat, zerbrochen, und der Welttheil den Länderverwüstern und Völkerverheerern, die an der Spitze von Nomaden- und Raubstämmen zur Zerstörung der Reiche auszogen, unterlag, er sich entvölkerte und in wüste, hoffnungslose Barbarei versank; erst als in Italien der Flügel-Saame der aus Asien vertriebenen alten Civilisation Wurzeln trieb, und zum selbstständigen Wachsthum sich entwickelte; erst nachdem durch die Handelsrepubliken der Lombarden und Veneter die gewaltsam abgerissenen Fäden des alten Welthandels wieder aufgenommen und neue, vorher nicht da gewesene Anknüpfungspunkte gefunden worden: — erst dann hörte Deutschland auf, im Weltverkehr ohne Bedeutung zu seyn. Venedig und Genua theilten sich in die Herrschaft der alten Handelswege nach dem Innern Asiens und Afrika's, monopolirten der beiden Welttheile Ein- und Ausfuhr, und machten, als alleinige Verkäufer asiatischer und afrikanischer Producte, Europa tributpflichtig. Ihren zahlreichen Handelsflotten fehlte der Compaß; darum war der atlantische Ocean ihr Element nicht; vielmehr zu Lande, in diametrischen Richtungen, hatten sie die Verkehrwege nach dem Norden zu suchen. Der kürzeste aber führte durch Deutschland, und fortan bewegte sich der Welthandel zwischen Nord und Süd von u. nach Genua u. Venedig via Alpen, Rhein und Elbe. Augsburg, Nürnberg, Basel, Strasburg, Mainz, Cöln, Hamburg, Lübeck, Gent und Brügge wurden Hauptstapelplätze des Weltverkehrs und Mittelpunkte des Glanzes und des Reichthums.

Einige Jahrhunderte dauerte diese Blüthe. Am Schluß des 15ten Jahrhunderts geschieht aber Etwas, wunderbar und ungeahndet, was Alles verwandelt und umkehrt. — Der Compaß wird erfunden, und verschwunden ist der Schrecken des Weltmeers. Große, mit hohem Muth begabte Männer konnten nun wagen, was längst sie gewollt. Vasco di Gama umschifft Afrika und zeigt den Seeweg nach Indien; Columbus aber durchkreuzt den Ocean und — des Erdballs andere Hälfte ist gefunden. —

Die nothwendige Wirkung dieser großen, an Neugestaltungs-Ursachen so unendlich reichen Ereignisse auf den Gang des Weltverkehrs war dessen totale Umwälzung. Sie ließ nicht lange auf sich warten. Der Handel, der bisher stets, das heißt von seinen ersten geschichtlichen Anfängen an, nur eine und immer die nämliche Richtung gehabt, der die nämlichen Wege gekannt, und, wenn auch manchmal verloren, immer wieder aufgesucht hatte, dieser theilte sich nun in zwei mit einander rivalisirende Systeme: 1) das alte, das continentale, welches auf den Communikationsmitteln der alten Welt ruht, u. 2) das neue, oder das oceanische, welches die Verbindung der Meere als einziges Communikationsmittel zu benutzen strebt, und Landtransport nur subsidiarisch zuläßt.

Dies neue System, das des oceanischen Welthandels nämlich, erlangte rasch das Uebergewicht über das alte, das continentale, wozu die Erweiterung der geographischen und nautischen Kenntnisse, die Verbesserungen im Schiffbau, die Erfindung der Versicherungsanstalten gegen Seegefahr und die dadurch bewirkte größere Wohlfeilheit der Seefrachten vieles beitrugen. Besonders aber wirkte der Verfall der genuesischen und venetianischen Macht im Orient und die Raubsucht ihrer Nachfolger, der Türken, darauf hin; denn die Waarenzüge fanden auf d. alten Handelsstraßen fortan keine Sicherheit mehr. Plünderung der Caravanen war an der Tagesordnung, in Asien wie in Afrika, und dieß schon machte es unmöglich, den Waarenzug auf den alten Pfaden zu erhalten. Das mittelländische Meer selbst war zum Tummelplatz der Seeräuber geworden, und die Kauffahrer auf demselben waren den Corsaren der Barbaresken preisgegeben, wie dem Jäger das Wild. Genua, Venedig, des Weltverkehrs ein-

stige Emporien, sanken zu Küstenmärkten herab, u. in nothwendiger Folge davon verloren die von ihren Geschäften genährten Stapelplätze im Herzen Deutschland's, Nürnberg, Augsburg, Mainz, Cöln, Straßburg ꝛc., ihre Bedeutung und kamen in Verfall. Die alten Handelsstraßen, man verließ sie, sie verödeten. Die Repräsentanten des oceanischen Weltverkehrs aber, Amsterdam, London, Antwerpen, Cadix, Porto, Lissabon, Hamburg sie blüheten auf in kolossaler Herrlichkeit; sie sammelten die Reichthümer der Erde in ihren Mauern während jene verarmten. Der viel weitere Seeweg ersetzte allwärts d. kürzern geraden Landweg, das neue Handelssystem verdrängte das veraltete vollkommen. Endlich wurde durch das den ganzen Erdkreis umspannende Niederlassungs- und Schifffahrtswesen Englands der See-Handel fast Monopol dieses Reichs und die unglücklichen Oppositionsversuche Hollands, Frankreichs, Spaniens und Portugals dienten nur dazu, Englands Monopol zu befestigen.

Dieser unnatürliche u. gewaltsame Zustand hatte während Napoleons Herrschaft seinen Hochpunkt erreicht. Erst als der Eroberer vom Thron gestürzt und sein Reich ausparzellirt war an die legitimen Fürsten, kehrte an diese ein Antheil am Weltverkehr zurück. Seitdem herrscht Englands Dreizack nicht mehr alleinmächtig auf allen Meeren; mit demselben Federzug, mit dem Napol. 1814 seine Abdankung unterzeichnete, hatte er auch Englands ausschließliches Welthandelsprivilegium für immer durchstrichen. Der oceanische Verkehr, nicht mehr von einer starken Hand geleitet, sondern unter viele Herren vertheilt, erscheint nicht mehr wie sonst ausschließ., u. manche Ereignisse unserer Zeit, als: die Ausrott. der Barbaresken im Mittelm. u. an den Küsten, das allseit. Fortschr. der Civilis. in Asien und Nordafrika, welche d. Waarenzügen die langentbehrte Sicherheit verheißt, besonders aber die großen Erfindungen unserer Tage, Dampfkraft u. Eisenb., machen es zur Gewißheit, daß das uralte, längst verschollene System des Continentalhandels in veredelter Gestalt wieder auferstehen werde.

Was ist, stirbt; aber manches im Todesschlummer Liegende kehrt unter d. Geburtswehen der Zeit zum Leben zurück. — Alle Zeichen deuten an, daß unsere Zeit, die so vieles anders macht, auch dem Handel andere Bahnen bereitet. Ja, es ist nicht mehr zweifelhaft — denn mit Flammenschrift schreiben's tausend Bestrebungen und Thätigkeiten an die Tafel der Zukunft! — daß der Welthandel die alten, natürl. Bahnen, die kürzesten und geradesten nämlich, wieder aufsuchen werde, welche er vor Jahrhunderten nur nothgedrungen verlassen hatte. Noch steht zwar das osmanische Reich mit seiner Barbarei und Anarchie, seiner Ohnmacht und seiner Dummheit hindernd im Mittelpunkt aller dieser Thätigkeiten, welche auf die Wiedereröffnung der diametrischen Bahnen des Handels der alten Continente hinzielen; aber d. Reich, dem nur die Alternative gelassen ist, sich, gegen Natur u. Neigung, gewaltsam selbst zu civilisiren, oder — unterzugehen, liegt im Sterben. Liegt auch Haupt u. Rumpf des alten Kolosses noch hindernd im Wege, so dienen doch schon viele der abgefallenen, oder abgerissenen Glieder dem Werke der Umgestaltung. Algier ist ein Stück von Frankreich geworden; bald wird auch Tunis ein solches seyn, und schon rückt eine Handelsstraße d. Atlas zu, bestimmt, das Innere Afrika's zu erschließen. In Aegypten baut Mehemed Ali, von der Diplomatie Vasall betitelt, welcher aber faktische Machtvollkommenheit übt, Kanäle und Eisenbahnen. England räumt rüstig die uralten Wege im Tigris- u. Euphratthale auf, und Oesterreich und Rußland sind für gleichen Zweck an der untern Donau beschäftigt.

Angesichts all dieses Strebens und Fortschreitens, dieser vielfältigen und wunderbaren Regsamkeit, dieses unablässigen und allseitigen Drängens nach Neugestaltung und Verwandlung, wer wollte da noch zweifeln, daß der Verkehr in der alten Welt, der unter 200 Millionen Menschen, die weiten und lästigen Umwege zur See verlassen, und die geraden, diametrischen Wege wieder einschlagen werde, sobald sich mit diesen die Vorzüge und Vortheile größerer Schnelligkeit, größerer Kürze, größerer Sicherheit und Wohlfeilheit vereinigen? wer möchte jetzt die Behauptung aufstellen, der Personen- und Waaren-Transport zwischen den alten Continenten werde fortfahren, sich auf dem Umweg zur See zu bewegen, wenn er über Land auf halber und gerader Strecke schneller, billiger und sicherer zum Ziele gelangen kann? Werden z. B. die Engländer ihr Exporten nach Persien, wie bisher, mit viermonatlichem Zeitverlust um's Kap und über Bombay versegeln, wenn sie selbige mit geringern Kosten binnen 5 Wochen mit Dampfkraft auf Eisenbahnen, Kanälen und Seen über Antwerpen und Köln, oder über Hamburg und Braunschweig, Nürnberg, Regensburg, Wien, Pesth, Galatz und Sinope, oder Tiflis, an ihren Bestimmungsort mit geringerm Aufwand werden verladen können? Müssen dann aber nicht, sobald auf den alten, natürlichen und kürzesten Wegen Dampfwägen und Eisenbahnen zur Bedienung des Verkehrs bereit sind, diese alten, verschütteten u. verlass. Handelswege zur frühern Bedeutung sich wieder erheben, und stehet dann nicht den alten Stapelorten desselben, Augsburg, Regensburg, Ulm, Nürnberg, Mainz, Cöln, Braunschweig, Frankfurt und vielen andern deutschen Städten, welche diese Bahnen berühren, eine Epoche des Gedeihens bevor, welche ihre glänzendste Vergangenheit in Schatten stellt? Man vergleiche nur das Jetzt mit Sonst in Bezug auf Bevölkerung, Kultur, Lebensgenuß und Bedürfniß in den drei Welttheilen, deren gegenseitiger Verkehr diese Bahnen wandern wird, und erwäge den unermeßlichen Einfluß, welchen die wunderbare Schnelligkeit, Leichtigkeit und Wohlfeilheit dieses Verkehrs, verheißen durch die neuen Fortschaffungsmittel, hervo

bringen muß! In vier Jahrhunderten hat sich die Menschenmenge mehr als verdoppelt; das Zehnfache aber reicht nicht hin, um was die Kulturfortschritte die Bedürfnisse Europa's steigerten. Der lebhafteste Geist kann sich die Größe des Weltverkehrs nicht denken, der sich unter diesen Verhältnissen durch die Mitte Deutschland's entwickeln wird, und die feurigste Phantasie reicht nur aus, eine schwache Ahnung davon zu geben.

Einen überaus glückl. Wechsel verheißt die Zukunft Deutschland. Aber nicht ohne Mühe. Ernst mahnt die Zeit Deutschland's Volk, daß es, um seine frühere commercielle Bedeutung wieder zu erlangen, rüstig Hand an's Werk lege, und die Bedingungen erfülle, an welche jene Verheißung sich knüpft. Eine glückliche Lage macht Deutschl. zum Herzen des Welttheils, zum eigentl. Feuerheerd des europäischen Lebens. Es läge nur an ihm selbst, wenn es von der bevorstehenden Revolution im Weltverkehr unvorbereitet übereilt würde, u. es dann nicht im Stande wäre, d. wichtige Rolle zu übernehmen und alle die Vortheile zu ärndten, zu welchen es seine Verhältnisse berechtigen.

Was aber hat Deutschland in dieser Zeit zu thun? Um die Antwort ist wohl keiner der Leser verlegen. Deutschland eigne sich die Anwendung des neuen, großen Transportmittels, der Dampfkraft, so vollständig u. so ausgedehnt als möglich zu, es verbinde seine drei Meere, es knüpfe seine Hauptströme zusammen und seine vielen u. reichen, großen Städte; — kurz, es baue Eisenbahnen!

Das ist der Zuruf der Zeit. — Was für dessen Erfüllung geschehen ist und geschehen soll, das wollen wir nun auf dem eingeschlagenen geschichtl. Wege zur Anschauung bringen.

(Die ersten Eisenbahn-Versuche in Deutschland.) — Wir haben schon bei der diesen Artikel einleitenden Untersuchung über den Ursprung der Eisenbahnen gesehen, daß solche eigentlich nur eine Verbesserung der sogenannten hölzernen Balken- oder Riegelwege sind, welche man in deutschen Bergwerken, auf dem Harz und in Schlesien, ein volles Jahrhundert früher anwendete, als in England. Nur das Belegen dieser Balkenwege mit Eisenschienen ist britische Erfindung. — Eine geraume Zeit verstrich, ehe sich Deutschland diese Verbesserung, welche die Mutter so vieler spätern wurde, zu Nutzen machte. Nicht vor Anfang dieses Jahrhunderts zeigen sich Spuren ihrer Anwendung in einigen Bergwerken Schlesiens. Sie beschränkten sich auf das Beschienen der Riegelwege von den Gruben zu den Pochwerken, oder zu den Schmelzhütten. Im Harz wurde das Belegen der Holzwege mit Eisenstangen, auf denen die gefalzten Radreife hinliefen, erst gegen das Jahr 1810 eingeführt. Doch nicht allgemein, sondern nur auf einzelnen Werken.

(Die erste deutsche Eisenbahn von Budweis nach Leopoldsschlag, fortgesetzt bis Linz.) Ein Vierteljahrhundert lang blieb's bei jenen schwachen und für das allgem. Interesse unfruchtbaren Versuchen in Deutschland. Im Jahre 1825 aber gründete der Ritter von Gerstner (ein in der praktischen Mechanik stets berühmter Name!) eine Aktiengesellschaft für den Bau einer Holz- u. Eisenb. zwischen Leopoldsschlag und Budweis, zur Verbindung der Moldau und Donau: das erste größere Unternehmen dieser Art im Vaterlande. Wohlfeilere und umfassendere Beförderung des Holz- und Salzreichthums in den Grenzdistrikten Böhmens, Oesterreichs und Mährens nach zwei schiffbaren Strömen, den Haupt-Handelskanälen des Landes, war der Zweck dieser Bahn. Zu ihrer Ausführung wurden 765,000 Gulden C. M. unterzeichnet und, nachdem die österreichische Regierung, bereitwillig und unter aufmunternden Zusicherungen, den Unternehmern ein Privilegium für 50 Jahre verwilligt hatte, wurde im August 1825 der Bau wirklich begonnen. Die ganze Bahn ist, in ihrer bis Linz gehenden Fortsetzung, 16 geographische Meilen lang. Sie besteht aus, auf steinernen Unterlagen ruhenden, mit 1/4 Zoll dicken und 2 Zoll breiten Eisenschienen benagelten Holzbalken, welche in der Spurweite 4 Fuß von einander abliegen. Ihr Bau kostete 7 Jahre und ein Kapital von 1,686,000 Conv.-Gulden. Man bestimmte sie für den Transport mit Pferden. Als Maximum der Steigung war das Verhältniß von 1 = 200, und als Minimum des Krümmungshalbmessers 700 Fuß festgesetzt worden.

Bis Leopoldschlag leitete der Unternehmer von Gerstner den Bau nach diesen Grundsätzen. Als aber (man hatte sich in Berechnung der Baukosten sehr geirrt, und die Ausführung des Unternehmens wurde durch Geldmangel öfters gefährdet) auf entstandene Uneinigkeit in der Direktion, dieser berühmte Mechaniker sich zurückzog, stellte man andere Grundsätze auf, und es wurden, wie der erste Unternehmer öffentlich nachwies, nun bedeut. Versehen begangen. Eine Höhe von 172 Fuß, eine andere von 75, und eine dritte von 60 Fuß wurden umsonst erstiegen. Man ließ Steigungen v. 1 = 46 zu, u. verringerte an mehren Orten den Krümmungshalbmesser auf Einhundert Fuß. Der Erfolg von diesen Abirrungen war auffallend. Hatte man den Transport auf der Strecke von Leopoldschlag bis Budweis hin und her für 3 Kreuzer per Centner bedingen können, so mußte man jetzt auf der größern Bahn von Linz bis Budweis 16 Kreuzer bezahlen. Leopoldschlag liegt gerade auf der Hälfte des Wegs; die Transportkosten waren also auf das 2½fache gestiegen! Auf der Gerst'nerschen Bahnstrecke zog ein Pferd 120 Centner mit Leichtigkeit; auf der andern kaum sechzig. Schon diese erste Bahn gab den Beweis, wie äußerst wichtig es sey, bei der Anlegung einer Eisenbahn von den richtigen Grundsätzen nicht abzuweichen.

Der vielen Fehlgriffe im Bau und in dem Voranschlag der Kosten ungeachtet, und obschon auch die Bahnstrecke überhaupt wegen der geringen Personen- u. mäßigen Waarenfrequenz nicht glücklich gewählt war, hat sich doch das Unternehmen als Kapitalanlage nicht als ein miß-

rathenes erwiesen. Der Transport auf derselben war seit ihrer Eröffnung stets im Wachsen. Im Jahre 1834 bestand er aus 358,000 Centnern, meistens Salz, Kohlen und Holz. In den folgenden J. überstieg er schon ½ Million. Schon die ersten J. 1833, 1834 u. 1835 ergaben für die Gesellschaft einen reinen Einnahmeüberschuß von ohngefähr 260,000 Gulden. Diese Netto-Einnahme würde auf das damalige Anlagekapital v. 1,654,000 fl. eine jährl. fünfprozentige Dividende abgeworfen haben, hätte die Gesellschaft jenes Baukapital ganz durch Aktienausgabe beigeschafft und nicht für hohen Zins und mit lästigen Rückzahlungsbedingungen zur größern Hälfte entlehnt. Dieß letztere aber hatte zur Folge, daß ein großer Theil des reinen Einnahmeüberschusses als Zins und Tilgungsrente für die aufgenommenen Kapitale wieder verausgabt werden mußte, so daß den Aktionärs bis jetzt nur eine sehr geringe Dividende geblieben ist.

Indessen hatte das Bahnresultat doch die Ueberzeugung gegeben, daß selbst unter sehr ungünstigen Verhältnissen eine E.-B. prosperiren könne, u. weit entfernt, daß d. Aktionärs die augenblickliche Geringfügigkeit der Dividende entmuthigt hätte, traten die meisten einem neuen Vereine bei, der sich vor 3 Jahren in Linz für d. Forts. d. Bahn n. Gemünden (8 d. Meilen) bildete. Sie ist ebenf. meist Holzbahn mit Schienenbelegung und steinernem Unterbau, und durchläuft eine Strecke von 16 Stunden mit einer höchsten Steigung von 1 = 96. Die bei d. Bau der Linz-Budweis-Bahn gemachten Erfahrungen kamen dieser zu statten und wurden so gut benutzt, daß das Aktienkapital von 650,000 Gulden Conv.-M. vollkommen ausreichte, um ihn viel solider als jene herzustellen. Den Bau leitete der Ingenieur Schönerer. Im Mai dieses Jahres wurde die Bahn eröffnet. Auch z. Personenverkehr eingerichtet, zieht ein Pferd in gestrecktem Trapp auf derselben einen Wagen mit 40 Personen mit Leichtigkeit und in der Geschwindigkeit v. 4 bis 5 St. in einer Stunde. Schon im ersten Monat benutzten sie über 1000 Reisende, und obschon man die Güterfracht auf die Hälfte der frühern herabsetzte, warf sie doch als reinen Einnahme-Ueberschuß 9 Prozent des Anlagekapitals ab. Auf einer Strecke, auf welcher der Waarentransport sonst monatlich kaum 19,000 Ctnr. betrug, ist er durch die Eisenbahn bereits auf 60 bis 80,000 Centner gestiegen und die Personenfrequenz zwischen beiden Orten hat sich verdreissigfacht.*) Im Mai 1841 fuhren 11,000 Pers.

Die zweite deutsche Eisenbahn ist jene, welche von Pilsen nach Prag, im Beraunthale hinführt. Sie ist fast 20 Meilen lang und wurde in den Jahren 1828 — 1831 mit nur etwa 1 Million Gulden Aufwand erbaut. Auch sie ist eine Holzbahn, mit Eisen plattirt, und man nahm bei ihrem Bau die Budweißer zum Muster. Sie dient dem Gütertransport, wozu man Pferdekraft anwendet. Fast ganz horizontal, ist die gewöhnliche Ladung eines Pferdes auf derselben 130 Centner. Dieß Unternehmen, obschon für den Augenblick nur eine mäßige Rente gebend, gedeiht, und es ist jetz eine Fortsetzung derselben bis zur bayer. Grenz im Plane.

(Die Nürnberg-Fürther-Bahn, d[ie] erste deutsche E.-B. in Verbindung mi[t] Dampfkraft). Weder die Budweis-Linze[r] noch Linz-Gemünder Bahn konnte, vermög ihrer beschränkten Zwecke und ihrer pekuniäre Resultate, der Sache in Deutschland das inte[n]sive Interesse gewinnen, welches nöthig wa[r] um zur allgemeinen Nacheiferung aufzuregen Der eigentliche DEUS EX MACHINA soll noch kommen.

Die Liverpool-Manchester Bahn hatte e[in] großes Beispiel gegeben. Auf sie waren v[on] ihrer Begründung an die Augen der Welt g[e]richtet; sie war im hohen Rathe des brittisch[en] Volks als der Probeversuch feierlich [be]zeichnet worden, von dessen Gelingen oder M[iß]lingen, das Schicksal der Eisenbahnfrage a[uf] lange Zeit abhängig werde. Darum kein Wu[n]der, daß das glänzende Resultat dieser Ba[hn] mit Posaunenschall durch die ganze Welt [ge]tragen wurde und fast überall elektrische W[ir]kung that! In Nordamerika, in Belgien, [im] ganzen brittischen Reiche wurden alsobald e[ine] Menge v. Bahnprojekte laut; und nicht lan[ge,] so regten sich Arme und Schaufeln zu Zehnt[au]senden, jene auszuführen.

Nur in Deutschland schien das in E[ng]land gegebene große und aufmunternde Beis[piel]

---

*) Der dreijährige Anfangs-Betrieb der Budw[eis-]Linzer Bahn liefert folgende Momente, welche, [zu]sammengestellt mit den Resultaten eines gleichze[itigen] Betriebs der ältesten ausländischen Bahnen, der [St.] Etienne-, Lyon- und der Liverpool-Manchester-[Bahn,] für das Kalkül bei Bahnprojekten interessant erscheinen. Von der Brutto-Einnahme fraßen im dreij[äh]rigem Durchschnitt:

die	Liverpool-Manchester.	Etienne-Lyoner.	Budweiß-Linzer	
1) Transportkosten	$39\frac{1}{2}$	48	$47\frac{3}{4}$	Prozent.
2) Unterhaltungskosten	$8\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{4}$	"
3) Verwaltungskosten	7	$7\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	"
Und verblieb folglich reiner Gewinn oder Netto-Ueberschuß	$45\frac{1}{4}$	32	$33\frac{3}{4}$	
Summa:	100	100	100	Prozent.

NB. Die Transportkosten begreifen: Auf- und Abladen, Magazinkosten, Kohlen, Pferde, Bau und [Lie]ferung an Güter-, Personen- und Dampfwägen, Ergänzung und Erweiterung des Mobiliars, Beleuchtung, [Kon]dukteurs ꝛc. — Die Unterhaltungskosten betreffen die Instandhaltung der Bahn selbst.

ohne Wirkung vorübergehen zu wollen. Aber Apathie war's nicht, warum man damals sowenig auf das Geschehene jenseits d. Canals achtete. Das Vaterland lag in den Wehen einer beispiellosen, geistigen Aufregung. Die Juli-Explosion hatte glühende Funken über die Nachbarländer gestreut, auch in Deutschland fielen sie häufig auf Zunder und dürres Holz zum Brande gab's genug. Herzen, Köpfe und Federn erfüllten damals ganz andere Dinge, als die Curse der Liverpooler Eisenbahnaktien, oder die Vortheile, welche man v. dem Unternehmen berichtete. Belgien und Polen, Volkserhebungs-Versuche u. Bundestagsbeschlüsse waren damals die Themate aller Gespräche und beschäftigten jeden denkenden Vaterlandsfreund. Eisenbahnen? Pah! Niemand redete davon und wollte davon hören. Die geistigen, die rein politischen Interessen occupirten d. Feld des Nachdenkens und der öffentlichen Verhandlung so vollkommen in jener merkwürdigen Zeit, daß man den materiellen Interessen nur in so weit Aufmerksamkeit widmete, als ihnen nicht auszuweichen war.

Dieser Zustand konnte, bei der niedrigen, polit. Bildung der Massen, nicht dauern. Er mußte entweder, wie anderw., explodiren im Umsturz der sozialen Verhältnisse, oder — der Macht, welcher d. Zeichen bewegter Volkskräfte unheimlich erschienen, mußte es gelingen, das laute, lebendige Regen in todtenstilles Schweigen zu verkehren. Wie es ihr damit geglückt ist, weiß ein Jeder von uns. Die goldenen Ehrenkränze der leicht beweglichen Volksgunst haben den Geschmückten giftige Früchte getragen, und das beflügelte freimüthige, oder unbesonnene Wort über des Staates Zwecke und Ordnung brachte Viele in Kerker und Zuchthaus, und stempelte brave und hochgeehrte deutsche Männer zu Verbrechern. Des Gedankens Flügel wurden gebunden, die Presse in Fesseln gelegt. Wer mochte da noch mit Ideen sich befassen, deren Ausdruck, nach dem Tages-Curs, als Verbrechen galt? So dachte und denkt die große, eingeschüchterte Mehrzahl, und was früher Alle beschäftigte, was in Ehren gehalten wird noch von wenigen hohen und edlen Geistern, das ward aus dem Kreise des gewöhnlichen Denkens und der Unterhaltung verbannt. — Die Aufmerksamkeit auf die geistigen Interessen des Vaterlandes kam beim Haufen aus der Mode und dessen Theilnahme stieg zu den materiellen herab.

Dieser Wechsel, v. den Inhabern d. Macht überall gewünscht, veranlaßt, genährt u. gepflegt, wurde nach und nach vollkommen. Mauth- und Handelsvereine, Runkelrüben und Eisenbahnen hießen die neuen Götter. Bald schien es, als ob die Mehrzahl ihnen noch eifriger und aufrichtiger diene, als den provisorisch abgeschafften, den alten.

Inzwischen war über der Metamorphose eine hübsche Zeit verstrichen. Drei Jahre schon war die Liverpool-Manchesterbahn befahren worden, und eben so lange hatte man still und unbeweglich zugesehen, wie sich im brittischen Reiche, in Amerika und in Belgien Alles beeilte, sich die glänzenden Vortheile im ausgedehntesten Maaße zu sichern, welche das neue Communikationsmittel sicher verhieß, — ehe in Deutschland der erste thatkräftige Zuruf: „Laßt auch uns bauen!" gehört wurde.

Es war ein Ruf aus dem Herzen des Vaterlandes, und er kam von Männern, welche wußten, was sie wollten; von Männern, denen der besonnene Entschluß zum Handeln innen wohnte, ehe sie das Wort laut werden ließen.

Im gewerbverständigen Nürnberg und im industriereichen Fürth war es, wo ein Verein unternehmender Geschäftsleute zuerst sich zusammenthat, um durch eine Eisenbahn, auf welcher der Dampf als fortschaffende Kraft wirken sollte, die beiden Nachbarstädte zu verbinden! Daß diese Bahn für Deutschland Das werden könne, was die Liverpool-Manchester-Bahn für das britt. Reich u. f. Nordamerika geworden ist, ahndete man schon damals. Ueber d. Idee einig, erwog man genau u. reiflich alle auf dieselbe Bezug habenden Verhältnisse im Verkehr beider Städte, ehe man ein öffentliches Wort darüber fallen ließ; und erst, nachdem dem Verein, als Folge seiner Nachforschung, volle Ueberzeugung des Gelingens geworden war, constituirte er sich zu einer von den Bürgermeistern der zwei Städte, Binder und Bäumen, und den Kaufleuten Plattner und Scharrer in Nürnberg, und Meyer und Reisig in Fürth vertretenen Gesellschaft, welche am 14. Mai 1833 eine motivirte Einladung zur Gründung eines Aktienvereins für den Bahnbau veröffentlichte.

Aufrichtig bekannten diese Männer, daß der Erfolg der Liverpool-Manchesterbahn hauptsächlich es gewesen, der die erste Idee zu dem Unternehmen in ihnen geweckt habe. Aber sie mochten auch nicht verhehlen, daß zum Festhalten und zum Fortbilden derselben sie die Betrachtung begeistert habe, welche reichhaltige und großartige Folgen aus dem Gelingen ihres Plans, als Nacheiferungs-Impuls, für das ganze Vaterland entstehen könne.

„Die Erfindung der Eisenbahnen mit Dampfkraft," — so sagten sie in der Einkleidung ihrer, die Bildung des Aktienvereins bezw. merkwürdigen Denkschrift vom 14. Mai 1833, — „ist für den materiellen Verkehr der Staaten und die Verbindung der Völker von so unberechenbarer Wichtigkeit, als die Erfindung der Buchdruckerkunst für ihren geistigen Verkehr. So wie durch die Buchdruckerpresse die Produkte des menschlichen Geistes in Tausenden von Exemplaren für die ganze civilisirende Welt geliefert werden, so wie sie als Hebel von unermeßlicher Kraft zur Beförderung des geistigen Verkehrs, zur Verbreitung der Kenntnisse und zur Emporhebung der Wissenschaften und Künste wirkt, eben so wird durch Eisenbahnen mit Dampfkraft der persönliche und materielle Verkehr der Menschen und der Austausch der Produkte der Natur und des Gewerbfleißes erleichtert und beflügelt. Die Entfernungen werden durch dieses dem Fluge der Vögel nachstrebende Verbindungs- u. Transportmittel immer kleiner; Staaten und Natio-

nen rücken dadurch einander immer näher; die Verbindungen werden immer zahlreicher und enger, und der Mensch bemächtigt sich immer mehr der Herrschaft über Raum und Zeit. Soll Deutschlands Volk in einer so bedeutungsreichen Entwickelungsperiode unthätig die Hände in den Schoos legen? soll es die Früchte des menschlichen Geistes nur anderen Nationen genießen lassen? soll nirgends in Deutschland auch nur der Versuch gemacht werden können, theilhaftig zu werden jener Frucht?"

„Diese Frage haben wir uns aufgeworfen, und geforscht, was geschehen könne zu einem solchen Versuche, angemessen unsern Verhältnissen und unsern Kräften. Da hat sich uns zunächst der Gedanke aufgedrängt, ob es nicht der Mühe lohnen möchte, zu untersuchen, in wiefern wohl die frequente Communikation dieser Nachbarstädte, unsers Nürnberg's und unsers Fürth's, eine günstige Gelegenheit zur Herstellung einer Eisenbahn mit Dampfkraft, zwischen beiden Orten darbiete, welche, hinsichtlich ihres Verkehrs und ihrer Gewerbsindustrie, so vielfältig und innig mit einander verbunden sind!"

Weiterhin wird ausführlich und klar, auf den Grund einer faktischen, jährlichen Frequenz zwischen beiden Städten von etwa 600,000 Personen und 39,000 Fuhrwerken durch Berechnungen erwiesen, daß nicht leicht irgendwo in Deutschland zwei Punkte vorhanden wären, welche mit größerer Sicherheit ein glücklicheres Resultat von der Anlage einer Eisenbahn versprächen, folglich zu einem Unternehmen sich besser eigenschafteten, von dem, als erstem Versuche, so Vieles abhinge. Nachdem der Kostenanschlag des Bahnbaues auf der zweistündigen, fast wagrechten, folglich sehr günstigen Strecke auseinandergesetzt, und das Capital von 132,000 Gulden als zur Ausführung hinreichend, bezeichnet worden, schließt dieses in der Eisenbahngeschichte für immer denkwürdige Aktenstück mit der Einladung, zur Unterzeichnung dieser Summe, welche jedoch nicht leicht zu bewerkstelligen war.

Denn der Unverstand und der sich gefährdet glaubende Eigennutz erhoben ihre Stimmen feindlich gegen das Unternehmen. Inzwischen hatten diese Controversen das Gute, die öffentliche Aufmerksamkeit wach zu erhalten, und im Herbste sah sich der Ausschuß doch im Stande, zu verkündigen, das erforderliche Kapital sey gezeichnet, und es sey nun über die Ausführung zu beschließen. — Es fand sich, daß die Aktien von etwa 200 Personen genommen worden waren, unter denen sich viele Ausländer befanden. Geschäftsleute bildeten die Mehrzahl.

In der am 18. November in Nürnberg stattgefundenen Versammlung der Aktionärs hatte deren Standhaftigkeit eine harte Prüfung zu erdulden, welche ihnen durch eine Zuschrift des Mechanikers, Ritter von Baader in München bereitet wurde, in welcher er das ganze Unternehmen, insofern es, seiner technischen Anlage nach, das v. Liverpool-Manchester zum Muster nehmen würde, als verrückt, und m[...] einem gewissen, jährlichen Kapitalverl[...] von 15½ Prozent verknüpft, darzustellen b[...] müht war. — Der Mann, der diese Unglück[...]rabenrolle spielte, hatte damals eine gar vi[...]geltende Stimme in Sache der Lokomotiven u[...] Eisenbahnen sich erworben, und es gehörte sch[...] eine gute Dosis Kaltblütigkeit und Muth daz[...] solcher Prophezeiung gegenüber im Beschlossen[...] zu beharren. Daß die Aktionärs sich nicht i[...] machen ließen, gereicht ihnen zur Ehre.

Noch in derselben Sitzung vereinigte man s[...] über die Statuten der Gesellschaft, und i[...] Frühjahr des folgenden Jahrs wurden dieselbe[...] von dem Gouvernement genehmigt und de[...] Verein das nachgesuchte Privilegium ertheil[...] In Ermangelung eines tüchtigen Expropria[...]tionsgesetzes war der Ankauf des Bahnraum[...] der Privatübereinkunft überlassen, welches no[...]wendig vielfältige, dem Eigennutz und dem E[...]gensinn zu bringende Opfer und manche[...] Zeitverlust veranlaßte. Inzwischen kam ma[...] doch im Laufe des 34er Jahres damit zu Stande[...] und die Arbeiten am Bau wurden den 7te[...] März 1835 begonnen, und unter der Leitun[...] des Ingenieurs Denis so rasch fortgesetzt, da[...] der Vorstand den Aktionärs im Mai die Zusiche[...]rung geben konnte, die Bahn werde den 25te[...] September eröffnet werden. Damit hatte ma[...] sich etwas verrechnet; denn die Eröffnun[...] geschah zwei Monate später.

So rückte innerhalb ¾ Jahren ein Werk de[...] Vollendung zu, auf welches, so klein u. un[...]bedeutend es uns auch jetzt erscheinen ma[...] damals Deutschl. mit d. gespanntesten Erwar[...]tung des Erfolgs seine Aufmerksamkeit richtet[...] um so mehr, da auch während des Baus es a[...] Leuten nicht fehlte, welche den Versuch für eine[...] Schwabenstreich hielten und ins Lächerliche zi[...]hen mochten. Trat ja sogar einer der Direk[...]toren auf und äußerte in einem Pamphle[...] er fürchte, daß die Zeit bald kommen werd[...] wo er sich glücklich schätzen würde, seine Akti[...] mit 50 Prozent Verlust zu verkaufen.

Betrachten wir, bevor wir weiter berichte[...] die Bahn selbst. — Das eigenthümliche u[...] bleibende Interesse, welches ihr, als der e[...]sten deutschen Eisenbahn mit Damp[...]kraft, mit Recht gebührt, läßt vo[...]aussetzen, daß man Ausführlicheres über di[...]selbe hier nicht als Raumverschwendung [...]hen werde. —

Die Bahn hat auf einem der öffentlich[...] Plätze der Nürnberger Vorstadt Gostenh[...] ihren Anfang, läuft durch mehrere Gärten u[...] über die auf der linken Seite der Chaussee li[...]genden Felder, in einer Entfernung von 50 b[...] 80' von der Chaussee hin und findet ihren E[...]punkt an der neuen Friedrichstraße in Für[...] zunächst der Promenade. Diese zweistündi[...] Strecke mißt genau 20,730 Bayerische Fuß, [...] von ihrem Anfang an bis zu ihrem Endpu[...] ein Gefälle von 20 Fuß, und bildet folglich ei[...] fast vollkommene (um $^1/_{1000}$ geneig[...] Ebene. Der Boden besteht aus festem Sa[...] den die Kultur mit 1 bis 2 Fuß hoher Dammer[...]

bedeckt hat. Das Terrain war also das günstigste, was man wünschen konnte. Es gab keine Tunnels, Viadukte, Brücken und Dämme zu bauen, oder tiefe Einschnitte zu machen.

Die Bahn besteht aus 2 Elementen: 1) aus einer 11,6000 Fuß langen, um 1/300 geneigten Fläche; 2) aus einer 9080 Fuß langen, vollkommen horizontalen Strecke.

Im Anfang und am Ende hat sie eine kleine Krümmung; der übrige Theil ist grade.

Die Bahn ist auf das solideste nach dem Muster des Schienenwegs zwischen Liverpool und Manchester ausgeführt. Jede Schiene wiegt 110 bayerische Pfund, der Fuß etwa 9 Pfd. preussisch.

Die Schienen werden, in der Entfernung von 3 Fuß, durch gußeiserne Lager (Stühle) unterstützt. Diese ruhen, auf der Bahnlänge von 15770', auf Tragsteinen. 14" über dem Boden vorstehend. Es sind Sandsteinwürfel von 3½ Kubikfuß, die in den festen Boden eingelassen sind. Auf der übrigen Strecke (4960') befestigte man die Stühle auf Holzblöcke.

Die sämmtlichen Bau- und Einrichtungskosten für das Unternehmen stellten sich auf 200,000 Gulden rhein. heraus. Man hatte nur 131,000 Gulden veranschlagt. Inzwischen vereinigten sich alle Stimmen dahin, daß man, wenn auch nicht auf die wohlfeilste, doch auf solide und dauerhafte *) Weise gebaut und eingerichtet habe, und jeder Sachverständige zollte der Trefflichkeit und Zweckmäßigkeit der ganzen Anlage ungetheilten Beifall. Ein berühmter englischer Ingenieur sprach öffentlich aus, die Bahn sey in Bezug auf ihren Bau ein unübertreffliches Muster. Je näher nun d. Zeit ihrer Eröffnung rückte, je mehr Besorgniß wurde laut in Betreff des merkantilischen Erfolgs des Unternehmens. Es gingen Berechnungen von Hand zu Hand, in denen man zu beweisen suchte, es sey eine Unmöglichkeit, daß das Unternehmen nur die Unterhaltungskosten aufbringen, geschweige denn sein Kapital verzinsen könne. Man erinnerte sich lebhafter als je der Prophezeihung des Ritters von Baader; und noch in den letzten Tagen des Novembers wurden Bahnaktien mit 20 und 25 Prozent Verlust losgeschlagen. Nicht ohne Bekümmerniß gewahrte mancher Patriot diese schlimmen weissagenden Vorzeichen, und er sah mit Bedenken die Zeit kommen, in welcher entschieden werden sollte, ob das mit so viel Begeisterung Unternommene und so beharrlich Fortgeführte sich als etwas Nützliches und Fruchtbringendes bewähren, oder, im entgegengesetzten Fall, in Schmach enden und weiter nichts zur Folge haben sollte, als wieder auszulöschen im Vaterlande das erglommene Feuer für die gute Sache, und den Eifer für E.-B. Einführung auf wer weiß wie lange Zeit wieder zu ersticken.

Der Einweihungstag erschien. Es war der 7. Dec. 1835. Ein denkwürdiger Tag in seinen Folgen für das ganze Vaterland! Zu den Zehntausenden der Bevölkerung der beiden Städte und ihrer Umgebungen waren Tausende von Fremden und zum Theil aus weiten Entfernungen herbeigeströmt, und mehre Regierungen hatten Kommissionen hergesendet, um Zeugen von etwas Unerhörtem zu seyn, der ersten Anwendung des neuen Beförderungsmittels auf deutscher Erde. Nürnberg's erster Bürgermeister, Binder, eröffnete durch eine Rede die Feierlichkeit. Nachdem er dem brittischen Unternehmungsgeist in früherer Anwendung der Dampfmaschinen zur Fortbewegung auf Eisenbahnen seine Huldigung gezollt, sprach er begeistert: „aber unter dem Brausen der Dampfmaschinen auf eisernen Bahnen verrauschte die Zeit, und die übrigen Länder Europas schliefen. Doch ihr Donner weckte in Belgien. Nicht länger ärndtete Albion allein die Ehre und den Nutzen der Erfindung. Auch dort baute man eiserne Bahnen befahren mit der Kraft des Dampfes, und in ihrem Kreise durchdringt seitdem Handel und Gewerbe ein neues Leben. Auch Deutschland ist erwacht; es bebt in ihm der neue lebendige Puls. Schon hören wir ihn zum erstenmal klopfen mitten in seinem Herzen! bald, bald wird er laut seyn in allen seinen Adern!"

Und als der Redner geendigt, rollte die Dampfmaschine, hinter sich die festlich geschmückten u. mit 200 Personen beladenen Wägen, mit der Schnelligkeit des Adlers, u. unter dem Triumphgeschrei der Zuschauer über die Nürnberg-Fürther Ebene. — Alles war hingerissen von Erstaunen über die Wirkung einer unsichtbaren Kraft, deren hier anschaulich gemachte Benutzung die gewaltigen Fortschritte des menschlichen Erfindungsgeistes zeigte, und der allgemeine Jubel verkündigte durch die Verpflanzung der großen Erfindung auf deutschen Boden eine für das Vaterland angebrochene neue, große Epoche. Kleinmuth und Zweifel verstummten. Die patriotischen Unternehmer ärndteten Anerkennung.

Aber auch der klingende Lohn war reich, u. ließ nicht lange auf sich warten. Schon im ersten Vierteljahre, (obschon der Zeitraum die ungünstigste Jahreszeit umfaßte) ergab sich eine Bruttoeinnahme von

10,565 fl. 51 kr. Passagiergeld, welche Summe, nach Abzug von

2174 fl. 9¼ kr. Besoldungen und Tagelohn,

2299 fl. 50¼ kr. für Unterhaltung d. Pferde, Heizung der Dampfwägen, Bau und Besserung an Material u. Bahn, u. Bureau-Kosten,

6,091 fl. 52½ kr. reinen Gewinn für die Aktionärs übrig ließ. Nun stiegen fort und fort die Erträge und die Aktien, bis der Cours der Letztern am Ende d. Fünffache des Nomi-

*) Jetzt, nach achtjährigem Betrieb und 50,000 Fahrten ist die Bahn noch in so vollkommen gutem Zustande, daß noch viele Jahre vergehen werden, ohne daß sie einer bedeutenden Reparatur bedarf.

nalwerths erreichte. Allmählig stellte sich ihr Preis nach ihrem Jahres-Ertrage fest, der bisher zwischen 15 u. 17 % (1840) gewesen ist. Die Einnahme wechselt jetzt zwischen 50 — 60,000 fl., dav. 30,000 fl. etwa als reiner Gewinn bleiben. Die Zahl der jährlich beförderten Passagiere ist über 500,000; seit der Eröffnung 2½ Million mittelst 14,000 Dampf- u. 36,000 Pferdefahrten. —

Das brillante Resultat der Nürnberg-Fürther Bahn reagirte auf die öffentliche Meinung mit einer kaum glaublichen Stärke und leistete der Einführung der Eisenb. in Deutschland mehr als irgend ein anderes früheres oder späteres Ereigniß Vorschub. Was in Nürnberg gelungen war, mußte anderwärts auch gelingen, so folgerte man, und ohne tiefer in die Grundursache des allerdings großen Resultats einzugehen, verbreitete sich im Kopfe des Haufens die Meinung, jede Eisenb. müsse reichlich rentiren, und es könne keine sicherere, bessere, lukrativere Kapitalanlage geben. Bei dieser Präoccupation des Publikums, welche durch die öffentliche Diskussion nur genährt werden konnte, weil Erfahrungen des Gegentheils damals noch nirgends vorlagen, war es nun nicht mehr schwer, für neue größere Unternehmungen in Deutschl. das Vertrauen der Kapitalisten u. die Fonds zum Bau zu erhalten. Die erste, älteste Tochter der Nürnberger Mutter war das Projekt einer Eisenbahn zur Verbindung der zwei Großstädte Sachsens, von Leipzig und Dresden. Sehr großes, mit Undank vergoltenes Verdienst um dieselbe hatte List. Dessen patriotische u. begeisterte Wortführung war ganz geeignet, die Lust für die Sache außerordentlich zu steigern und jenen Enthusiasmus zu wecken, der sich während, und nach der Fondszeichnung für den Bau in Leipzig äußerte. 14 Tage nach der Zeichnung bedangen d. Aktien schon 20 Proz. Agio, ohne daß noch ein gründlicher Plan entworfen, ohne daß eine haltbare specielle Veranschlagung der Baukosten vorlag, ohne daß eine Concession erworben oder gegeben worden, geschweige eine Schaufel sich gerührt hatte. Leider! nahm fortan die Agiotage von der neuen Welt Besitz und trieb ein oft schändliches, betrügerisches, betrübendes Spiel. Es folgten die Projekte der Taunus-Bahn, der Berlin-Potsdamer, der Düsseldorf-Elberfelder, der Köln-Aachener, der Sächsisc Erzgebirgischen, der Augsburg-Mü chener, der Rhein-Weser, der Lübe Hamburger, der Nürnberger-Nor grenzbahn rasch aufeinander. u. die Zei nungen hatten überall denselben stürmischen u großen Erfolg. Rothschild, aufgemunt durch den Vortheil, den seine starke Beth ligung an der Zeichnung für die Taunusba gegeben hatte, deren Aktien durch d. Börsensp des alterum tantum erreichten, ehe noch Kubikfuß Erde bewegt, selbst ehe noch die Ce cession erworben war, trieb nun ins Gro was ihm so gut im Kleinen gelungen, — brachte das Ferdinands-Nordbahn-Pr jekt zu Markt und Leute, die jetzt ihre Akti zu 66 ausbieten, schätzten sichs für ein Glü an der Börse Aktien mit 10 Proz. Ag erwerben zu können. — Es wurden in den ers zwei Jahren nach Eröffnung der Nürnbe Fürther Bahn über 100 Millionen Gulden Eisenbahn-Projekte gezeichnet, u. diese neu Valuten erfreuten sich des blinden Vertraue u. der Gunst der deutschen Geldmärkte so se daß sie Millionenweise zu 5 bis 25 Proz. A geld die Eigenthümer wechselten.

Erst als wahr gemacht werden sollte, w die Unternehmer so freigebig dem Publikum v sprachen, als man zur Ausführung selbst Hand anlegte, als die mit ein oder zwei Pr Angabe unterschriebenen Kapit. ratenweise e gerufen wurden, erst dann traten die Z chen der Rückkehr zur Besonnenheit ein. Vi hatten 10mal so viel Aktien genommen, als Vermögen besaßen, oder sie die Absicht hatt bei dem Bahnbau anzulegen. Solche waren ersten, welche den großen Meneurs, mit ihren Eisenbahn-Unternehmungen von v herein nichts anderes wollten als eine Börs spekulation, nachfolgten, d. Aktien zu Ma trugen, und sich den Profit am Curse zu sich suchten. Es trat nun ein Sinken der Papi ein, das zunahm, je weiter die Eisenbahnbau der Vollendung näher rückten. Mehre B Gesellschaften, wie die der Rhein-Weser der Nürnberg-Nordgrenz-Eisenbahn, v tagten unter diesen bedenklichen Auspiz die Ausführung.

Folgende Tabelle zeigt die sämmtlichen jener Periode begonnenen Bauten nach ih Fortschreiten und der Zeit ihrer Vollendung.

Tabelle der fertigen deutschen Eisenbahnen.

Bahnen.	Länge.	Eröffnungsz
1) **Von Leipzig nach Dresden,** erste Sektion von Leipzig nach Althen (24. April 1837), von Althen nachdem gerichtshainer Damm (12. November 1837), von da nach Machern (11. Mai 1838), nach Wurzen (31. Juli), nach Dahlen (16. Sept.), nach Oschatz (3. November) und nach Riesa (21. November). Von Dresden nach der Weintraube in Niederlößnitz (19ten Juli 1838), von da nach Oberau (16. September).	12½ geogr. Meil.	7. April 18
2) **Von München nach Augsburg,** erste Sektion von Augsburg nach der Insel oder Spickel (einem Lustorte) (3. September 1838). Von München nach Lochhausen (1. September 1839), von Lochhausen nach Olching (17. Oktober 1839), von da nach Maisach (7. December) und von da nach Ranhofen (21. Mai 1840).	8 „ „	10. Okt. 18

Bahnen.	Länge.	Eröffnungszeit.
3) Von Berlin nach Potsdam	3½ geogr. Ml.	29. Okt. 1838.
Von Potsdam nach Zählendorf (21. September 1838).		
4) Von Braunschweig nach Harzburg *)	5¾ " "	22. Aug. 1840.
erste Sektion von Braunschweig nach Wolfenbüttel (30. November 1838), von da nach Schladen (August 1840).		
Von Harzburg nach Vienenburg (10. August 1840).		
5) Ferdinands-Nordbahn, oder Wien-Bochnia. **)	47 " "	7. Juli 1839.
I. Abtheilung. Von Wien nach Brünn ***)	16 " "	Jahr 1839.
Erste Sektion von Wien nach Deutsch-Wagram (23. November 1837), von da nach Gänserndorf (19. August 1838), von da nach Dürnkrut (9. Mai 1839) und von Dürnkrut nach Lundenburg (6. Juni).		
Von Brünn nach Raigern (5. December 1838).		
6) Von Düsseldorf nach Elberfeld ****)	3¾ " "	wahrscheinlich im Jahr 1841.
Von Düsseldorf nach Erkrath 1⅛ M., (20. Dec. 1838); bis Vohwinkel.		28. Mai 1841.
7) Von Mainz (Kastel) nach Frankfurt (Taunus-Eisenbahn)	4¾ " "	13. April 1840.
Erste Sektion von Frankfurt und Höchst (26. September 1839) und von da nach Hattersheim (24. November).		
8) Von Köln nach Aachen (fahrbar Müngersdorf-Lövenich)	9¼ " "	wahrscheinlich im Jahr 1841.
9) Von Magdeburg nach Leipzig	15⁷⁄₁₀ "	18. Aug. 1840.
Erste Sektion von Magdeburg nach Schönebeck (30. Juni 1839), von da nach der Saale (9. September), nach Köthen (20. Juni 1840) und nach Halle (3. Juli).		
10) Von Mainz (Kastel) nach Wiesbaden	1½ " "	10. März 1840.
11) Von Heidelberg nach Mannheim	3 " "	10. März 1840.
12) Von Berlin nach Köthen *)	20 " "	1. Sept. 1841.
von Dessau nach Köthen eröffnet den (1. September 1840), von Berlin nach Jüterbogk im Juni 1841.		Jahr 1841.
13) Von Wien nach Neustadt (erste Sekt. der Wien-Raaber-Bahn)	8 " "	20. Juni 1841.

Dreizehn Bahnen also, die zusammen eine Länge von 160 geogr. Meilen haben, waren fast gleichzeitig im Bau, und davon sind bis jetzt etwa 130 geogr. Meilen wirklich vollendet. Aber vereinzelt wirkten die Kräfte, und keiner einzigen dieser Unternehmungen lag, bei ihrem Beginn, eine großartige Berücksichtigung der National-Interessen zum Grunde. Es zeugten vielmehr die meisten von einem mehr oder weniger offnen Streben, gewissen Lokalitäten besondere Vortheile zu verschaffen, und manche hatten wohl mehr noch als gewerbliche und merkantile Beweggründe die Agiotage zum Motiv. Noch stehen alle diese Bauten fragmentarisch im deutschen Lande, — gleichsam ohne Kopf und Schwanz, — und die Einheit, welche nirgends ernstlich begehrt wurde, zerrann in der Vielheit. Alle ersten deutschen Eisenbahn-Unternehmungen entbehrten den leitenden Gedanken, welcher in dem belgischen Eisenbahnsysteme so beneidenswerth hervortritt, den Gedanken, welcher, in dem er alle Interessen weise und wohlthätig zusammenknüpft, zugleich über diese unumschränkt herrscht, wie der capitolinische Jupiter über alle Götter.

*) Auf Staatskosten erbaut, und nebst der Mannheim-Heidelberger das einzige Unternehmen jener Zeit, welches dem Spiel der Agiotage fremd geblieben ist.

**) Dürfte 1842 ganz zur Vollendung kommen.

***) Die Richtung nach Brünn ist nur eine Abzweigung der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn, und daher als erste Abtheilung angenommen. — 1841 ist die Strecke von Brünn nach Hradisch ebenfalls eröffnet worden.

****) Die Vollendung der ganzen Bahn dürfte sich wegen der schwierigen Bauten, namentlich der großartigen Viadukte, bis zum Herbst 1841 verzögern; dagegen ist eine Strecke von Erkrath bis Vohwinkel bereits zur Eröffnung gekommen.

*) Diese Bahn hieß anfangs die berlin-sächsische, nach der ihr früher bestimmten Richtung v. Berlin nach Riesa, zum Anschluß an die Leipzig-Dresdner. Später wurde die für dieselbe schon ertheilte Concession zurückgenommen und eine neue für die Richtung von Berlin nach Köthen gegeben, worauf im Sommer 1839 die Arbeiten begannen u. die Gesellschaft im März 1840 den Namen einer berlin-anhaltischen annahm. Die Bahn geht v. Berlin (nicht über Potsdam) über Großbeeren, Trebbin, Luckenwalde, Jüterbogk, Zahna, Wittenberg, Koswig, Roßlau (Uebergang über die Elbe) und Dessau n. Köthen, wo sie in die Magdeburg-Leipziger einmündet. Die ganze Bahn wird Aug. 1841 eröffnet.

Zu Ende des J. 1837 wurde der Plan der Hanseatisch Süddeutschen Central-E.-B. veröffentlicht, der erste, der über Orts- und Bezirksinteressen sich erhob u. mit dem Hinblick auf d. veränderte Weltlage, welche aus d. Eisenb.-wesen hervorgeht, den Muth hatte, die nationellen Interessen des gesammten Deutschl. zum Vorwurf zu nehmen. Dem Grundsatz huldigend, daß ein Einzwängenwollen des Verkehrs in naturwidrige u. unangemessene Bahnen sich über kurz oder lang strafen werde, und daß in einem Eisenbahnnetz, (was auch von kurzsichtigen Regierungen und Unternehmern zum Gegentheil geschehen möge), immer nur diejen. Trakte d. Großverkehr an sich ziehen und behalten werden, welche d. kürzesten, geradesten Linien zwischen d. Hauptverkehrspunkten nachweisen, zeigte d. Unternehmer, daß, damit Deutschland die unermeßlichen Vortheile seiner Central-Lage ganz erndte, damit es sich zum Hauptagenten im Weltverkehr erhebe, nichts geeigneter sey, als die direkteste, geradeste u. kürzeste Eisenb.-Verbindung der Nord- und Ostsee mit der Donau, — Lübecks, Hamburgs und Bremens mit Süddeutschland. — Es war nicht schwer nachzuweisen, daß, sobald eine solche Bahn bestehe, der Welthandel zwischen Ost u. West, zwischen Nord u. Süd, die diametrische Richtung wieder aufsuchen werde, welche er seit der Erfindung des Kompasses allmählig verlassen hatte, und, zumal, wenn ihre unvermeidliche Fortsetzung nach dem Gestade des adriatischen Meeres, bis Triest, ermittelt sei, sie größern Reichthum in das Herz des Vaterlandes leiten würde, als die Minen Amerika's der alten Welt zuführten.

Klar lagen diese Verhältnisse vor, vollkommen auch wurden sie gewürdigt, — und Regierungen, Kapitalisten und die Organe der öffentl. Meinung wetteiferten untereinander, um die Ausführung zu unterstützen. Obschon die Meinung für die Rentabilität der E.=B.=Unternehmungen im Allg. sich längst abgekühlt hatte, u. die Aktien meist unter Pari gesunken waren, auch die Abneigung der Kapitalisten, sich für neue gleichartige Unternehmungen zu interessiren, sich mehrfach bei versuchten Zeichnungen kund gethan hatte, so einten sich dennoch für die Centralbahn zur Aufbringung des Baufonds sogleich deutsche und auswärtige Kapitalisten und als man die öffentliche Zeichnung für eine Bahnsektion veranstaltete, wurde das Geld so reichlich angetragen, daß man viele Millionen zurückweisen mußte. In wenigen Stunden wurde in Frankfurt, Augsburg rc., das Baukapital beschafft u. man sah noch einmal eine Erscheinung, welche an jene der vergangenen Zeit erinnerte, in welcher jedes Eisenbahnunternehmen blindes Vertrauen genossen hatte. Meyer's, des Unternehmers, Plan ging dahin, die, mit ihren Verzweigungen 120 Meilen lange Trace der Centralbahn in 40 Bausekt. zu theilen, alle gleichzeitig in Angriff zu nehmen, u. d. ganze Werk binnen drei J. zu vollenden. Es sollte eine Doppelbahn werden, mit einer Spurweite von 7'. In Zusammenhang mit diesem colossalen Unternehmen stand Meyer's Vorsatz, Deutschland wegen des Materials für den Eisenbahnbau fortan unabhängig v. England zu machen. Meyer besitzt auf dem Thüringer Wald große Lager der besten Eisenerze und er ließ an den Gehängen jenes Gebirgs überall, wo die Kohlenformation mächtig auftritt, Bohrversuche auf Steinkohlen veranstalten, um das Schmelzmaterial zu gewinnen. Beides sollte dazu dienen, um (nach dem gelungenen Beispiele Belgiens und Nordamerika's, die sich vor 25 Jahren in eben so abhängiger Lage wegen ihres Eisenbedarfs zu Engl. befanden) im Mittelpunkte Deutschlands Hüttenwerke für die jährliche Produktion von einer Million Zentner Eisen zu begründen, und so der Verschwendung von Nationalcapital ein Ziel zu setzen, welche v. Jahr zu Jahr eine bedenklichere Höhe erreicht, und die schon jetzt in die Millionen geht. Die Thatsache, daß Deutschland, im Besitz aller Erfordernisse für eine unbegrenzte Produktion des vortrefflichsten Eisens (der Erze, der Arbeitskräfte, der Intelligenz und der Capitale) dennoch weder Stolz noch Unternehmungsgeist genug besitzt, sich aus jener Abhängigkeit vom Inselvolke zu befreien, und es vielmehr fortfährt, sein Eisenbahnnetz mit britischem Eisen zu stricken, — ist eine Schmach für die Nation, welche schon viel länger dauert, als ihrer Ehre und ihrem Beutel gut ist.

Drei der bei dem Bahnzuge unmittelbar betheiligten deutschen Staaten hatten die Bauconzession gegeben, drei endlich solche bedingungsweise zugesichert; aber am Starrsinn eines einzigen Fürsten u. an d. Engherzigkeit eines einzigen Gouvernements, welches das
ganze Unternehmen unter seine spezielle Con
trolle zu ziehen trachtete und dessen Tender
nachtheilig zu verändern drohte, ging der gro
Entwurf verloren. Schwer rächt schon d
Gegenwart die Mißhandlung der Idee a
Denen, welche diese Mißhandlung verschuld
haben, und die Zukunft wird sie noch schwer
rächen; Der aber das Große so ernstlich g
wollt, der wird es immer am meisten bekl
gen, daß das Vaterland nicht die Fruc
seiner Bestrebungen ärndtet. Es ist bekann
daß der Unternehmer der Centraleisenbahn, a
er das Unbezwingliche der Hindernisse in
ward, welche man ihm bereitete, sich mit R
signation dazu bequemte, sein Werk selbst wi
der zu zerstören. Er auch hat gethan, was vor
nach ihm Keiner gethan hat. Er gab d
erhobenen ersten Einzahlungen für den B
der Centralb. vollständig zurück, erklärte, d
er alle die bedeutenden bisherigen Koste
welche das Unternehmen verursacht, allein trag
(wofür ihm auch niemals Ersatz geword
ist, so wenig wie er einen solchen anspra
und hierauf löste sich der Capitalisten=Vere
der sich für die Ausführung der Sache mit i
verbunden hatte, auf. Wäre der Plan der Ce
traleisenbahn, der damals so große Sensation
regte u. für dessen Verwirklichung d. Geldmit
vereinigt waren u. nichts fehlte, als d. Conc
sionen v. noch zwei deutschen Staaten, 1837 vo
zogen worden, so würde Deutschland jetzt gen
mit allem Rechte v. einem National=Eise
bahnsysteme sprechen können, so gut
England u. Belgien; denn nicht zu zweifeln ist
an die Centralbahn hätten sich großartige Be
unternehmungen in gleichem Sinne als No
wendigkeit geknüpft. Fertig wäre a
jetzt die Bahn, u. man ärndtete da, wo n
noch nicht einmal die Saat ausgeworfen hat.
Nach der Zerstörung des Centraleisenbahnpl
folgte in Deutschland eine lange Periode
Entmuthigung. Ein paar Jahre vergingen, o
daß ein neues Unternehmen aufzutauchen w
te. Mehre der ältern, bereits concessionirten
riethen ins Stocken, oder lösten sich auf
schweren Verlusten. Die wirklich im Bau beg
fenen Bahnen wurden zwar meistens (wie
Magdeburger) muthig und tüchtig fortge
aber der Mangel an Glauben und Vertra
an ihre Rentabilität drückte den Werth i
Aktien während der Bauperiode großenth
tief unter den Nominalwerth herab. Selbst
gute Erfolg der Potsdam=Berliner B
welche bald nach ihrem Eröffnen eine reich
Rente gab, u. ihren Capitalwerth verhält
mäßig hob, war unvermögend, eine bessere M
nung zu begründen. Erst dann, als die Ma
burg=Leipziger Bahn, für deren Erfolg ma
übelste Meinung gehabt hatte, den trüben Er
tungen entgegengesetzte u. erfreuliche Resul
zeigte, und als die in Belgien und Eng
sich sammelnden Erfahrungen das Vertr
unterstützten, hob sich auch der Sinn und
Muth für gleichartige neue Unternehmung
Deutschland wieder, und es wurden, namen
durch d. gescheuten kön. preußischen u. sächsi
Regierungen, Plane hervorgerufen und be

sitzt, welche darauf hinzielten, diesen Ländern diejenigen Vortheile zuzuwenden, welche s. Z. andere so starrsinnig und unklug v. sich weggewiesen hatten. Ihnen schlossen sich neuerlich andere zumal Bayern an, dessen König d. Wille aussprach, zur direkten Verbindung der Donau und seiner Hauptstadt mit der Unterelbe bei Hamburg (freilich auf der naturwidrigen Bogenlinie über Hof und Leipzig, Magdeburg und Berlin), und der Ostsee die Bahnstrecken in seinem Lande auf Staatskosten zu bauen. —

Der bequemen Uebersicht halber reihen wir alle sowohl die fertigen u. im Bau begriffenen, als auch die projektirten und conzessionirten Eisenbahnen in deutsche alphabet. Ordnung.

Algau-Bodensee. Projekt von 1838. Auf Aktien. Linie über Leutkirch, Isny und Wangen zum Bodensee. Der Verein erhielt 1839 die königl. Würtembergische Bestätigung. Er berechnete den jährlichen Güterverkehr auf anderthalb Millionen Zentner. Bis jetzt hat ein wirklicher Angriff noch nicht stattgefunden.

Altona-Kiel. Auf Aktien. Länge: 13 Meilen. Am 24. April 1840 fand in Kiel die erste Versammlung der Bahn-Comitee statt; es wurde der Beschluß gefaßt: durch Deputation in Kopenhagen zu bitten, daß die Linie entweder auf Staatskosten, oder auf Kosten der Stadtcasse von Kiel, schleunigst nivellirt werde. Das seitdem versuchte Aufbringen des Capitals durch öffentliche Zeichnung ist nur theilweise gelungen. Die beiden Comités in Kiel und Altona arbeiten inzwischen eifrig fort, das Unternehmen in Gang zu bringen, doch scheint die allerdings etwas längere Glückstadt-Altonaer Bahn e. angemessenere Verbindung zwischen Ost- und Nordsee. Glückstadt hat sich mit Hannover wegen Verlängerung dahin in Verbindung gesetzt. — Nach dem Anschlage soll die Bahn von Altona über Barmstedt, Kellinghausen und Neumünster nach Kiel 7 Million Mark Crt. (oder 2¼ Millionen Thaler) kosten.

Augsburg-Nürnberg. Länge 18 geogr. Meilen. Linie: Augsburg, Donauwörth, Weissenburg, Schwabach, Nürnberg. Der Bau (auf Staatskosten) soll 1841 beginnen und gleichzeitig mit der Hof-Nürnberger fertig werden. Hiernach würde 1847 eine ununterbrochene Eisenbahnlinie von München bis Stettin bestehen.

Augsburg-Bodensee. (Nach Lindau.) Projekt von 1841, auf bayrische Staatskosten. Länge 18 geogr. Meilen. Linie: Augsburg, Kempten, Lindau. Anfang und Vollendung zur Zeit (Juni 1841) noch ungewiß.

Baden (Oberrhein.-Bahn). Ein tüchtiges Projekt, das v. Baden auf Staatskosten ausgeführt wird. — Den ersten Anstoß dazu gab die Schrift des Commerzienraths Newhausen im Sommer 1833, welche die Vortheile einer das Land von Nord nach Süd durchschneidenden Bahn klar zu machen sucht. Der Vorschlag kam alsbald zur Sprache und die Kammer ersuchte die Regierung, die Initiative zu ergreifen und den Bau einer Eisenbahn ersten Rangs von Mannheim nach Basel zu unternehmen. Aber die Regierung theilte damals die allgemeine Apathie und that nichts. 1835 wurde sie von den Ständen wieder erinnert — die Vorbereitungsarbeiten begannen 1837 und es wurden durch Regierungsberichte die Resultate den Ständen vorgelegt. 1838 beschlossen hierauf die Kammern den Bau der Bahn v. Heidelberg über Mannheim bis zur Schweizer Grenze. Eine nach England geschickte Commission, um an Ort und Stelle zu prüfen, welche Bauart, sich als die vortheilhafteste bewähren werde, entschied sich vorzugsweise für das noble System der Great-Western-Bahn. Wir erlauben uns, diese Bahn, welche vermöge der Solidität ihrer Bauart und ihrer Dimensionen das übertrifft, was bisher in Deutschland im Eisenbahnbau geleistet worden ist, auch in technischer Beziehung eine ausführlichere Beschreibung zu geben.

Nach der 1. Geschäftsnachweisung der bad. Verwaltung des Eisenbahnbaues (Karlsruhe 1840) ist die ganze Bahn in 13 Sectionen getheilt, welche zusammen 62,3 Stunden Länge haben, nämlich 1) von Mannheim bis Heidelberg, 4,25 Stunden; 2) von Heidelberg bis Bruchsal, 7,14 St.; 3) von Bruchsal bis Karlsruhe, 4,9 St.; 4) von Karlsruhe bis Rastatt, 5,24 St.; 5) von Rastatt, bei Baden, 1,52 St.; 6) von Baden bis Appenweier (oder Zimmern), 7,53 St.; 7) von Appenweier bis Offenburg 2,2 St.; 9) von Dillingen bis Kenzingen (oder Emmendingen), 3,6 St.; 10) von Kenzingen bis Freiburg, 6,2 St.; 11) von Freiburg bis Müllheim, 6,44 St.; 13) Seitenbahn von Appenweier und Zimmern bis Kehl, 3,31 St. — Außer diesen 14 Hauptstationsplätzen werden nach den Anträgen der Direktion noch 8 Zwischenstationen errichtet, und die Anordnung soll so getroffen werden, daß an allen andern Orten, wo es der Verkehr im Innern des Landes erfordert, angehalten werden kann. Die 8 Zwischenstationen sind vorläufig für folgende Orte beantragt: Durlach, Bühl, Fautenbach bei Achern, Zimmern (oder Appenweier), Ettenheim, Emmendingen (oder Kenzingen), Krotzingen und Schliengen. Der manheimer Bahnhof liegt am Heidelberger Thor und soll, wenn es erforderlich ist, mit dem Hafen durch eine Zweigbahn verbunden werden; der heidelberger Bahnhof liegt am mannheimer Thor und ist eine Kopfstation, d. h. es laufen beide Wege in gleicher Linie in ihn ein. In Durlach liegt der Bahnhof am Karlsruher Thor, in Karlsruhe am Ettlinger Thor, in Freiburg am westlichen Ende der Stadt.

Der Kostenanschlag beträgt nach neuer Umgestaltung:

Für den Ausbau des Fahrdamms zu einem doppelten Schienenwege, jedoch mit vorläufiger Ausführung nur eines Geleises	11,911908 fl.
Für den Anbau sämmtlicher Stationen	2,016294 fl.
	13,928 02 fl.
Für die Vorbereitungs- und Verwaltungskosten	343410 fl.
Für Anschaffung des Betriebsmaterials . . .	1,655476 fl.
Zusammen	15,927088 fl.
Dazu Reservefond	694280 fl.
	16,621368 fl.

Für das zweite Schienengeleise

Ueberschlag	5575999 fl.	
Reservefond	318241 fl.	5,894240 fl.
	Im Ganzen	22515608 fl.

Diese Berechnung ist auf die dermaligen Material- und Arbeitspreise basirt. Bleiben diese Preise, wie sie jetzt sind, so wird an der berechneten Summe eher eine Ersparniß erzielt werden, als eine Ueberschreitung erfolgen; nur bedeutende Preiserhöhungen, insbesondere bei dem wichtigsten Material, dem Eisen, können eine Unzulänglichkeit zur Folge haben.

Hiervon kommt auf:

A. Ausmessung und Ausstechung des Bahnzugs	29127 fl.	46 kr.
B. Erwerbung des Bodens der Bahn	1410434 fl.	47 kr.
C. Herstellung des Planums	2390883 fl.	11 kr.
D. Uebergangswerke und Flußbauten	1701283 fl.	46 kr.
E. Unterbau der Bahn	829860 fl.	52 kr.
F. Schienenlager	1450656 fl.	27 kr.
G. Schienen und deren Befestigung (Eisen)	3295481 fl.	29 kr.
H. Gebäude für den Dienst auf der Bahn	292452 fl.	27 kr.
. Einfriedigung der Bahn	106610 fl.	31 kr.
K. Gemeinsame und nicht genannte Baukosten der Bahn	405116 fl.	19 kr.
Summa	11,911907 fl.	35 kr.
Betrag per Wegstunde	189680 fl.	— kr.
Reservefond	603180 fl.	21 kr.

Ferner auf die Stationsplätze:

Erwerbung des Bodens der Stationen	112901 fl.	3 kr.
Herstellung des Planums der Stationen	111884 fl.	57 kr.
Herstellung von Dohlen und Entleerungsgruben	68219 fl.	— kr.
Unterbau in den Stationen	29412 fl.	30 kr.
Schienenlager in den Stationen	51675 fl.	— kr.
Schienen und deren Befestigung in den Stationen	116958 fl.	14 kr.
Einrichtung zu den Ausweichplätzen	10760 fl.	— kr.
Drehscheiben	218904 fl.	— kr.
Wasserbehälter und Einrichtung zur Speisung derselben	74272 fl.	— kr.
Dienstgebäude und deren Einrichtung	773000 fl.	— kr.
Magazine und deren Einrichtung a) für das Betriebsmaterial	132000 fl.	— kr.
b) für die Waarenlagerung	69000 fl.	— kr.
Werkstätten und deren Einrichtung	66000 fl.	— kr.
Nichtgenannte Bauten und deren Einrichtung	42000 fl.	— kr.
Einschließung des Stationsplatzes	119145 fl.	50 kr.
Sonstige Ausgaben	20160 fl.	59 kr.
Summa	20,16293 fl.	33 kr.
Reservefond	91099 fl.	29 kr.

Endlich auf Betriebsmaterial (wobei immer 10 pC. des Preises auf Reservestücke gerechnet sind):

	Stückzahl.	Preis per Stück. fl.	kr.	Im Ganzen. fl.	kr.
Dampfwagen	26	29377	—	763802	—
Personenw.: a) Berlinen	—	—	—	—	—
b) Diligencen	36	3713	86	133689	36
c) Chars à banc	54	2607	—	140778	—
d) Waggons	72	2200	—	158100	—
e) Truks	20	2279	12	45583	—
Güterwagen	106	2317	42	370832	—
Nichtgenanntes Betriebsmaterial	—	—	—	26000	—
Sonstige Ausgaben	—	—	—	16390	54
Summa				1,655479	30

Das zweite Schienengeleis kostet;

An Unterbau	829860 fl.	52 kr.
Schienenlager	1450656 fl.	27 kr.
Schienen und Befestigung	3,295481 fl.	35 kr.
	5575998 fl.	54 kr.
Reservefond	318240 fl.	53 kr.

Das Konstruktionssystem wird aus folgender Beschreibung klar werden: Die Bahn soll zwei Schienenwege erhalten, wovon jedoch anfangs nur einer aufgelegt wird. Die Spurweite im Lichten beträgt 1,6 Mètr. oder 5⅓ bad. Fuß oder 5'2993" engl. Das gleiche Maaß erhält die Entfernung der beiden Schienenwege, damit im Nothfall diese innere Bahn zur Förderung benutzt werden kann, wenn die äusseren Schienen nicht dienstfähig sind. Die Schiene ist die sogenannte Brückschiene (bridge-rail), deren Dimensionen sowohl von jenen des Brunel'schen, als des von der magdeburg-leipziger Bahn angenommenen Modells etwas abweichen. Sie werden auf hölzernen Langschwellen (longitudinal bearers) befestigt, deren parallele Lage durch die später erwähnten Mittel gesichert wird. Die ganze Construction wird auf einen soliden Unterbau gelegt, in welchem einzelne Steine für die Lage der Langschwellen unverrückbare Punkte geben. — Für dieses System der Konstruktion sind nun die Details auf folgende Art angeordnet: Der Bahnkörper wird im Auftrage mit Böschungen konstruirt, welche je nach der Beschaffenheit des Materials, 1,5 oder 2,0 der Höhe zur Anlage erhalten. Die Böschungen im Abtrage werden wenigstens 1,5 der Höhe zur Anlage erhalten; diese kann jedoch größer genommen werden, wo die Natur des Bodens für d. erforderliche Stabilität flachere Wände oder wo der Bedarf an Auftragsmaterial einen größern Querschnitt fordert. Wo die Abträge sehr tief sind, werden die Wände derselben durch 3 — 5' breite Bermen unterbrochen, welche in senkrechten Entfernungen von 10' über einander liegen. Die Krone des Bahnkörpers erhält folgende Dimension, nach badischen Fußen:

Breite der beiden Schienenwege à 5⅓	10,667 F.
Breite der obern Fläche (Kopf) der 4 Schienenreihen à 1,75"	0,700 F.
Entfernung der beiden Schienenwege von einander	5,333 F.
Breite beider Banquette à 4,15'	8,300 F.
Ganze Breite der Krone des Bahnkörpers von Rand zu Rand	26,000 F.

Wenn der Bahnkörper nicht höher als 2,0' im Auftrage liegt, werden zu beiden Seiten Graben ausgehoben, deren Sohlbreite 2' beträgt. In gewissen Fällen wird man jedoch auch bei höheren Auffüllungen Gräben mit andern Dimensionen ausheben, entweder um Material zu gewinnen, oder um den Zudrang der Tag-gewässer vom Bahnkörper abzuhalten.

Der Unterbau der Schienenwege besteht aus gerammten Schichten zerschlagener Steine, auf welche die Trag- oder Lagersteine und aus weniger mächtigen Schichten von Geschieben oder Geröllen (Kies), auf welche die Hölzer gelegt werden. Die Trag- oder Lagersteine sind 2' lang und breit und 1' hoch, die Lager- und Tragflächen sind bossirt. In die obere Fläche ist ein Loch eingestemmt, welches sowohl dient, um die Versetzung desselben auszuführen, als um die hölzernen Dollen aufzunehmen, mittels welcher die Langschwellen mit den Tragsteinen verbunden werden. Die Tragsteine werden im Längenschnitt in Entfernungen von 7,5', von Mitte zu Mitte so gelegt, daß ihre Kanten senkrecht oder parallel zur betreffenden Schiene liegen, deren mittlere

senkrechter Schnitt durch die Mittelpunkte der Steine geht. Die Unterlage der Quader bildet eine 1' hohe Schicht von zerschlagenen und festgerammten Steinen. Die Querschwellen lagern auf Schichten von Kies, welche 0,5' mächtig sind. Die Langschwellen sollen zwischen den Lagersteinen und den Querschwellen ihrer ganzen Länge nach fest auf dem Unterbau lagern, welcher aus einer 1' mächtigen Schicht von Kies oder Sand besteht. In sehr tiefen Abträgen und auf hohen Auffüllungen ändert sich jedoch die Konstruktion insofern, daß in diesen keine Lagersteine, in jenen aber keine Querschwellen angewendet werden. In den tiefen Abträgen liegen demnach die Tragsteine an den Stellen der Querschwellen, folglich 3,75' weit von einander entfernt.

Der Oberbau der Schienenwege besteht aus den Querschwellen, den Langschwellen, den Sätteln und aus den Schienen mit ihrer Befestigung. Die Querschwellen sind eichene Hölzer von 8,0' Länge und 0,6' Stärke, entweder je nach der Beschaffenheit des verfügbaren Holzes auf der obern und untern Fläche beschlagen oder so geschnitten, daß jede Seite des Querschnitts 0,6' mißt. Die Querschwellen liegen 7,5' weit auseinander im Längenprofil, je eine derselben zwischen zwei Steinen, so daß die Entfernung eines solchen von der nächsten Querschwelle 3,75' beträgt. Auf hohen Aufträgen liegen Querschwellen an der Stelle der Lagersteine, folglich 3,75' von einander entfernt. Die Langschwellen sind die eigentlichen Träger der Schienen. Sie werden aus harzreichen Kieferstämmen 1,0' breit und 0,6' hoch geschnitten. Da die Stöße dieser und jener möglichst selten senkrecht unter einander liegen sollen, so sind die Längen der Hölzer so zu bestimmen, daß ihre in Fußen ausgedrückten Werthe immer durch 7,5 theilbar sind. Ausgenommen hiervon sind jedoch 5 Proz. des ganzen Bedarfs für die kürzeren Ausbiegungen. Diese Ausnahme ist in Längen zu verwenden, die jeweil durch 5' theilbar sind. Die Langschwellen liegen, wie aus dem oben Angeführten hervorgeht, abwechselnd auf den Lagersteinen und den Querschwellen und sind auf beiden aufgedollt, damit sie keine Seitenverschiebung erleiden. In dem Stoße zweier Schienen liegt ein eiserner Sattel oder Kern, welcher nach der Gestalt der innern Schienenfläche mit einem Spielraum gegossen und durch zwei eiserne Nägel auf die Langschwelle befestigt ist. Der Spielraum zwischen dem Sattel und der Schiene wird mit getheertem Tuche ausgefüllt. Wo die Stöße der Schienen und der Langschwellen über einander liegen, ist der Sattel 1,2' lang; wo dies aber nicht stattfindet, hat er nur eine Länge von 1,0'. Diese Einrichtung hat den Zweck, das Verschieben der Gestänge auf den Langschwellen nach der Seite zu hindern. Die Schienen sind, wie oben bemerkt wurde, Brückschienen mit plattem Fuße. Ihre Länge beträgt 15'; ein Zwanzigstel des ganzen Bedarfs darf jedoch mit einer Länge von 10' eingeliefert werden. Die ganze 15' lange Schiene wiegt im Mittel 209,5 badische Pfunde, der laufende bad. Fuß demnach 13,3 bad. (=15 preuß.) Pfd. Der Querschnitt betr. 0,03702 bad. Quadratfuß. Die Schiene wird mittels der Hakenkloben auf die Langschwelle befestigt, so daß auf 15 laufende Fuß 16 derselben gerechnet werden. Um den Spielraum zu erhalten, welchen die Ausdehnung d. Eisens bei Temperaturerhöhungen nöthig macht, werden beim Legen der Schienen in den Stößen derselben Zwischenräume von 0,01' gelassen. Um jedoch dem Zusammenschieben der Schienen durch die Wirkung der Fahrzeuge zu begegnen, ohne die Ausdehnung derselben zu hindern, werden die mittleren Befestigungskloben in den Fuß der Schienen eingesetzt und folglich in diese Einschnitte gemacht, welche 0,02—0,025' tief, gerade breit genug sind, um einen Theil der Stärke der Kloben aufnehmen zu können. Das mittlere Gewicht der Kloben beträgt etwa 0,41 Pfund. Bis zur obern Kante der Langschwellen wird die Bahn mit Sand aufgefüllt; die Mächtigkeit dieser Sandschicht beträgt demnach 1,1'.

Die Erdarbeiten von Heidelberg bis zu den Sandhügeln an der seckenheimer Grenze betrugen 297000 c' im Abtrag und 1377000 c' im Auftrag. Die von da bis zum mannheimer Bahnhofe zu fördernde Erdmasse, ohne den Bahnhof, betrug 6213000 c'; zur Auffüllung des mannheimer Bahnhofs waren 1780009 c' erforderlich.

Vom Frühjahr 1840 an ist d. Direction des Bahnbaues der Oberpostdirektion in Karlsruhe übertragen worden, welcher ein vorläufiger Kredit von 2 Mill. Gulden bewilligt wurde; es ist sogleich mit den Arbeiten zwischen Oos und Straßburg begonnen worden. Am 29. Mai fand die erste Probefahrt mit dem Dampfwagen statt, und am 12. Sept. 1840 wurde die Sektion von Mannheim nach Heidelberg dem Verkehr übergeben.

Berlin-Anhalt. Ehedem Berlin-Sächsische. Plan v. 1837; auf Aktien; Länge 20 geogr. Meilen; Baukapital 3½ Mill. Thlr. Linie: Berlin, Wittenberg, Dessau und Köthen, wo sie in die Magdeburg-Leipziger Trace mündet. Die königl. Bestätigung für die von der Generalversammlung vorgeschlagene Umtaufung der Bahn von Berlin-Sächsische in Berlin-Anhaltische erfolgte am 15. Mai 1840, die erste Probefahrt im Anhaltischen machte man am 30. Juli, u. am 1. September die Eröffnung von Köthen bis Dessau. Ende Oktober 1840 waren von den zu bewegenden 738000 Schachtruthen 1⁄1, das Planum von 20 Meilen auf 18½ Meilen fertig; der ganze Oberbau, einschließlich des befahrenen Stücks, auf 7½ Meilen. Von den 167 Brücken u. 22 Ueberbrückungen war. damals 2 noch im Bau. Die Verwaltungsgebäude waren ebenfalls vollendet, und im August 1841 sollte die ganze Bahn eröffnet werden. Eine Million Thlr. Prioritätsaktien sind noch 1840 ausgegeben worden; sie sollen mit 4 pC. verzinst und binnen 41 Jahren mit 1 pC. jährlich amortisirt werden; der Gesellschaft steht aber auch eine schnellere Amortisation und Ablösung der Papiere zum Nennwerthe zu. Die Strecke von Berlin nach Jüterbogk (10 Meilen) ist am 1. July 1841 dem Verkehr übergeben worden.

Berlin-Frankfurt a. d. O. Plan von

1839; auf Aktien. Königl. Bestätigung 1840. Angriff 1840. Länge 12¼ g. Meilen. Linie: Berlin, Köpenik, Frankfurt. Kapital 2,200,000 Thaler. Zum technischen Direktor wurde der berühmte Ingenieur **Zimpel** gewählt, welcher die Bahnlinie auch an einigen Punkten noch wesentlich verbesserte. Die Bahn soll 1843 fertig werden.

Berlin-Hamburg. 2 Projekte auf Aktien. Bahnlänge: etwa 40 geogr. Meil. Von Preußen und Mecklenburg ist die Erlaubniß zur Vermessung erfolgt, von Dänemark wird sie erwartet. Am 30. September 1840 erfolgte eine Aufforderung zur Subskription von 50000 Thlr. für **Vorarbeiten** zu der directen Bahn zwischen Berlin und Hamburg auf dem **rechten** Elbufer. Die Subskribenten sollten nach vollgezeichneter Summe ein Comité wählen, welches in Berlin seinen Sitz haben soll. Bis zum 1. Nov. war erst die **Hälfte** der Summe gezeichnet. Für die Bahn auf dem **rechten** Elbufer sind 10 Mill. Baukosten angenommen worden, was wahrscheinlich zu viel ist. — Außerdem hat man eine Bahn auf dem **linken** Elbufer für 8 Mill. Thlr. Baukapital beplant.

Berlin-Potsdam. Plan vom Jahre 1836; **Lustbahn** der Berliner. Auf Aktien. Nach der Nürnberg-Fürther die **erstrentirende** Bahn in Deutschland. Sie wird meistens mit Amerik. (**Norris**schen Maschinen befahren, und es wird mit Holz gefeuert. Auch werden 6- und 8räderige Personenwagen angewendet. Der Transportbetrieb hat im Jahre 1839 ausser den Capitalzinsen einen Reinertrag von 30915 Thlr. gegeben, wovon 14000 Thlr. zur Bildung eines Reservefonds, 15000 Thlr. oder 1½ pCt. als Dividende für 1 Million 4 pC. Zinsgebenden Stammactie verwendet wurden und 1915 Thaler auf die neue Jahresrechnung übergetragen sind.

Der Abschluß der **Baurechnung** am 31. Dec. 1839 gab folgende Resultate:

	Thlr.	Sgr.	Pf.	
169725	Thlr. 22	Sgr. 4	Pf.	Erwerbung d. Grundstücke.
166620	„ 7	„ 7	„	Erdarbeiten.
298664	„ 14	„ 1	„	Oberbau.
57240	„ 6	„ 2	„	Brücken.
220039	„ 4	„ 1	„	Gebäude u. Nebenbauwerke.
25610	„ 18	„ 9	„	Kosten des Entwurfs, der Vorarbeiten u. Aufsicht.
9887	„ 13	„ 11	„	Baubetriebskosten.
32756	„ 6	„ 1	„	Insgemein nebst Zinsen des Anlagekapitals.
980944	„ 2	„ —	„	Bau der Bahn.
Dazu 355523	„ 1	„ 6	„	Transportmittel.
10851	„ 25	„ 1	„	Insgemein.
1347318	Thlr. 28	Sgr. 7	Pf.	gesammte Kosten.

Da nun die Stammactien nebst den 400000 Thlrn. in Prioritätsactien ein gesammtes Capital von 1,400000 Thlr. geben, so blieb ein Cassenbestand von

	Thlr.	Sgr.	Pf.	
52996	Thlr. 3	Sgr. 10	Pf.	
wozu noch 1866	„ 1	„ 1	„	Discontozinsen
und 20000	„ —	„ —	„	Werth des entbehrlich gewordenen Grundbesitzes,

zusammen 74862 Thlr. Pr. Ct., welche theils zu Nachkäufen für Grund und Boden, zur Vollendung des zweiten Schienengeleises bei Potsdam, zur Verlängerung der Ausweichung bei Steglitz, zur Verbesserung der Nuthebrücke, zur Heizbarmachung der Dampfwagenschuppen, Herstellung eines Trottoirs und Pflasters, Bahnwärterhäusern und Personenwagen verwendet worden.

Was den Betrieb betrifft, so fuhren 1839:

Zwischen Berlin und Potsdam:

	Pers.	in Kl. für	Thl.	Sgr.	Pf.	à Sgr.
1) mit Dampfkraft	19455	„ 1r „	11348	22	6	„ 1 ½
	108518	„ 2r „	45215	25	—	„ 12½
	480900	„ 3r „	107725	—	—	„ 7½
	5096	Oberplätze	2123	10	—	„ 12½
2) mit Pferden	6202	verschieden	2363	20	—	
3) Truppen	11630	für	1938	10	—	„ 5
Hierzu:						
Zwischen Berlin und Steglitz.	79329	Pers. für	7064	27		
Zwischen Berlin u. Schöneberg.	452	Personen „	30	4		
Zwischen Potsdam u. Kohlhasenbrück	1109	Personen für	110	27		
Zwischenfahrten:	1137	„ „	187	9		
Zusammen	664828	Pers. für	178108	Thl. 4	Sgr. 6	Pf.

Hierzu:

	Thl.	Sgr.	Pf.
Für Gütertransport und Ueberfracht	4603	—	9 „
„ Miethen	2116	21	— „
„ verschiedene Einnahmen . . .	4409	13	10 „
Gesammteinnahme:	189468	10	3

Die Ausgaben betreffend, so betrugen:

17266 Thlr. 7 Sgr. 5 Pf. die Unterhaltungskosten der Bahn, nähmlich:

1465.	1.	6.	Verpflegung d. Bahnmannsch.
2339.	9.	3.	Instandhalt. d. Bahn.
43.	23.	—	„ d. Brücken.
261.	18.	1.	Bahnmaterial zum Ersatz.
48.	15.	7.	Verschiedenes.

6624 Thlr. 1 Sgr. 8 Pf. Transportbetrieb und Bahnhofdienst, nämlich:

19449.	17.	4.	Verpflegung d. Wagenmannschaft.
30290.	19.	5.	Kosten der Transportkräfte.
7524.	9.	6.	Instandhaltung der Dampf- u. Transportwagen.
1664.	29.	8.	Geräthe zum Transportbetrieb und auf Bahnhöfen.
1206.	1.	8.	Unterhaltung d. Gebäude.
1501.	14.	7.	Erleuchtung.
310.	26.	9.	Heizung der Empfangszimmer.
1679.	18.	7.	Unterh. d. Arbeitspferde.
898.	10.	9.	Abgaben.
396.	8.	3.	Billetkosten.
279.	9.	3.	Bekleidung.
1516.	26.	11.	Insgemein.

74873 „ — „ 7 „ Allgemeine Verwaltungsk., nämlich

7439.	25.	—	für Gehalte u. Diäten
164.	27.	—	zu Anzeigen.
2147.	2.	11.	Büreaukosten.
61158.	5.	8.	Zinsen.
3000.	—	—	zur Amortisation Prioritätsactien f. ½ Jahr.
963.	—	—	Insgemein.

158863 Thlr. 9 Sgr. 8 Pf. Summe Sämmtlicher Ausgab. dah

80915 „ — „ 7 „ Reinertrag, wie oben.

Es fuhren im ersten

	Pers.		Thlr.		Sgr.	
Quartal 1840	85098	Pers. für	26372	Thlr.	14	Sgr.
im April	52442	„ „	14418	„	15	„ 3
Mai	55046	„ „	15661	„	10	„ 9
Juni	91676	„ „	24375	„	24	„ 3
Juli	96038	„ „	25057	„	24	„ —
August	88049	„ „	22543	„	11	„ 9
Sept.	61712	„ „	17519	„	12	„ —
Oct.	60639	„ „	19961	„	18	„ 3
zusammen	589700	Pers. für	165910	Thlr.	10	Sgr. 8

Im ersten Semester 1840 betrug nach amtlich Mittheilung

	Thlr.	Sgr.	Pf.
die gesammte Einnahme 83707	Thlr. 11	Sgr. 5	Pf.
Ausgabe 49680	„ 8	„ 3	„
Ueberschuß 34027	Thlr. 8	Sgr. 2	Pf.

oder 15949 Thlr. 22 Sgr. 8 Pf. **mehr** als gleicher Zeit im vorigen Jahr. — Seitdem

Reiseeinnahme geringer ist als im vorigen Jahr, schwieg seine Direktion; im Jahre 1841 fuhren im May 73,000, im Juny 67,000 Personen.

Berlin-Sächsische s. Berlin-Anhalt.

Berlin-Stettin. Plan von 1839. Auf Aktien. Länge: 17 geogr. Meilen. Oberingenieur: Neuhaus. Linie und Bahnhöfe: Berlin, Bernau, Neustadt, Angermünde, Stettin. Baukapital 2,800,000 Thlr. Die Pommerschen Stände garantiren ein Ertragsminimum von 4 pCt. auf 6 Jahre. Die Arbeiten werden eifrig betrieben. Mitte August 1840 war mit der Expropriation begonnen und 400 Arbeiter waren beschäftigt. Im Frühjahr 1841 war auf 5 Meilen das Terrain durch freien Vertrag erworben, es arbeiteten 2000 Mann an dem Planum: Den ganzen Schienenbedarf 160,000 Ctr. (1 Millionen Thlr. Werth) liefert England, da die schlesischen Werke unfähig waren das Quantum in der gegebenen Frist zu beschaffen. Auch die Lokomotiven wurden in England oder Amerika bestellt. Die Einzahlung geht gut von statten. In Berlin wurden die Scharfrichtereigebäude erkauft, um zum Bahnhofe Raum zu erhalten. — In Stettin wurde mit Genehmigung der Regierung eine Stadtanleihe von 1/2 Million Thlr. zu 3 1/2 pC. gemacht, um die zur Betheiligung bei der Berlin-Stettiner Bahn nöthigen Geldmittel zu beschaffen. Muthmaßliche Zeit der Vollendung 1843.

Bonn-Cöln. Auf Aktien. Plan v. 1838; Genehmigung durch Rescript vom 21. Juli 1840. Länge 4 1/4 geogr. Meil., Baukapital 860,000 Thlr. Sie wird über Brühl durch den Festungsrayon nach Cöln geführt und durch eine Zweigbahn mit der von Köln nach Aachen führenden verbunden.

Braunschweig-Magdeburg. Als Sektion des nördl. West-Ost-Hauptstrangs im deutschen Bahnnetze, von der belg. Gränze bis Berlin zur Oder und Ostsee. Projekt von 1841. Die Braunschweiger Strecke auf Staatskosten. Muthmaßliche Vollendung 1844. Linie: Braunschweig, Oschersleben, Magdeburg. Länge 12 geogr. Meilen. Die preuß. Strecke wird die Magdeburg-Leipziger Bahngesellschaft übernehmen.

Braunschweig-Harzburg. Auf Staatskosten. Begonnen 1837. Länge 6 Meilen. Der Betrieb der ersten Abtheilung der braunschweig-harzburger Eisenbahn von Braunschweig bis Wolfenbüttel hat während der 13 Monate von der Eröffnung der Bahn (1. Dez. 1838) an bis zum Schlusse des Jahres 1839 zu folgenden Ergebnissen geführt: Die Personenfrequenz und Einnahme hat betragen von 325,003 Personen 35,931 Thlr. 12 Gr.

Davon sind gefahren

in Wagen 1r Classe	3280 Pers.	zu 6 Gr.	820 Thl.	
„ „ 2r „	99615 „	„ 4 „	16602 „	22 Gr.
„ „ 3r „	222108 „	„ 2 „	18509 „	

Der tägliche Durchschnitt beträgt 880 Pers. und nicht ganz 100 Thlr. Einnahme. Da Braunschw. etwa 37000 und Wolfenbüttel 8000 Einwohner haben, so ist die Zahl d. Passagiere über sieben Mal so groß als die Einwohnerzahl beider Städte gewesen. Der eigentliche Gütertransport ist noch sehr gering. Das Anlagekapital ist im Ganzen mit jährlich 6 1/4 pC. verzinst worden. Der Kohlenbedarf war à Meile 163 Pfund. — Am 21. August 1840 wurde die braunschweig-harzburger Bahn, bis auf das Stück von Schladen, bis Vienenburg (1 Stunde) eröffnet; durch Gebietsaustausch mit Preußen hatte sich der Bau auf diesem Punkte verzögert. Es ward an demselben so rüstig gearbeitet, daß kürzlich die Vollendung zu Stande gebracht ist. Von Vienenburg bis Harzburg wird der Zug durch Pferde gezogen; auf der Rampe abwärts läuft er durch eigenes Gewicht.

Breslau-Oberschlesien. (Bis an d. Oestr. Gränze.) Plan von 1839. Auf Aktien. Länge: fast 28 geogr. Meilen. Am 1. Juni 1840 wurden die beendigten Vorarbeiten einer Generalversammlung vorgelegt. Von Breslau bis Oppeln, 10 1/2 Meilen, wird belgische Bahnkonstruktion beplant und die Kosten sind zu 1,467596 Thl. veranschlagt; von da bis zur Weichsel wird besonders auf Waarentransport gerechnet und es sind für 17 1/4 Meil. nach amerikanischer Construktion 1,369716 Thlr. veranschlagt. Die ganze Bahn v. 27 3/4 Meil. würde daher 2,837000 Thlr. kosten. Die jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten sind für die erste Strecke zu 100400 Thlr., für die ganze Bahn zu 235255 Thlr. veranschlagt. — In der Generalvers. im Juni wurde der Bau über Oppeln nach Berun beschlossen; es sollen 30000 Aktien à 100 Thlr. ausgegeben werden. — Das Comité der oberschlesischen Eisenbahn forderte im August zu Zeichnungen auf. — In Breslau ist der Bahnhof zwischen dem ohlauer und schweidnitzer Thore bestimmt worden.

Dürrenberg-Leipzig. Proj. v. 1839. Der vor längerer Zeit schon von Frank aufgestellte Plan einer Bahn von der Saale nach Leipzig wird thätig bearbeitet; die Bahnlinie ist besichtigt und vorläufig in Riß gebracht. Sie wird in die einstige Halle-Frankfurter Bahn einmünden.

Düsseldorf-Elberfeld. Auf Aktien. Länge: 5 geogr. Meilen. In der 6. Generalversammlung 24. Juni 1840 wurde die Bestimmung zur eventuellen Emittirung von 600,000 Thlr. in Prioritätsactien gefaßt, um die den Anschlag von 1,027800 Thlr. überschreitenden Baukosten (das Plus ist vorläufig zu 362,000 Thlr. angenommen) zu decken. Die Bahn wird einfach u. ein sehr kostspieliger Bau, da schwerlich 1 1/2 Mill. Thlr. ausreichen werden.

Elberfeld-Witten. Das Projekt tauchte schon 1836 auf und erhielt die königl. Konzession. Diese kleine Bahn soll dienen, die Steinkohlen von der Ruhr den Schwesterstädten Elberfeld-Bremen um ein Drittel des bisherigen Transportpreises zuzuführen. Wahrscheinlich wird sich die Gesellschaft mit der „Rheinischen" vereinigen.

Erzgebirgische (Chemnitz-Zwickau). Auf Aktien. Das Projekt kam fast gleichzeitig mit dem der Leipzig-Dresdener auf und das Baukapital wurde (1837) im ersten Schwindel rasch gezeichnet und die Aktien bedangen, ehe noch eine Ruthe nivellirt worden, 5—8 Prozent Agio.

Seitdem ruht das Projekt, und nur in langen Zwischenräumen hört man manchmal, daß es nicht aufgegeben ist. Wahrscheinlich führt der von der Leipzig-Altenburg-Hofer Bahn abzweigende Trakt nach Zwickau zur Fortsetzung nach Chemnitz u. von da weiter über Freiberg nach der obern Elbe. Doch sind die Bauschwierigkeiten bei dem wellenförm. Terrain in jedem Fall groß.

Flensburg-Husum-Tönning. Projekt: Die Linie soll jetzt auf Staatskosten nivellirt werden. S. Nordsee-Ostsee.

Frankfurt-Darmstadt. Auf Aktien, Länge: 3 geogr. Meilen. Der Senat in Frankfurt ertheilte die Concession am 12. August 1840; die hessische Regierung hat dieselbe ebenfalls gegeben. Die Bahn soll in Frankfurt am linken Mainufer endigen und durch eine Kettenbrücke mit der Taunuseisenbahn oder mit Frankfurt verbunden werden.

Halle-Kassel-Lippstadt. Kurhessen faßt die Zeit beim letzten Schleppzipfel. Seine vortreffliche geographische Lage setzte es in den Stand, einige der Hauptstränge des deutschen Eisenbahnnetzes über das Land zu ziehen; statt dem stieß es jeden Vorschlag von sich, der ihm zur Förderung des Eisenb.-Wesens aus der Fremde u. in der Heimath während 6 Jahren gemacht worden ist. Das Verlangen des Landes nach Eisenbahnen hat sich seit 1834 in Petitionen und Vorstellungen von Gemeinden und Vereinen vergeblich kund gethan; vergeblich hatte sich schon 1836 ein General-Comittee für das Eisenbahnwesen in der Hauptstadt gegründet, waren Zweig-Committees in allen and. größern Städten zusammengetreten: — an dem Widerwillen des Gouvernements scheiterten alle Bestrebungen, u. Kurhessen hatte nebst Hannover, (das nun doch endlich zur bessern Einsicht zu kommen scheint,) bis zur Gegenwart die Ehre, der einzige größere Staat Deutschlands zu seyn, in dem noch keine Schaufel voll Erde für den Eisenbahnbau bewegt worden ist. Und doch hatte kein deutscher Staat in s. geogr. u. Verkehrverhältnissen bringendere Aufforderung, als dieser, sich frühzeitig die Vortheile des Eisenbahnwesens zu sichern. — Das Projekt einer Bahn von Halle über Cassel nach Lippstadt und Cöln ging von Preußen aus. Die Voruntersuchungen schienen im November 1840 ziemlich vollendet zu seyn; im weiteren Verlauf ergaben sich aber so viele Anstände hessischer Seits, daß Preußen, degoutirt, den Plan wieder fallen ließ. Was Kurhessen verschmähte, ließ sich der thüringische Eisenb.-Verein (s. d.) angelegen seyn, zu gewinnen. Er suchte das preußische Cabinet dahin zu bestimmen, daß die Bahn von Halle über Weimar, Erfurt, Gotha u. Eisenach gen Frankfurt u. den Mittelrhein geführt werde. — In neuester Zeit sind Unterhandlungen zwischen Hannover und Kurhessen angeknüpft worden, um die projektirte Bahn von Hannover über Minden zur kurhessischen Grenze nach Cassel fortzusetzen.

Hamburg-Bergedorf. Plan von 1839. Auf Aktien. Seit Sommer 1840 im Bau. Länge: $2^1/_8$ geogr. Meile. Ein kleiner Anfang der Bahn, welche Hamburg, Berlin, Leipzig rc. in Verbindung bringen wird. Der revidirte Anschlag läßt erwarten, daß man mit der gezeichneten Summe ausreichen wird; denn ohne Expropriation soll die Bahn mit $^1/_8$ Zuschl. für unvorhergesehene Fälle 1.188,000 Mk. Bco. kosten, so daß von dem gezeichneten Capital 312,000 Mk. zur Expropriation bleiben, womit wohl auszukommen ist. Man hofft die Bahn im Herbste 1841 eröffnen zu können.

Keiner der übrigen sich an Hamburg südwärts knüpfenden Pläne ist in Angriff, u. weder ist dafür ein Fonds vorhanden, noch sind sie, eine ausgenommen, konzessionirt. Doch dürfte die Hamburg-Berliner, es sey auf dem rechten oder linken Ufer (zwei Projekte streiten sich um den Vorzug!) als eine absolute Nothwendigkeit gewiß zur That werden.

Hamburg-Lübeck. Ein von dem wackern Müller schon 1837 ausgegangenes tüchtiges Projekt, wozu auch das Baukapital gezeichnet war, scheiterte an der damaligen Abneigung der Regierungen gegen das Eisenbahnwesen überhaupt, besonders an dem unbeugsamen Widerwillen Dänemarks, welches für seine Goldquelle, den Sundzoll dabei fürchtete. Der Verein löste sich 1840 wieder auf.

Hannover. Bekanntlich hat das deutsche Eisenbahn-Wesen im hannöverschen Gouvernement den hartnäckigsten Gegner gefunden. Seit 1835 wurde jedes Projekt, das dem Lande die Wohlthat der Eisenbahnen bringen sollte, unterdrückt, vereitelt, entmuthigt, zur Unmöglichkeit gemacht. Vergeblich constituirten sich im Königreiche Vereine Committeen, um die Regierung v. den Volkswünschen und den Bedürfnissen des Landes zu unterrichten; keine Vorstellung wurde erhört, keine Bestrebung hatte Erfolg. Dieses Beharren im Widerstande dauerte bis um's Jahr 184[illegible] so lange, als überhaupt Widerstand noch möglich war, so lange, bis die Unternehmungen der Nachbarstaaten, bes. Preußen's, nachgerade [illegible] Hannover die Eisenbahnfrage zu einer Fra[ge] des Seyns und Nichtseyns erhoben und der Regierung nur noch die Wahl blieb, entweder ein Staat ohne Eisenbahnen, aber auch ohne Ha[n]del und Verkehr zu haben und in dessen gän[z]liche Isolirung zu willigen, od. den tiefen Wid[er]willen gegen die Sache zu überwinden und [zu] thun, was man früher u. 6 Jahre lang zu th[un] u. zu gewähren störrig sich geweigert hatte. [Am] 8. September 1840 erschien ein Eisenbahn-E[x]propriationsgesetz. Es enthält die spezielle [An]gabe folgender Bahnlinien, auf welche es [zu]nächst anwendbar seyn sollte. Zwischen Ha[n]nover und Lüneburg in der Richtung auf [Wis]mar; von Hannover nach dem linken Ufer [der] Elbe, sowohl nach Hamburg als nach irg[end] einem andern Punkte; zwischen Hannover [und] dem rechten Ufer der Weser, nordwestlich [von] Minden; zwischen Minden und Magdeb[urg] über Hannover; zwischen Hannover und [den] südlichen Theilen des Königreichs, Nordh[eim], Göttingen u. s. w.; zwischen Braunschweig[,] Harzburg und zwischen Vienenburg und [Gos]lar. — Der König genehmigte im Nov. die [illegible]

von Hannover über Celle u. Lüneburg, in Harburg ausmündend; die Verlängerung von Lüneburg nach Bergedorf über den Elbe bleibt einstweilen ausgesetzt. Die gesammten Baukosten der Bahn sollen 4 Mill. Thaler betragen. Endlich erschien im März 1841 in Hannover eine Ministerial=Erklärung, daß der König den Bau folgender Linien beschlossen habe.

I. von **Hannover nach Hildesheim und Braunschweig** (8 geogr. Meil.)

II. von **Hannover nach Celle** (6 geogr. Meilen), **und Lüneburg** (5 geogr. M.), **nach Harburg bis Hamburg** (18 geogr. Meilen), und **auf Boitzenburg**, in der Richtung nach **Wismar** (7 geogr. Meil.)

III. von **Hannover nach preußisch Minden**, zum Anschluß an die **Rhein=Weser (Köln=Mindener) Bahn** (8 geogr. Meil.).

In Beziehung auf die ad I. bemerkten Eisenbahnanlagen war zwischen Hannover u. Braunschweig ein Vertrag abgeschlossen, folgenden wesentlichen Inhalts: 1) Die hannoversche und die braunschweigische Regierung verpflichten sich, innerhalb ihres Gebietes die Anlegung von Eisenbahnen zur Verbindung der Städte Celle, Hannover, Hildesheim und Braunschweig zu gestatten, und zugleich dahin zu wirken, daß diese Eisenbahn=Anlagen baldigst zur Ausführung gelangen. Kommen diese Eisenbahn=Anlagen zur Ausführung, so sollen die von einer jeden der vier oben benannten Städte auslaufenden Eisenbahn=Linien in möglichst gerader Richtung auf den unmittelbar neben dem Dorfe Lehrte anzulegenden, für alle diese Linien gemeinschaftl. zu benutzenden Centralbahnhofe zusammengeführt werden. Die Spurweite für alle vier Bahnlinien ist auf 4 Fuß 8½ Zoll englisch, im Lichten der Schienen, festgesetzt. Einer jeden der beiden Regierungen ist überlassen, innerhalb ihres Gebietes zu gestatten, daß Haupt= oder Zweig=Bahnen an die oben bezeichneten Eisenbahn=Anlagen angeschlossen, und daß diese letzteren selbst weiter fortgeführt werden. In dem Falle, daß Eisenbahn=Anlagen von Hannover nach preuß. Minden oder nach der Unterweser zu Stande kommen sollten, wird die Stadt Braunschweig eine Eisenbahn=Verbindung mit jenen Anlagen nur auf dem Wege über Hannover erhalten. 2) Für den Fall, daß der Bau der vertragsmäßig festgestellten, im hannöverschen Gebiet belegenen vier Eisenbahn=Linien durch eine Gesellschaft von Privat=Unternehmern ausgeführt werden sollte, ist Folgendes verabredet. Wünscht die Gesellschaft auch die Strecke von der Hannover=Braunschweigischen Landesgränze bis zur Stadt Braunschweig zu erbauen, so wird Braunschweig dieser Gesellschaft die dazu erforderliche Konzession vorzugsweise ertheilen, die Konzessions=Bedingungen mit der hannoverschen Konzession in Uebereinstimmung bringen, die Leitung und Beaufsichtigung des Unternehmens, so wie die Feststellung des Bauplans der hannoverschen Regierung überlassen, und auch gestatten, daß die Gesellschaft ihr Domicil und den Hauptsitz ihrer Verwaltung in der Stadt Hannover habe. Daneben haben beide Regierungen über verschiedene, den Unternehmern zu bewilligende Begünstigungen sich vereinbart. Es soll namentlich der zur Eisenbahn=Anlage, mit Ausnahme der Bahnhöfe erforderliche Grund und Boden, in so weit darüber von der Landesherrschaft frei verfügt werden kann, unentgeltl. zur Benutzung (aber unter Vorbehalt des Eigenthums!) überlassen, bei Anordnung und Ausführung der Zoll= und Steuercontrole=Maaßregeln die nöthige Erleichterung eingeräumt, und für die Ertheilung der Konzessionen weder ein einmaliges noch ein laufendes Konzessionsgeld auferlegt werden. In Ansehung der Transportpreise für Personen in den beiden letzten Wagen=Classen, so wie für Waaren und Güter, wird ein Maximum demnächst von beiden Regierungen gemeinschaftlich, nach vorgängiger Anhörung der Gesellschaft, festgestellt werden.

Was die Eisenbahn=Anlage von Hannover nach Celle in der Richtung auf Boitzenburg betrifft, so ist schon im vor. Jahre zwischen der hannoverschen und der großherzogl. mecklenburgischen Regierung eine Vereinbarung geschlossen, welche die Anlegung einer Eisenbahn von Hannover in der Richtung auf Hamburg und in Verbindung mit einer in Wismar durch die Gegend von Boitzenburg nach Lüneburg zu führenden Eisenbahn zum Gegenstande hat. In der Absicht, diese Eisenbahn=Anlage zu befördern, haben beide Regierungen über mehrfache Erleichterungen und Begünstigungen sich vereinbart, welche einer etwa zu konzessionirenden Actiengesellschaft zu bewilligen seyn möchten. Dahin gehört namentlich, daß in der ganzen Ausdehnung der Eisenbahn der Behufs ihrer Anlegung (mit Ausnahme der Bahnhöfe) erforderliche Grund und Boden, in so weit darüber von der Landesherrschaft frei verfügt werden kann, unentgeltlich, unter Vorbehalt des Eigenthums (?), abgetreten werden soll. Wegen der specielleren Linie der Eisenbahn=Anlage im hannoverschen Gebiete ist beschlossen, daß eine Ausmündung der von Celle über Lüneburg zu führenden Bahn in Harburg stattfinden solle. In Ansehung des Elb=Uebergangs in der Richtung auf Boitzenburg haben beide Regierungen gegenwärtig, auf den Grund technischer Untersuchungen und commissarischer Verhandlungen, dahin sich verständigt, daß derselbe zwischen Vorförde und Horst mittelst Dampffähren (im Winter?!) zu bewerkstelligen seyn würde.

Die Eisenbahnanlage von Hannover nach Minden ist als ein Stück der norddeutschen West=Ost=Hauptbahn zu betrachten, welche von der belgischen Grenze über Aachen, Köln, Minden, Hannover, Magdeburg, Berlin, Stettin und Frankfurt an der Oder rc. geht. Für die Strecke von Hannover bis nach Minden sind die wesentlichsten Vorarbeiten fertig; namentlich ist das Terrain vermessen und nivellirt. Die fürstl. schaumburg=lippesche Re=

gierung hat sich bereit erklärt, zu gestatten, daß die Bahn von Hannover ab durch das schaumburg-lippesche Gebiet geführt werde.

Behufs einer **Eisenbahn-Anlage von Hannover nach der Unterweser**, namentl. nach **Bremen**, ist das Terrain bis jetzt vollständig vermessen u. nivellirt, eine speziellere Kostenveranschlagung vorgenommen und die Ermittelung der Verkehrs-Verhältnisse auf amtlichem Wege vollendet worden. Die Verständigung zwischen beiden Gouvernements, Bremen und Hannover, ist kürzlich erfolgt, und der Angriff dieser Bahnstrecke dürfte nicht fern seyn. Auch ist für eine von Hannover nach der **südlichen Landesgrenze** (Göttingen, Münden) anzulegende Eisenbahn kürzlich eine Terrain-Untersuchung angeordnet, so wie Kurhessen eingeladen worden ist, die Fortsetzung dieser Bahn nach Kassel rc. zu übernehmen. (Vergl. Kassel-Frankfurt.)

Zur Zeit (Juni 1841) sind freilich alle diese beschlossenen Bahnlinien noch Projekte ohne That. Inzwischen geht aus den offiziellen hannöverschen Erklärungen doch hervor, daß sich zwar der Staat bei den Unternehmungen nicht selbst betheiligen wolle, hingegen aber die Garantie eines Rentenminimums von 3% u. bedingungsweise von 3½% bewilligen werde, um die Beschaffung des Baukapitals mittelst Actienvereinen zu ermöglichen.

Hanseatisch-Süddeutsche-Centralbahn. Dieses colossalste aller Eisenbahnprojekte auf dem europäischen Continente, dessen Entstehung in das Jahr 1836 zurückgeht, wurde 1837 veröffentlicht und erhielt noch in demselben Jahre die Conzessionen u. Unterstützung der meisten dabei betheiligten Staaten. Diese Bahn sollte Deutschland in der Mitte v. Nord nach Süd in gerader Linie durchziehen, u. mittelst mehrer vom Hauptstrange ausgehenden Seitenlinien alle Hauptverkehrspunkte Deutschlands unmittelbar verknüpfen. Die Ursachen, welche die Ausführung des großen Unternehmens zur Unmöglichkeit machten, sind bereits weiter oben erwähnt worden.

Kassel-Frankfurt. Das schon 1834 der kurhess. Regierung vergeblich und seitdem mehrmals vorgeschlagene Projekt ist nun endlich von derselben adoptirt worden. Länge: 20 geogr. Meil. Linie: Kassel, Marburg, Giessen, Frankfurt. Die beiden hessischen Regierungen beabsichtigen, das Bau-Capital durch Aktien, denen man 3% Rentenminimum garantiren und einen Antheil am Ertrag der Bahn bis zur Rente von 6% zugestehen will, aufzubringen, oder auch für das Baucapital ein für allemal 3½% Zins zu zahlen, ohne den Darleihern irgend weitere Ansprüche am Bahnertrage zuzugestehen. Die Administration der Eisenbahn soll Regierungssache bleiben. Es ist voraus zu sehen, daß sich die Capitalisten auf solche Bedingungen nicht einlassen werden.

Leipzig-Altenburg-Hof. Plan von 1837 in Verbindung mit dem Nürnberg-Nordgrenz-Plan. Auf Aktien, unter Betheiligung der h. sächs. altenburg.- und k. sächs. Staaten für ⅓ des Capitals. Länge: 22 geogr. Meilen. Linie: Leipzig, Altenburg, Plauen, Hof. Bau-Anschlag: 6 Mill. Thaler. Beginn: 1841; versprochene Vollendung 1847. Die vorgenannten Regierungen garantiren den Aktionairs ein Rentenminimum von 4% und verzichten überdieß auf die Rente von ihrem Viertel des Baukapitals in dem Fall gänzlich, so lange die Aktieninhaber für ihre ¾ die vollen 4% aus der Bahn selbst nicht beziehen können. Nach 25 Jahren soll den Staaten dagegen das Recht zustehen, die Bahn als Staatseigenthum an sich zu kaufen; doch im Fall sie während dieser Zeit mehr als 4% abwarf, zu verhältnißmäßig gesteigertem Nominalwerthe. Eine Zweigbahn geht von Werdau nach Zwickau, um das reiche dortige Kohlenfeld unmittelbar mit der Bahn zu verbinden. Die Leitung des Bahnbaus steht einem Direktorium von acht Gliedern zu, dem ein Oberingenieur zur Seite steht.

Leipzig-Dresden. Plan und Angriff 1835. Auf Aktien unter sehr liberalen Zugeständnissen von Seiten der weisen königl. sächs. Regierung. Länge: 12⅛ geogr. Meilen. Sie ist die älteste, längere Bahn in Deutschland. Das ursprüngliche Aktiencapital war 2 Million Thaler; ward aber später auf das Doppelte gebracht, da man sich im Voranschlage über alle Maaßen verrechnet hatte.

Aus den Geschäftsberichten d. Direction heben wir einige interess. Thatsachen heraus. Die Bahn bereitet ihre Koks selbst. In Riesa stehen 12 Oefen nach Art der in Wales gebräuchl., welche tägl. 2000 dresdner Scheffel Koks à 94 Pfd. liefern können. Ein Scheffel kommt mit Einschluß aller Löhne und Administrationskosten und bei 12 pC. eingerechnetem Verlust jetzt nur auf 20 Gr. — Die Kosten für Räumen des Schnees, Entwässerung der Bahn, Schlammheben der Gräben und Befestigung der Böschungen machen einen sehr bedeutenden Theil der Bahnunterhaltungskosten aus. — Die Unterhaltungskosten d. Holzbahn zwischen Leipzig und Wurzen sind 50 bis 60 pC. größer gewesen, als die der Steinbahn zwischen Wurzen und Dresden, was seinen Grund in folgenden Umständen hat: 1) Die untergebauten Holzschwellen sind in größerer Menge vorhanden u. wurden an den Punkten ihrer gegenseitigen Verbindung, so wie durch die mit den Schienen bedeutend stärker angegriffen. Seit Beginn des Baues sind gegen 40 pC. Holz ausgewechselt worden. 2) Der Bruch der Nägel und Bolzen ist überaus groß daran und es sind bis jetzt 60 pC. der zuerst angewendeten ausgewechselt worden. 3) Die Arbeit bei den Reparaturen ist sehr complicirt u. zeitraubend und um 100 pC. kostspiel. als bei der Stein-Bahn. Die Unterhaltungskosten, incl. Erdarbeiten und Nachbesserungen an Dämmen, betrugen im Jahre 1839 für die Holzbahn à Meile 3400 Thlr., für die massive 2250 Thlr. — Durch die 18 Dampfwagen wurde ein Weg v. 34278½ g. M. durchlaufen; es wurden 80,000 Scheffel Koks verbrannt, also:

1¾ Schfl. pr. Meile für Personenfahrten mit 5 Meil. Geschw.
2¾ " " " " Güterzüge " 4 " "

Die Reparaturen betragen nach den Büchern

[illegible] Prozent der Gesammtausgaben, eine Zahl, deren Ermäßigung von der Zukunft zu erwarten steht.

Von den 1839 beförderten 411,531 Personen legten 111,115 die ganze Strecke zurück, die übrigen befuhren die Bahn nur theilweise; im Ganzen stellt sich die Bahnbenutzung so, als seyen 3048,123 Personen eine Meile weit oder 196,653 Personen auf der ganzen Bahnstrecke befördert worden. Außerdem ist vom 7. April bis 31. December an Gütern ein Gewicht von 3,854,223 Ctr. auf eine Meile gerechnet oder 248,400 Ctr. von Leipzig bis Dresden transportirt worden. Auf eine Meile gerechnet waren darunter:

166811 Ctr.	Eilfracht,
1649551 „	Güterfracht,
1672387 „	Produktenfracht,
82270 „	Passagiergepäck;

außerdem 878 Equipagen, 694 Stück Vieh. Der Durchschnittspreis für Frachtlohn ist daher 6,05 Pfennige per Meile u. 100 ℔, für Produkte nur 4 Pf. und für die auf die ganze Bahnstrecke verladenen Produkte sogar nur 3 Pf. Die große Steigerung des Frachtverkehrs ergibt sich daraus, daß vom April bis August 7—9000 Ctr. monatlich, im October bis December 24 bis 26,000 Ctr. monatlich verladen wurden. Nach dem dem Berichte beigegebenen Etat betragen die festen Gehalte der (sehr reichlich) angestellten Personen 62,572 Thlr., nämlich:

[illegible] Thlr.	für	4	technische Beamte,	
[illegible] „	„	183	Bahnwärter u. Arbeiter für Reparatur,	
[illegible] „	„	16	Büreaubeamte in Leipzig und Dresden,	
[illegible] „	„	51	Personen des Bahnhofpersonals,	
[illegible] „	„	15	„	bei der Pers.- u. Güterexpedition,
[illegible] „	„	25	„	beim Maschinenwesen,
[illegible] „	„	33	„	des Wagenpersonals,
700 „	„	1	„	für Koksbrennerei,
[illegible] „	„	4	„	bei der Wagenbauanstalt.

Die speziell angeführten Betriebskosten, wie sie der Rechnungsabschluß nachweist, waren außer der bereits oben angegebenen Locomotivenheizung:

Thlr.	Gr.	Pf.	
[illegible] Thlr.	21 Gr.	11 Pf.	für Gehalte und Löhne,
[illegible] „	— „	7 „	Locomotivenreparatur.
[illegible] „	11 „	— „	Oel, Talg, Wagenschmiere 2c.
3458 „	18 „	5 „	Wagenreparatur,
1304 „	— „	8 „	Druckkosten,
592 „	10 „	11 „	Büreaukosten auf den Stationen,
[illegible] „	23 „	4 „	Vergütung an das Oberpostamt,
[illegible] „	2 „	7 „	Verschiedenes.
114130 Thlr.	17 Gr.	5 Pf.	

Eine Uebersicht über den während der 9 ersten Betriebsmonate erzielten Gewinn gibt das Folgende:

Thlr.	Gr.	Pf.		
[illegible] Thlr.	1 Gr.	— Pf.	Bahnreparatur	für 9 Mon.
[illegible] „	1 „	— „	Betriebskosten	„ „ „
[illegible] „	4 „	2 „	Locomotivenheizung	„ „ „
[illegible] „	3 „	6 „	Hauptverwaltung	„ „ „
[illegible] „	— „	8 „	Grundabgaben	„ „ „
[illegible] „	— „	— „	Bekleidungskosten	„ „ „
[illegible] „	— „	— „	Actienzinsen	„ „ „
[illegible] „	2 „	5 „	Geschäftszinsen	„ „ „
[illegible] Thlr.	13 Gr.	9 Pf.		
[illegible] „	— „	6 „	Einnahme für 9 Mon., folglich	
[illegible] Thlr.	10 Gr.	9 Pf.	reiner Gewinn,	

statt dessen die Hauptrechnung nur 12396 Thlr. 12 Gr. gibt, was daher kommt, daß der Betrieb in den ersten 3 Monaten den auf großen Betrieb bemessenen Aufwand nicht decken konnte; es war nämlich für das ganze Jahr:

die Betriebseinnahme	466651 Thlr.	16 Gr.	4 Pf.
„ Betriebsausgabe	454255 „	4 „	3 „
wirklicher Ueberschuß nur	12396 Thlr.	12 Gr.	1 Pf.

Die Frequenz und Einnahme 1840 betrug:

Im 1. Quartal:

Für 48503 Personen	35840 Thlr.	13 Gr.
Fracht im Allgemeinen	18116 „	— „
Von der Post	903 „	— „
Salztransport	6152 „	— „
	61011 Thlr.	13 Gr.

Im 2. Quartal:

Für 139722 Personen	100698 Thlr.	6 Gr.
Fracht im Allgemeinen	29528 „	— „
Von der Post	1153 „	— „
Salztransport	6933 „	— „
	138312 Thlr.	6 Gr.

Im 3. Quartal:

Für 130068 Personen	104542 Thlr.	12 Gr.
Fracht im Allgemeinen	30948 „	— „
Von der Post	962 „	— „
Salztransport	8729 „	— „
Von der magdeburger Bahn	2560 „	— „
	147723 Thlr.	12 Gr.

Gibt zusammen in $^3/_4$ Jahren 347047 Thlr. 7 Gr. — Vom 1. Jan. bis 14. November fuhren 380,880 Personen. — Die schlechte Rente der Leipzig-Dresdener Bahn hat ihre Ursache meist in der Verwaltung, welche von vorn herein auf einem sehr großen Fuß eingerichtet wurde, und sodann auch in der mangelhaften Construktion der Bahn selbst, deren Reparaturen fortwährend einen großen Theil des Einkommens verschlingen. Dennoch wird sie jährl. besser rentiren. Schon jetzt hat sie eine Monatseinnahme von 50,000 Thlr.

Magdeburg-Köthen-Halle-Leipzig. Plan von 1837. Länge: 14 geogr. Meilen. Anlage-Capital nur 3 Millionen Thlr. Hauptbahnhöfe: Magdeburg, Köthen, Halle, Leipzig. Die ganze Anlage ist ein Muster und eben so die Verwaltung in allen ihren Zweigen. Am 17. Juni 1840 erfolgte die Eröffnung von Magdeburg bis Köthen, am 23. Juli bis Halle und am 18. August (nachdem am 30. Juli die erste Probefahrt bis Leipzig stattgefunden hatte) die feierliche Eröffnung der ganzen Bahn für den Personenverkehr. Vom 1. November an wurde der regelmäßige Gütertransport eröffnet, nachdem vorher die nöthigen Gebäude auf dem leipziger Bahnhofe vollendet waren. Dem Geschäftsbericht zufolge besitzt die Bahn 15 Locomotiven u. 12 Tender, 9 Personen-Wägen erster Classe, 21 zweiter Classe, 62 dritter Classe, 6 Bagagewägen, 2 achträderige Güterwägen à 200 bis 250 Ctr., 100 vierräderige von 12 Fuß Länge, und 26 kleinere; Beamte 236, Lohnarbeiter 230 bis 240. Vom 1. Januar bis 18. Juni 1840 (bis zur Saale fahrbar) fuhren 100,240 Personen; vom 19. Juni bis 22. Juli, bis Köthen, 36,933 Personen; vom 23. Juli bis 17. August, bis Halle, 44,578 Personen; und von Eröffnung der ganzen Bahn bis Leipzig, am 18. August bis 31. December 1840: 171,450 Personen; zusammen 353,201 Personen. In den drei ersten Monaten

von 1841: 54,170; im April: 46,405, und vom 1. bis 15. Mai: 31,485, zusammen vom 1. Jan. bis 15. Mai: 132,058 Personen. — Güterverkehr (Anfang im October 1840), täglicher Abgang von beiden Endpunkten mit Reservemaschinen. Im vorigen Jahr, mit Ausschluß des Reisegepäcks: 107,669¼ Centner; vom 1. Januar bis 15. Mai 1841: 132,675 Centner; zus. 240,344¼ Ctr., nebst 346 Equipagen. Einnahmen im J. 1840: 176,396 Thlr. 20 Sgr. 11 Pf.; vom 1. Januar bis 15. Mai 1841: 111,979 Thlr. 5 Sgr. 6 Pf. — Die Bahn rentirt bereits über 5% und ihr steht eine große Zukunft bevor, wenn erst die andern Unternehmungen, die sich ihr anschließen, vollendet seyn werden. Auch hier erhält der Waarentransport eine täglich größere Bedeutung und er dürfte, wenn er in gleichem Verhältniß wie bisher fortsteigt, schon in 3 Jahren eine größere Einnahme geben als der Personentransport.

Mannheim-Darmstadt. Plan von 1840. Auf Aktien. Die Vorarbeiten werden mit Eifer betrieben; die Bahn soll über Lorsch und durch den Käferthaler Wald gehen. In Hessen war zu Anfang October 1840 das Terrain vermessen und in Baden die Genehmigung der Regierung zu derselben erhalten.

Mannheim-Heidelberg, s. Baden.

München-Augsburg. Plan von 1836. Auf Aktien. Länge: 9 geogr. Meilen. Das ursprüngliche Baukapital reichte nicht und es mußte das Mehr des Aufwandes durch eine 4%ige Anleihe gedeckt werden. Am 4. October 1840 ward die Bahn eröffnet; die Preise sind noch zu hoch, um eine recht starke Frequenz zu geben; sie betragen:

in 1. Classe	3 fl.	— kr.
„ 2. „	2 „	24 „
„ 3. „	1 „	48 „
„ 4. „	1 „	— „

Die Folge dieser sich überall strafenden hohen Transportsätze ist, daß die Bahn wenig abwirft und die Aktien tief unter Pari stehen.

Nordsee-Ostsee. Von Deutschland, Dänemark und England aus wurde neuerdings der Plan angeregt, eine Bahn zwischen Lübeck und Hamburg anzulegen; für diese schien Holstein den Boden nicht hergeben zu wollen, und eine Bahn von Altona nach Neustadt oder Kiel vorzuziehen. Es ist dieser Plan jedoch stets gegen Dänemarks Interesse, welches denselben durch eine Bahn von Flensburg durch Schleswig nach Husum und Tönning zu verdrängen suchte; ja selbst die Ausmündung der Bahn an der Eider bei Tönning scheint nicht stattfinden und nur der Hafen bei Husum verbessert werden zu sollen.

Nürnberg-Bamberg u. nördl. Reichsgrenze. Plan von 1837. Auf Aktien. Zeichnung 1837 für 8 Mill. Gulden Baukapital. Linie über Bamberg nach Hof zum Anschluß an die Leipzig-Altenburg-Hof-Bahn. Später sah die Gesellschaft das Unvortheilhafte des Bahnzugs von Bamberg nach Hof ein und sie schloß sich dem Meyer'schen Plan für die Hanseatisch-Süddeutsche-Centralbahn an. Demnach sollte die von ihr zu bauende Strecke von Nürnberg bis zur Coburger Grenze die erste Sektion jenes Unternehmens bilden. Als an dem Widerstande Hannovers und Kurhessens Meyers Unternehmen scheiterte, traten für den Nürnberg-Nordgrenz-Eisenbahnenverein entmuthigende Verhältnisse ein. Inzwischen wurde die Bahnlinie, sowohl nach Hof als nach der coburger Grenze untersucht und am 11. Mai 1839 wurden die Anschläge einer Kommission von Technikern zur Beurtheilung überwiesen. In der Mitte Juli 1839 erklärte diese Kommission, daß wenn ihre Vorschläge, welche auf Ersparung (unbeschadet der Solidität u. ohne Beeinträchtigung des Zweckes) gerichtet waren, angenommen würden, von Nürnberg bis Bamberg mit 2200000 Fl. werde auszukommen seyn, vorausgesetzt, daß die Grunderwerbungen sich denen bei dem Ludwigs-Donau-Main-Kanale nähern würden. Im November 1839 wurde um Begünstigung und Unterstützung des Unternehmens höchsten Orts nachgesucht, namentlich um Zinsengarantie von 3¼ pCt. Letztere wurde abgelehnt, vielmehr auf die harten Bedingungen der Konzession verwiesen, u. erklärt, daß keine derselben, am wenigsten das nach 99 Jahren dem Staate zustehende Heimfallrecht und die Verpflichtung, eine enorme Postentschädigung zu zahlen, aufgehoben werden sollte. Ferner wurde der Direktion, nachdem Meyer von Neuem seinen Plan bei dem königlich bayerischen Gouvernement in Anregung gebracht u. um dessen Mitwirkung für die Ausführung angesucht hatte, unterm 7. Mai 1840 aufgegeben, sich binnen 6 Wochen über die Ausführung des Baues zu erklären, und entgegengesetzten Falles mit Zurücknahme der Konzession gedroht. Hierauf forderte die Direktion eine Einzahlung von 4 pCt. und stellte in einer besondern Schrift die Verhältnisse der Eisenbahn von Nürnberg über Bamberg an die nördliche Reichsgrenze dar, in welcher sie nachwies, daß der Verkehr der Bahn bis Bamberg, als Landesbahn betrachtet, nach sicheren Grundlagen jährlich durchschnittlich 360.000 Personen und 150,000 Ctr. Güter betragen werde, wovon eine jährliche Einnahme von 293,000 fl. zu erwarten stehe. Würden die Betriebskosten zu 197,000 fl. und der jährliche Beitrag zum Reservefond zu 20,000 fl. angenommen, so bliebe für die Actionairs immer noch eine Jahreseinnahme von 8 pC. — In der Generalversammlung am 30. Sept. 1840 wurde beschlossen: 1) Anzeige an die Regierung zu machen, daß die dermaligen Mittel der Gesellschaft nicht ausreichten, die Bahn von Bamberg nach Hof zu bauen; 2) zu bitten, die Staatsregierung möge den Trakt auf Staatskosten noch einmal genau nivelliren lassen und der Gesellschaft das Ergebniß mittheilen; 3) der Gesellschaft möge gestattet werden, mit Hinweisung auf den Meyer'schen, inzwischen von den großherzogl. und herzogl. sächs. Staaten selbst aufgenommenen Plan, statt nach Hof, nach Coburg zu bauen, wozu die Geldmittel ausreichten, und 4) die Regierung möge den Angriff des Baues von Nürnberg nach Bamberg bewilligen. — Sie fügt hinzu, daß, wenn die Gesellschaft nicht die Erlaubniß erhielte, nach Coburg zu bauen, so wäre sie entschlossen, auf ihr Privilegium zu verzichten. Hierauf zog die

königl. Regierung die Konzession zurück u. erklärt, daß sie — den Bau sowohl von Nürnberg nach Hof als auch (eventuell) zur coburgischen Grenze auf Staatskosten übernehmen u. binnen sechs Jahren vollenden werde. Der Bau hat im Juli 1841 auf mehren Punkten zugleich begonnen.

Nürnberg-Fürth, Ludwigsbahn. (S. weiter oben im histor. Theil.)

Rheinische; (Köln-Aachener). Plan 1836. Auf Aktien. Bauanfang 1837. Die Vollendung ist [illegible] und steht noch 1841 zu gewärtigen. Sie reicht von Köln bis zur belgischen Gränze, jenseits Aachen, wo sie sich dem belgischen Hauptstrang (über Lüttich, Mecheln ec.) anschließt. Länge 9¼ geogr. Meilen. Ursprüngliches Baukapital vier Millionen Thlr.; man fand es aber bald unzulänglich und deckte durch eine Anleihe die Ueberschreitung des Voranschlags. Der Mehrbetrag ist 1½ Mill. Thlr., außerdem ½ Mill. Betriebskapital und ½ Mill. wegen Erbauung einer Bahn auf Bogen vom jetzigen Stationsplatze bis zum kölner Hafen; folglich wird das Kapital 6,575,000 Thlr. werden: eine enorme Summe! Die Mehrausgabe entspringt größtentheils aus einer Vermehrung der Durchlässe u. Brücken u. aus der Theuerung der Tunnelbauten. Ein großer Theil der Bahn ist kürzlich eröffnet worden. Lokomotiven und Bahnwagen werden größtentheils im Inlande verfertigt. Die rheinischen Tunnels sind bei 24' Weite 27' hoch, der Oberauer ist bei gleicher Weite 19¾' hoch; 1 preuß. Ruthe kostet beim Oberauer Tunnel 2200 Thlr., beim Nirmer 1842, beim Königsdorfer 1660, beim Ichenberger 870 Thlr. In England hat man sie bei gleichen Dim. für 1000—1800 Thlr. gebaut.

Der Betrieb der Strecke von Köln bis Müngersdorf hat vom 4. August bis Ende 1839 8314 Thlr. 22 Sgr. eingebracht, dagegen 8723 Thlr. 7 Sgr. 4 Pf. gekostet, folglich 408 Thlr. 15 Sgr. 4 Pf. Mehraufwand verursacht. Es wurden in dieser Zeit in 50 ganzen und 58 halben Fahrtagen und 872 Fahrten 52,950 Personen befördert.

Seit Ende Mai 1840 ist die 4te Section, näml. jene von Aachen bis zur belgischen Grenze, mit in die monatlich erscheinende Uebersicht aufgenommen worden, nachdem die Arbeiten an dieser Section begonnen hatten. Sie erhielten in Folge der Betheiligung des belgischen Gouvernements bei diesem Unternehmen für die große Summe von 400,000 Thlr., einen gewaltigen Impuls u. rücken so rasch voran, daß man an der ursprünglich berechneten Bauzeit ein Jahr zu ersparen gedenkt.

Im November 1840 erfolgte die königl. Genehmigung für eine Anleihe von $2^1/_2$ Mill. Thlr. zu 4 pC. in 10,000 Obligationen. Jeder Coupon verliert 5 Jahre nach der Verfallzeit seinen Werth. Von 1846 an wird ½ pC. zum Amortisationsfond verwendet; v. 1857 an kann dieser Fond verstärkt od. der ganze Betrag der Schuld gekündigt werden. — 800,000 Thlr. sollen aus königlicher Casse zu dieser Anleihe angewiesen werden. Gegenwärtig hat auch die rheinische Eisenbahn-Gesellschaft mit dem Gouvernement in Berlin Unterhandlungen zur Uebernahme des Bahnbaus von Cöln nach Minden angeknüpft; doch sind die Erörterungen über die Art und Weise, das Capital dazu aufzubringen, so wie jene über die zweckmäßigste Richtung der Bahn zur Zeit noch nicht geschlossen. Der Bau dieser Bahn stellt sich als absolute Nothwendigkeit für Preußen, sowohl in gewerblicher, als in politischer Beziehung, heraus, und die Unternehmer haben deshalb die allergünstigsten Bedingungen von Seiten der Regierung gewiß zu erwarten, wenn sie fest auf ein Erlangen derselben beharren.

Rheinschanz-Berbach. Ein altes, von 1836 herrührendes Projekt, auf Aktien. Das Kapital wurde schon 1837 gezeichnet. Die Verbürgung eines Rentenminimums ist von der Regierung im Juli 1840 abgeschlagen worden. Nach dem von den Ingenieurs gefertigten Voranschlage (vergl. Bericht über die technischen und commerciellen Verhältnisse der Anlage einer Eisenbahn von Berbach nach der Rheinschanze, Speyer, 1839) beträgt die Länge der projectirten Bahn:

1) Von der preuß. Grenze bis Kaiserslautern:

	in gerader Linie Metres	in Krümm. Metres	zusammen Metres
über Homburg	30918	12437	43355
über Erbach	29622	12362	41984

2) Zwischen Kaiserslautern und Neustadt:

	M.	M.	M.
über die rothen Plätze	12295,19	20657,25	32952,44
über den heiligen Berg	14063,44	19638,70	33702,14
über Untersweiler	14392,44	188,2725	33219,69

3) Von Neustadt über Schifferstadt nach Speyer und Rheinschanz:

M.	M.	M.
34897,50	7000	41897,50

über Speyer nach Rheinschanze . . . 40922
direct nach Rheinschanze 27750

Die Ausführung würde in vier Jahren von durchschnittlich 2300 Erdarbeitern, 75 Steinbrechern, 75 Gehülfen, 120 Maurern, 60 Handlangern, 60 Steinhauern, 3 Pflasterern, 2 Gehülfen und 15 Zimmerleuten, zusammen 2710 Mann bewirkt werden, wozu noch 75 Bergleute und 60 Tagelöhner zu den Tunnelbauten kommen.

Die Grundentschädigung würde kosten	434000 fl.
Die Erdarbeiten für das Graben und Bewegen von 947334 Cub. M. leichter Erde, 1472846 " " schwerer ", 441639 " " Felsen, (zus.) 2861829 " " und für das Planiren von 869643 □M. Fußbänke Böschungen zusammen	1180200 "
12 Tunnelbauten, die zusammen 2183 M. (von 72 bis 300 Meil.) Länge haben,	252300 "
260 Brücken und Durchlässe	151380 "
38 Viaducte	110670 "
36330 Cb.M. Stütz- und Futtermauern	129450 "
12385 " Rinnen	5795 "
Der Unterbau auf 142691 M. Länge	597220 "
Der Oberbau nebst 128422 Ctr. Walzeisen u. 48783 Ctr. Gußeisen	1930000 "
Die Einfriedigungsmauern, 3852 Cb.M.	13450 "
Eintheilungszeichen	2080 "

Die Bahn schneidet 133 Wege im Niveau; es werden 6 Straßen- und 21 Bachcorrectionen nö-

thig; 58 Wacht- und Bahnwärterhäuser sind erforderlich. Das ganze Baucapital beträgt 5,428000 od. 4,903000 fl., je nachdem der längere oder kürzeste Weg gewählt wird.

Rhein-Weser. Ein altes, lange krankes Projekt von 1837, welches weder leben noch sterben konnte. Auf Aktien. Länge: 31—35 geogr. Meilen. Nur die Endpunkte (Cöln — Minden) waren bestimmt; über d. Trace hatte man sich nach 3jährigem Terrainuntersuchen und Deliberiren noch nicht vereinigen können. Der Staat hatte Unterstützung zugesagt; der verstorbene König sogar eine Million Thlr. zur Eisenbahnverbindung der östl. und westl. Provinzen aus seinem Privatvermögen vermacht. Es wurde der Direction endlich im Mai 1840 ein Termin von 6 Monaten gestellt, binnen dessen sie sich darüber erklären sollte, ob sie bauen wolle oder nicht. — Der Magistrat von Minden lud zum 10. August 1840 zu einer Versammlung ein, um über die Maaßregeln zu berathen, durch welche die Rhein-Weser-Eisenbahn noch zu Stande zu bringen sey. Es wurde nichts entschieden, und die Gesellschaft löste sich auf.

Steele-Vohwinkel. Projekt von 1839. Die Vorarbeiten zur Bahn zwischen Steele, Werden und Vohwinkel waren im Juli 1840 beendet und das Konzessionsgesuch nach Berlin gesendet. Die Bahn soll sich bei Vohwinkel an die düsseldorf-elberfelder anschließen und wurde der früher beplanten Bahn von der mittleren Ruhr nach Ruhrort zum Transport von Kohlen vorgezogen.

Taunus-Eisenbahn. Projekt von 1836. Auf Aktien. Von Frankfurt nach Mainz und Wiesbaden. Trotz einer nicht sparsamen Wirthschaft u. d. luxuriösen Anlage rentirt die Bahn vortrefflich. Die Bahnhöfe sind grandios angelegt; die Schienen ruhen in Auffüllungen auf eichenen Querschwellen, im ebenen und eingeschnittenen Grunde dagegen auf Querstücken von rothem Sandsteine; eine Schiene von 4,3 M. wiegt 210 Pfd. In der im Sommer 1840 gehaltenen Generalversammlung wurde dem Erbauer Denis vertragsmäßig, weil er eine bestimmte Summe am Anschlage erspart hatte, die Belohnung von 20000 fl. und außerdem ein Honorar von 36000 fl. bewilligt. Die Direction forderte noch eine Summe über den Anschlag zur Beschaffung von 30 neuen Wagen und Errichtung einer Maschinenfabrik in Mainz. Am 10. März 1840 wurde die Bahn zwischen Mainz und Wiesbaden eröffnet; der Zug ging anfänglich täglich dreimal ab; die Plätze kosteten in 4 Wagenklassen: 36 — 24 — 18 — 12 kr. — Am 13. April wurden die regelmäßigen Fahrten zwischen Frankfurt, Mainz und Wiesbaden eröffnet. Die Preise zwischen Frankfurt und Wiesbaden betragen: 2 fl. 42 kr. — 1 fl. 48 kr. — 1 fl. 15 kr. — 51 kr. Zwischen Mainz und Frankfurt: 2 fl. 6 kr. — 1 fl. 27 kr. — 1 fl. — 42 kr. — Vom 12. Juli an wurden offene Wagen 5. Classe auf die Bahn gebracht, auf denen ein Platz bis Höchst 6 kr. kostet. Die Fahrpreise wurden in der Generalversammlung für 3 Jahre festgesetzt. — Vom 29. Sept. 1839 bis 31. October 1840 (13 Monaten) wurden auf der Bahn befördert:

in 1. Wagenclasse	10612	Pers.
" 2. "	57630	"
" 3. "	146600	"
" 4. "	440506	"
	655345	Pers.,

wofür das Personengeld 322377 fl. 5 kr. betrug;
ferner 12189 " 57 " für 6300 Ctr. 58 Pfd. Uebergewicht, 201 Reisewagen, 304 Hunde;

folglich zusammen 334,567 fl. 2 kr.

Der reine Gewinn bis zum 31. Juli 1840 aber betrug nach Abrechnung aller Ausgaben 110854 fl. 56 kr., wobei der für die Post bewirkte Transport noch nicht gerechnet ist. Seitdem hat die Frequenz immerfort zugenommen, und sie ist in der letzten Zeit außerordentlich gestiegen. Zwischen Mainz und Frankfurt fuhren vom 1. bis 30. Juni 1841:
82,326 Pers.
Einnahme 34,246 fl.

Wiesbaden dazu aber:

im	Junius	410,058	Pers.
"	Mai	371,597	"
"	April	311,628	"
"	März	168,567	"
"	Febr.	127,279	"
"	Januar	114,629	"

Zusammen im ersten Halbjahr von 1841: 1,503,759 Pers.

Die Aktien halten sich auf 50 Prozent über Pari.

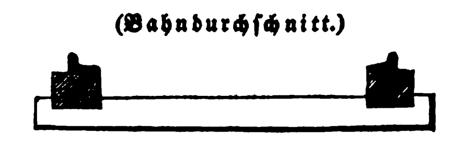
Thüringischer Eisenbahn-Verein. Einen Impuls dazu gab Meyer, der nach der Suspension seines Projekts der Hanseatisch-Süddeutschen Centraleisenbahn, auf Grund der ihm von den betheiligten thüringischen Staaten gegebenen ausschließlichen Konzessionen, im Frühjahr 1840 eine neue Bahncombination vorschlug. Sie sollte aus zwei sich kreuzenden Hauptsträngen bestehen, einem ost-westlichen, welcher von Leipzig über Altenburg, Saalfeld, Coburg, die Richtung auf Würzburg und Heidelberg nähme, um da dem oberrheinischen Bahnsysteme sich anzuschließen; — und aus einem Süd-Nordstrange als Fortsetzung der Augsburg-Nürnberg-Bamberger Bahn über Coburg, durch das Werrathal, nach Hildburghausen, Meiningen u. Eisenach. Von da sollte er nordwärts in der Richtung auf Bremen und Hamburg fortsetzen, östl. aber über Gotha, Erfurt, nach Halle sich auszweigen, womit zugleich die westl. Trace gegen Frankfurt und den Mittelrhein hin gegeben war. Meyer hatte mehr Wechselhäuser vom ersten Range bei seinem Pla[n] betheiligt und die Beschaffung des Baukapital[s] sicher gestellt, als die betreffenden thüringische[n] Gouvernements, auf den Vorschlag des Herzog[s] von Coburg, es angemessener fanden, für den Eisenbahnbau innerhalb ihrer Staaten selbst zu[m] Verein zusammen zu treten. Am 1. August 184[.] kamen Abgeordnete von Weimar, Meininge[n] und Gotha in Meiningen zusammen, später i[n] Gotha; es wurde von den drei herzogl. sächsi[schen]

schen Regierungen ein Vertrag geschlossen, der verpflichtet, in Allem, was die Anlegung von Eisenbahnen betrifft, gemeinschaftl. zu handeln, als zunächst den Anschluß an die projektirte Halle-Rhein und die Leipzig-Hof-Nürnberger Bahn zu bewerkstelligen. Es soll die Geschäftsführung und Vertretung des Vereins nach Außen immer nur in der Hand einer der drei Regierungen liegen, und zwar für jetzt in der der Sachsen-Coburg-Gothaischen. — Seit einem Jahre wird nun berathen, vermessen, veranschlagt. Das Weitere steht zu erwarten.

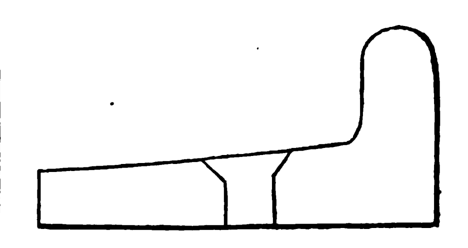
Wismar-Schwerin-Boitzenburg. Durch die mecklenburg-schwerinsche Regierung sind 2½ pCt. Zinsen garantirt; die Stadt Wismar hat zugewilligt (für 150,000 Thlr.), einen eigenen Hafen für Dampfschiffe am Bahnhofe zu bauen, sie will das bisher besessene Stapelrecht aufgeben und sich zu einem Freihafen erklären lassen. Die Vorarbeiten für den Bahntrakt werden ausgeführt. Es ist wegen der Verlängerung über Lüneburg, Hannover, Braunschweig bis Magdeburg zwischen Mecklenburg und Hannover ein Vertrag abgeschlossen worden, in welchem Mecklenburg versprochen haben soll, eine Verbindung zwischen Hamburg und Berlin auf dem rechten Elbufer nicht zu gestatten, was jedoch von anderer Seite geleugnet wird.

Würtemberg. Die würtembergische Regierung hatte in den Jahren 1836—1838 Techniker beauftragt, wegen den künftig in Würtemberg anzulegenden Eisenbahnen und ihren vortheilhaftesten Richtungen rc. Untersuchungen anzustellen. Die von diesen Technikern entworfenen Eingaben werden in Förster's Allg. Bauztg. 1840, S. 251—260 mitgetheilt und darin folgende 4 Linien als besonders beachtenswerth aufgestellt: 1) Westgrenzbahn (Bruchsal, Pforzheim), nach Cannstadt; 2) Nordgrenzbahn (Heilbronn), nach Cannstadt; 3) Cannstadt-Donau (Ulm); 4) Ulm-Bodensee (Friedrichshafen). Wird die Frequenz dieser Linien mit der anderer Handelslinien Deutschlands verglichen, so erscheinen sie als Linien zweiten Ranges. Deshalb und weil die Linien besonders dem inneren Verkehre dienen, wird die in beistehendem Holzschnitte angedeutete Bauconstruction und ein Betrieb mit Pferden vorgeschlagen, wobei etwa die Hälfte an Anlagecapital erspart werden soll und eine Geschwindigkeit des Personentransports von 2 Meilen und des Waarentransportes von ½ Meile in der Stunde zu erreichen ist. Eine so hergestellte Bahn kann Wagen jeder Art, vorausgesetzt, daß dieselben die bestimmte Geleiseweite führen, als Straße dienen. Dabei wird vorausgesetzt, daß der Transport auf der ganzen Bahnlinie in eigener Administration und durch eigene Pferde geschicht, und die Bahn zwar für jedes fremde Fuhrwerk, nicht aber für fremde Pferde zugänglich sey. Unter dieser Bedingung allein wäre es möglich, vorkommende Collisionen der Gütertransporte mit den Personentransporten ungeachtet ihrer verschiedenen Geschwindigkeiten zu verhindern und bei der Verschiedenheit des Nivellements die nöthige Ordnung im Vorspanndienst zu erzielen.

(Bahndurchschnitt.)



(Schienendurchschnitt, vergrößert.)



Diese origin. Einrichtung bezweckt: 1) daß die Bahn mit der größten Leichtigkeit von Fuhrwerken aller Art benutzt werde; 2) daß dagegen die Anzahl der zur Bahn selbst gehörigen Wagen auf ein Minimum reducirt werden kann; 2) daß ein großer Theil der Unkosten für Umladen und Stationiren der Güter wegfällt; endlich 4) daß jede gewöhnliche Landstraße auf die Bahn einmünden, mithin als Verzweigung oder Fortsetzung derselben betrachtet werden kann, so lange die vorhandenen Mittel nicht erlauben, dieselben selbst mit eisernen Geleisen zu versehen.

Oesterreichische Staaten.

So viel Oesterreich für die Einführung von Eisenbahnen auch gethan hat, so fehlt es doch nicht an Mißgriffen. So sollen z. B. jetzt Eisenb. dieselben enormen Abgaben von 2 bis 4 Kreuzer pr. Meile zahlen, welche den Unternehmern periodischer Schnellfuhren nach der Zahl der Passagiere durch das neue Postgesetz aufgelegt sind!! Die früher conzessionirten Bahnen berufen sich dagegen auf ihr Privilegium und verlangen Befreiung nach dem Grundsatze, daß Gesetze nicht zurückwirken können.

Kaiser Ferdinands-Nordbahn. (Von Wien nach Bochnia an die russ. Grenze). Projekt von 1836. Unternehmen des Hauses Rothschild. Länge: 51 g. Meilen. Die Erdarbeiten begannen am 7. April 1837. Der Bau wurde kraftvoll betrieben und das 19 Meilen lange Stück von Wien bis Brünn in 2¼ Jahren in Betrieb gesetzt. Am 4. November begannen Nachtfahrten zwischen Wien und Lundenburg, am 2. März 1840 auch zwischen Wien und Brünn.

Die größere Strecke von Lundenburg bis Bochnia ist im Unterbau fast ganz vollendet; sie

enthält mehr als 500 Wegübersetzungen, über 50,000 Klaftern Aufdämmungen und an 20,000 Klaftern Abgrabungen, ferner über 160 Brücken und Durchlässe, von denen viele mit 2 Oeffnungen versehen sind; nur wenige haben Holzüberbau, die meisten sind gewölbt, viele aus gebrannten Ziegeln. Diese längste der deutschen Bahnen wird hauptsächlich für den schweren Waarentransport berechnet. — Für den Flügel nach **Olmütz** sind die Arbeiten im Gange und dieselben werden so thätig betrieben, daß die Vollendung noch im Jahre 1841 bestimmt zu erwarten steht.

Die gesammten Baukosten der Wien-Brünner Bahn betragen nebst einem noch nicht verwendeten Reste 5,379,115 fl. 5 kr., d. h. wenig mehr als den Voranschlag von 5300000 fl. Der Betrieb dieser Strecke wurde erst vom Juli 1839 an auf die ganze Länge eröffnet, früher fand er nur theilweise statt; es betrug daher für den Zeitraum vom 1. November 1839 bis 30. April 1840 auch nur:

die Einnahme 27068 fl. 37 kr. für 58148 Personen;
die Ausgabe 43674 „ 36 „ wobei unter andern:
12891. 7. Gehalte,
1787. 36. Bahnreparatur,
19384. 11. Brennmaterial,
4894. 46. Reparatur der Maschinen und Wagen.

Mehraufwand 16605 fl. 59 kr.

Dagegen hat für den Zeitraum vom 1. Mai bis 31. October 1840 hat betragen:

Die Einnahme: 223092 fl. 13 kr. für 205743 Personen,
7041 „ 22 „ für Fracht,

zusammen 230133 „ 35 „
Die Ausgabe: 136563 „ — „ worunter unter andern:
13791. 20. Gehalte des technisch. Personals,
4711. 40. Gehalte des Expeditionspers.,
11135. 25. Gehalte d. Pers. in den mechan. Werkstätten,
5316. 50. Tagelöhne,
2226. 30. Reisespesen ꝛc.
2259. 22. Kanzlei,
17196. 4. Reparatur an Wagen und Maschinen,
7365. 26. Schmiere u. Lieferung und Beleuchtung,
55753. 41. Brennmaterial,
5276. — allgem. Administrationsspesen.

Halbjährl. Gewinn: 93540 fl. 35 kr.

Die Bahn bis Brünn wurde am 1. Mai 1840 für vollendet erklärt und es begann mit dem 1. November die Zinszahlung und Vertheilung des Ueberschusses. Im Mai 1841 wurde auch die Strecke bis Hradisch dem Verkehre geöffnet.

Durch Einführung der billigeren Holzfeuerung bei den Güterzügen hofft man die Kosten des Brennstoffs bedeutend herabzubringen.

Zur Erlangung einer Konzession zu der Flügelbahn nach **Preßburg** ist von dem Direct. fortwährend gewirkt worden, und es steht dieselbe zu erwarten. Auf österreichischem Boden, von Gänserndorf bis an die March, ist diese Strecke 2½ Meilen lang; sie bietet keine besonderen Schwierigkeiten dar und wird ein Baucapital von 700,000 fl. erfordern. Die auf ungarischem Boden liegende zweite Sektion fordert wegen der außerordentlichen Schwierigkeiten auf einer Länge von nicht ganz 3 geogr. Meilen ein Baucapital von 1,800,000 fl. Conv. Münze.

Nach den geführten technischen Untersuchungen ist zur Verbindung mit **Prag** die Linie von Brünn nach Prag über Saar, Czaslau, Collin und Bömischbrod die empfehlenswertheste; ihre Länge beträgt 35 deutsche Meilen, sie würde in 8—9 Stunden durchfahren werden können und ein Anlagekapital von 15 Mill. fl. erfordern; der Vorberechnung nach der gegenwärtigen Frequenz zufolge würden außer 4 pC. Zinsen 300,000 fl. jährlich als Dividende bleiben. Es wurde der Beschluß gefaßt, um Konzession auf Grundlage des Nordbahn-Privilegiums nachzusuchen und zu bitten, daß die 10jährige Bauzeit der Hauptbahn eine Verlängerung von 5 Jahren erfahre. Bis zu einem Termine sollen jedem der jetzigen Actionairs auf 3 Nordbahn-Actien 2 prager disponibel bleiben; dann sollen 5 Millionen in Böhmen und Mähren zu Prag und Brünn und der Rest in Wien zur Subscription ausliegen. Ueber Bau und Betrieb dieser Bahn soll besondere Rechnung geführt werden.

Eine Erweiterung der Nordbahn v. **Preran** bis **Ostrau** (um von dort die schles. Kohlen zu beziehen) u. zum Anschluß an die warschauer Bahn, wird beplant und die Anschläge dazu werden gefertigt.

Der **stockerauer Flügel** wurde am 9. Juli 1840 angefangen; er ist 3 Meil. lang. Der Damm bis Korneuburg wurde durch 3000 Mann fast bis zur Mitte August vollendet, er ist zu 800,000 Fl. veranschlagt. Die Bahn wurde im November fertig, blieb aber während des Winters unbenutzt liegen. — Von Lundenburg bis Birnbaum, 1½ Meile, wurde die Bahn am 23. Sept. 1840 eröffnet und in 10—12 Minuten durchfahren. — Der erste in Oesterreich gebaute Dampfwagen „Patria" von 40 Pferdekraft ist seit dem 18. October zum Personentransport verwendet worden; er ist der größte Dampfwagen der Compagnie.

Der Verkehr betrug im Jahre 1840

Monat.	Personen.	Fl.	Kr.	Ctnr. Waare.	Fl.	Kr.
April	19675	33765	31	60788	17522	50
Mai	21803	40468	32	49514	16979	28
Juni	27366	47150	28	53521	17970	24
Juli	22722	41893	42	59386	22913	51
August	26045	44378	1	31723	17789	28
September	26762	50422	44	59135	21791	34
Oktober	19656	37326	44	64360	19244	31

Der allerwärts gemachten Erfahrung gerade zu entgegen hat die Direktion der Ferd.-Nord-Bahn den Beschluß gefaßt, den Fahrpreis um des bisherigen zu erhöhen, um „ihre Einnahme zu vergrößern!" Nur in der untersten, vierten Wagenklasse bleibt die Taxe die alte, nämlich 6 Kreuzer C. M. die österreich. Meile. Die Personen-Frequenz hat bereits abgenommen; im Juni 1841 fuhren nur 22,000 Personen

Ferdinand d'Este Galizien-Nordbahn. Nach dem Plane des Grafen Potocki und des Appellationsrathes von Kronwald soll Galizien mit einer sich an die Ferdinands-Nordbahn anschliessenden Eisenbahn durchzogen werden, welche von den galizischen Ständen auf dem letzten Landtage einstimmig gebilligt wurde. Die Richtung der Bahn geht von Bochnia durch Lemberg bis Brody mit einer Seitenbahn durch Brzezan oder Tarnopol bis zum Dnister. Es wurde für den Gegenstand auf dem Landtage eine Kommission niedergesetzt, deren Vorsteher Lawitzka ist, und dieselbe ermächtigt, aus der ständischen Kasse die Kosten für die Vorarbeiten zu bestreiten. Es sollen später entweder 8 Mill. fl. Aktien ausgegeben und durch den Ueberschuß des Reingewinns über 4 Proc. amortisirt, oder der Bau durch die Kasse der Stände geführt werden.

Lombardisch-Venetianische (Venedig-Mailand). Projekt von 1837; im Bau seit 1840. Auf Aktien. Länge: 34 geogr. Meilen. Diese Eisenbahn wird eine doppelte und durchschneidet in zwölf fast geradlinigen Sektionen die bevölkertsten und gewerbreichsten Städte und Bezirke Oberitaliens; nämlich Venedig, das Gebiet von Padua, Piacenca, Brescia, Treviglio und Mailand — Gegenden, wo der fruchtbare, trefflich bebaute Boden die reichlichsten Aerndten liefert, und wohin mildes Klima, die Schönheit der Natur und die Schätze der Kunst die Menschen aus allen Theilen Europa's jährlich zu Zehntausenden ziehen. Von Treviglio geht eine Seitenbahn nach dem 3 geogr. M. fernen Bergamo ab durch ein reiches und reichbevölkertes Gebiet. Die Bahn fängt in Venedig selbst an; eine riesenhafte steinerne Brücke wird über die Lagunen geführt, die alte Wasserstadt mit dem Kontinent zu verbinden. Sie erhält die Länge von 3547 Meter (fast 11,000') ruht auf 222 Bögen und wird über 1,100,000 Thlr. kosten. In ihrer Mitte geht die Eisenbahn hin; zu beiden Seiten aber sind Trottoirs für Fußgänger und auf den Ballustraden sollen die doppelten Wasserleitungen ruhen, welche Venedig mit gutem Trinkwasser von dem Continent her zu versehen haben; endlich auch die Gasröhren, um die Brücke und die Stadt zu beleuchten. Die Brücke wird in gerader Linie den Rayon der Batterien von San Secondo und San Giuliano durchschneiden und am festen Lande beim Fort Malghera endigen. Das Terrain für diese Bahn ist sehr günstig. Die Lombardische Ebene, welche sie in ihrer ganzen Breite durchläuft, hat auf der Bahnlinie nirgends ein Gefälle von mehr als ¹/₃₀₀, und auch dieß nur auf drei Punkten, eine Strecke von 3 geogr. Meilen. 3 Tunnels müssen auf der Linie geführt werden; einer unter dem Thore del Monte bei Vicenza; ein zweiter etwas längerer unter d. Fuße des Monte Berico bei Loria und ein dritter von 300' Länge unter dem Flußbette bei Montebello hin. Die ganze Linie von Mailand bis Venedig wird in 5 Stunden befahren werden. — Nach einem kürzlichen Beschluß der Gesellschaft sollte die Bahn nach Brescia über Bergamo und Monza (in Bogenlinie), und nicht direkt nach Mailand geführt werden. Die Seitenbahn von Treviglio fiele dann weg.

Ollmütz-Schönberg. Eine Privatgesellschaft bezweckt, einen Seitenflügel der Ferdinands-Nordbahn von Olmütz nach Schönberg (was durch seine grosart. Leinen-Industrie, durch die dort errichtete mechanische Hanf- u. Flachsspinnerei und durch die Metallfabriken der Herrschaft Wiesenberg dem Transport grosse Resourcen bietet) und nach Sternberg führen.

Prag-Pilsen. Plan von 1838. Auf Aktien. Länge 12 geogr. Meilen. Im Bau und fast vollendet. Sie ist nur für Pferdekraft bestimmt u. hat den speciellen Zweck, der Hauptstadt das Feuerungsmaterial aus d. reichen Kohlenfeldern um Pilsen wohlfeiler zuzuführen.

Prag-Dresden. Projektirt von 1841. Länge 24 geogr. Meilen. Noch ist für die Ausführung dieser wichtigen Traçe nichts weiter als die Terrain-Untersuchung geschehen, und die Schwierigkeiten sollen sich geringer herausstellen, als man anfangs glaubte.

Pilsen-Budweis. Projekt von 1840. Die Anlage der Bahn ist von der österreich. Regierung genehmigt worden. Die Quantität der Kohlen, welche diese Bahn aus den Gruben des Pilsner Kreises der Donau zuführen soll, ist unermeßlich; die Kohlenlager der Herrschaften Radnitz und Liblin allein werden auf 800 Mill. Zentner und das 8 Quadratmeilen haltende Kohlenfeld im Pilsener Kreise auf zus. 10000 Mill. Ztr. geschätzt, im Werthe von mehr als 1000 Mill. Gulden.

Preßburg-Tyrnau. Die erste Sektion von 2 Meilen bis St. Georgen und zugleich die erste Bahn auf ungarischem Boden wurde am 4 Oktober 1840 eröffnet; sie ist nur für Pferdebetrieb eingerichtet. Die Fahrzeit ist 43—47 Minuten, die Preise 16, 10 und 6 Kr. C. M. Die Baukosten werden den Voranschlag weit übersteigen.

Sissek-Carlsstadt. Projekt von 1840. Auf Aktien. Länge: 16 geogr. Meilen. Nach den Seeplätzen im adriatischen Meere muß die Ausfuhr ungarischer Produkte vorzugsweise gerichtet werden; wenn es seyn kann, nach Triest; sonst nach den Häfen des Ungarischen Littorals. Das Mittel zu diesem Zwecke soll eben die Sissek-Karlsstadter Eisenbahn bilden. — Das hauptsächlichste Hinderniß nämlich, welches den Versendungen von Sissek entgegenstrebt, ist die verkümmerte Schifffahrt auf der Kulpa bis Karlsstadt. Dieser Fluß ist im Sommer wegen Wassermangel, im Herbst und Frühjahr wegen Ueberschwemmungen, im Winter wegen des Eises oft Monate lang nicht schiffbar. Auf der Save ist die Schifffahrt ebenfalls vielen Schwierigkeiten unterworfen. Nur bei sehr gutem Wasserstande gelangen größere Fahrzeuge bis Rugliza. Die Eisenbahn folgt nicht den Krümmungen des Kulpathals, sondern geht über die Orte: Busjevecz, Odrophar, Bresovicz, Zdemhina und Domagovich nach Karlsstadt. Bei Odrophar soll eine Zweigbahn nach Agram (3¼ geogr. M.) abgehen. Sie wird die Ausfuhr ungarischer Produkte über die Louisenstraße von Karlsstadt nach Fiume, Buccari und Porto Ré,

und über die Poststraße nach Zengg befördern. Es ist im Plan die Bahn später von Sisseк über Pocraiz, Posega, Deakovar nach Eszek zur Donau fortzuführen. Ferner soll sie durch eine Ausästung über Szupnik, Szamobor ꝛc. mit der projektirten Wien-Triester in Verbindung kommen. Auch beabsichtigt man die spätere Fortsetzung des Agramer Zweigs zur Wien-Raaber. Bis jetzt (Juli 1841) sind blos die Vermessungen geschehen.

Ungarische Centralbahn. Beplant ist die Linie Preßburg-Debreczin, 50 Meilen mit 10 Mill. Fl. C. M. Anschlag, zuerst für Pferdekraft zu bauen. Ausläufer nach Solnok und Comorn, und Weiterführung wahrscheinlich von Debreczin bis Großwardein und von Pesth bis Arad, ferner 4 Stunden von Pesth bis Waitzen für Dampfkraft. — Der Generalversammlung zu Ende Mai 1840 wurden die Vorarbeiten und Aufnahmen vorgelegt, welche 11 Foliobände bildeten. Das Committee wurde beauftragt, den Vertrag mit der ungarischen Statthalterei zu schließen und dann ungesäumt den Bau zu beginnen. — Die Vorarbeiten kosteten etwa 150,000 Fl. — Für die Ausführung des Unternehmens sind d. größten Landbes. Ungarns vereinigt.

Wien-Raab. Projektirt 1837 und seit 1839 im Bau. — Unternehmer das Wechselhaus Sina in Wien. Länge 20 geogr. Meilen. Linie, im Bogen, von Wien nach Neustadt, Oedenburg, Raab. Sie soll später bis Ofen-Pesth fortgesetzt werden. — Ende August 1840 ist die erste Probefahrt bis Meidling gehalten, das Stück bis Baaden und Neustadt aber im Mai und Juni dem Publikum übergeben worden. Die Frequenz von Wien = Baaden ist ungeheuer; oft 20,000 Pers. in 1 Tag. Dennoch stehen die Aktien über 20% unter Pari.

Wien-Triest. Plan von 1838; ausgegang. vom treffl. Erzherzoge Johann von Oesterreich, der die ganze 50 geogr. Meilen lange Linie untersuchen, nivelliren, auf seine Kosten vermessen und das ausgearbeitete Projekt mit Plänen und Karten dem Triester Handelsstande vorlegen ließ. Diese Bahn würde, führte man sie nach genanntem Plane aus, das kühnste derartige Werk in Europa werden, und selbst diejenigen übertreffen, welche in den Vereinigten Staaten queer über das Alleghany-Gebirge geführt sind. Sie soll, bei Wiener-Neustadt von der Wien-Raaber Bahn auszweigend, durch Steiermark üb. Laibach zum Ufer der Adriameers gebracht werden. Die Terrainschwierigkeiten sind ungeheuer; doch sind sie zu überwinden. Nur frägt es sich, ob es nicht weit vortheilhafter wäre, die viel praktikablere und außerordentliche Hindernisse nicht darbietende, kaum 8 Meilen längere Traçe über Oedenburg, Warasdin, Agram, und Carlsstadt einzuschlagen, welche Route zugleich die gesammte Masse derj. Produkte des südlichen und östl. Ungarns aufnehmen würde, welche in Triest und Fiume marktbar sind. Noch ist keine Zeichnung für das Unternehmen geschehen, welches das österreichische Gouvernement wahrscheinlich für eigne Rechnung bauen mag.

Italienische Staaten. **Toskana** projektirte im vorigen Jahre den Bau einer Bahn von **Florenz** nach **Pisa** und **Livorno**. Länge 13 g. Meilen. Sie wird etwa 5 Mill. Thlr. kosten und ein Aktien-Unternehmen werden. Die Terrain-Untersuchungen sind beendigt. — In **Rom** ist der Plan zu einer Eisenbahn von **Civita Vechia** zur Hauptstadt reif geworden; Länge 10 g. Meilen in günstigem, fast ebenem Terrain. Auch nach **Terracina** (15 g. Meilen) durch die Pontinischen Sümpfe söllte, nach einem schon 1839 zur Diskussion gebrachten Plane in der Richtung auf Neapel ein Schienenweg gelegt werden; — bis jetzt aber ist nichts zur Verwirklichung des Projekts geschehen. **Neapel** hat eine kurze Vergnügungsbahn nach **Castellamare.** Größere, dem Handel, Gewerbe u. Verkehr dienende Projekte sind eben so schnell wieder verflogen, als sie erschienen. Am ersten dürfte die Bahn nach der römischen Grenze zu Stande kommen, in dem Fall, daß die Bahn von Rom nach Terracina gebaut wird. —

Rußland. Der mit eiserner Konsequenz nach steter Vergrößerung seines Gewichts strebende Koloß sieht in den Eisenbahnen, wie in jedem Civilisationselemente, ein Werkzeug der Macht und es fördert daher das Eisenbahnwesen mit allen Kräften und in einem Maasstab, der des großen Reiches würdig ist. Seit vorigem Jahr bauen 20,000 Arbeiter an der Bahn von **Georgenburg nach der Ostsee,** durch welche der russische Riemen mit der Ostsee verbunden werden soll, um die Waarenzüge vom preußischen Boden auf russischen zu bringen. Sie wird 28 g. Meilen lang werden und 5¼ Millionen Silberrubel (6 Mill. Thlr.) kosten. Die Ausführung (bis zum J. 1845) hat die Bank von Polen übernommen, und der Staat garantirt 4 Proc. des Aktienkapitals. Der Angriff geschah im vor. Frühjahr zwischen Libau und Georgenburg auf 4 Punkten begonnen. Das Terrain ist fast vollkommen eben, also äußerst günstig. Diese, so wie alle übrigen russ. Commercial-Bahnen erhalten doppelte Geleise und breite Spurweiten. Südlich setzt die Bahn nach **Warschau** fort. Die Linie ist abgesteckt; der Bau zur Zeit noch nicht angegriffen. Dagegen wird an der **Warschau-Oesterreichisch-Gränz-(Bochnia-) Bahn** (Länge 35 g. Meilen) auf etwa 20 Punkten mit außerordentlichem Eifer und 15,000 Mann gearbeitet, um sie in 3 Jahren zu vollenden. Die Bahn geht über Petrikau, Czenstochau zur Gränze und während südwärts die Ferdinands-Nordbahn von Wien anstößt, wird sich die Breslau-(Oberschlesische) Bahn mit ihr von Westen her in Verbindung setzen, so daß, wenn, wie es zunächst im Plan des russischen Netzes liegt, die Fortsetzung der Bahn von Libau nach Mitau, Riga und Petersburg erfolgt, eine direkte Verbindung zwischen der russischen Hauptstadt und dem europäischen Westen bis Paris, Basel und südwärts bis Wien hergestellt seyn wird. —

Auch für die Warschau-Bochnia-Bahn wird vom Staate ein Rentenminimum 4 Proc. garantirt. Das Unternehmen, von der polnischen Bank übernommen, wird auf Aktien gema

und eine Anleihe von 60 Mill. Rubel sichert für jeden Fall den ungehinderten, planmäßigen und raschen Fortbau also auch dann, wenn der Vertrieb der Aktien (den jetzt Warschauer und Wiener Wechselhäuser besorgen,) sich nicht im erforderlichen Maaße bewerkstelligen ließe.

Die von dem Vater des deutschen Eisenbahnwesens, dem verdienten, aber mit Undank belohnten R. v. Gerstner erbaute erste Bahn in Rußland ist die zunächst für das Vergnügen des Hofes und der Residenz bestimmte Bahn von Petersburg nach den kaiserlichen Lustschlössern Czaarskoje-Selo und Pawlowsk. Sie ist $3\frac{1}{2}$ geographische Meilen lang und wurde am 16. April 1838 (die Strecke von Pawlowsk schon im Herbst 1837) eröffnet. 1839 fuhren über 1 Mill. Menschen. Es wurden 65,000 Rubel Ueberschuß gemacht, davon 25,700 R. zu Zinszahlung für das Kapital der Reichsbank, 40,000 R. aber zur Dividende verwendet.

An diese Bahn knüpft sich das noch entfernte Projekt einer Petersburg-Moskauer Eisenbahn. Näher der Ausführung liegt eine Eisenbahn im Znathale hin, (Gouvernement Tambow, für innern Verkehr sehr wichtig), die schon 1838 von dem Gouvernement genehmigt wurde und auf Aktien gebaut werden soll. Für alle diese russischen Eisenbahnen ist das Terrain sehr günstig, da die Linien nirgends bed. Höhen und steile Wasserscheiden zu übersteigen haben, sie vielmehr in einer fast vollkommenen Horizontale liegen.

In der Schweiz ist das Terrain zu bergig, um größere Unternehmungen zuzulassen. Die einzige ist die Basel-Züricher deren Länge 10 Meilen beträgt. Das Projekt wurde 1837 auf Aktiensubscription gegründet, und erhielt 1839 von den betreffenden Cantonen die Konzession. Die Vorarbeiten haben erst dieses Frühjahr begonnen.

Die Nordamerikanischen Freistaaten. — In dem Wetteifer der Nationen zur Anwendung der Eisenbahnen hat sich das jugendliche, freie Volk Nordamerika's vor allen übrigen ausgezeichnet. England ist schon weit übersprungen und die Summe der dort geb. Bahnen übertrifft die Englands um das Mehrfache. Folgendes ist die Uebersicht von dem, was bis Herbst 1840 geschah, als so weit unsere Berichte reichen. — Eisenbahnen längs des Eriekanals. Auf dem Kanale werden außer Gütern u. Waaren auch Reisende in Passagier-Booten befördert. Da dieses für den von Jahr zu Jahr größern Verkehr nicht hinreichte, so bildeten sich 1830 Aktiengesellschaften, um eine Eisenbahn in dem Thalwege des Kanals anzulegen. Diese Bahn besteht aus folgenden Sektionen, die sämmtlich unter sich in Verbindung stehen, deren jede aber einer eigenen Gesellschaft angehört: 1) Von Albany am Hudson nach Schenectady, seit 1833 im Betriebe, 16 engl. Meilen lang. 2) Von Schenectady nach Utica, seit 1837 im Betriebe, 78 Meilen. 3) Von Utica nach Syracusa, 1839 beendigt, $52\frac{1}{4}$ engl. Meilen lang. 4) Von Syracusa nach Auburn, seit 1838 im Betriebe, $25\frac{3}{4}$ engl. Meilen. 5) Von Auburn nach Rochester, jüngst eröffnete 18 engl. Meilen lang. 6) Von Rochester nach Batavia, seit 1838 im Betrieb, 32 engl. Meilen lang. 7) Von Batavia nach Buffalo, im Jahre 1839 angegriffen, 36 engl. Meilen. Zusammen $381\frac{1}{4}$ engl. Meilen. — Die Aktionairs dieser Eisenbahnen sind größtentheils die Grundeigenthümer und Gewerbsleute der betreffenden Gegenden selbst; nur in wenigen Fällen eigentl. Kapitalisten. Der Gewinn, welcher für jene Klassen aus der Anlage der Bahn entsteht, wird für weit wichtiger, als die Dividende der Aktien gehalten. Merkwürdig ist bei diesen und allen andern amerikanischen Bahnen, daß die Städte, welche an denselben liegen, von ihnen durchschnitten werden, und Zweige der Bahnen häufig durch lebhafte Stadtviertel gehen. Innerhalb der volkreichsten Straßen ist aber nur der Gebrauch von Pferdekraft gestattet. Da der Schnee im Winter das Land 4 Mon. lang bedeckt, und die Bahnen häufig durch Abgrabungen geführt werden, so war man bedacht, dort zweckmäß. Apparate zur Räumung des Schnees zu verfertigen, und es unterliegt die Benutzung der Erie-Bahnen im Winter keinem Hindernisse mehr. Man befährt sie am Tage und während der Nacht. Zum Postdienste besteht eine vortreffliche, bereits in England nachgeahmte Einrichtung. Ein eigener Beiwagen bildet nämlich ein beweglich. Postbüreau. Es ist ein geheiztes Zimmer, mit einem Briefsammelkasten, worin der Postbeamte sitzt, und während der Fahrt die auf der Reise erhaltenen Briefe in 20 und mehr Fächer vertheilt, aus welchen selbe, vor der Ankunft in dem betreffenden Orte in einem ledernen Briefsack verschlossen, dieser dann abgeworfen und ein neuer übernommen wird, wozu nirgends mehr, als $1\frac{1}{2}$ Minuten Zeit bewilligt sind. — Andere Bahnen im Staate New-York. Nebst den Erie-Bahnen sind im Staate New-York noch folgende im Betriebe: von Schenectady nach Saratoga, 22 engl. Meilen; von Troy nach Ballston, 24 Meil.; von Buffalo nach Niagara, 22 Meil.; von Niagara nach Lockport, 24 Meil.; von Ithaca nach Oswego 29 M.; von Hudson nach Weststockbridge, 33 M.; von Brooklyn nach Hickville, 27 M.; ferner kleinere Bahnen, zusammen 70 Meil. — Im Baue begriffen sind: Eine Bahn von New-York direct an den See Erie, 483 engl. Meil.; von New-York in fast paralleler Richtung mit dem Hudson bis Albany, um selbe vorzüglich im Winter, wenn die Dampfschifffahrt aufhört, benützen zu können, 150 engl. Meil.; von Catskill nach Canajoharie, 68 Meil.; von Albany bis Weststockbridge, 40 Meilen. Totalsumme also 500 engl. Meilen fertig und gegenwärtig im Betrieb stehend, u. 1000 Meilen im Bau begriffen, welche letztere in 3 oder 4 Jahren beendigt seyn werden. — Eisenbahnen im Staate Massachusetts. Die solidesten Eisenbahnen, welche mit den europäischen am meisten übereinstimmen, besitzt der Staat Massachusetts, nämlich: von Boston

nach Worcester, 44 engl. Meil.; von Boston nach Providence, 41 Meil. lang; von Providence nach Stonington, 47 Meil.; von Boston nach Lowell, 26 M.; von Lowell nach Nashna, 14 M.; von der Lowell-Bahn nach Haverhilis, 17 M.; von Boston nach Salem. 13 M.; von der Providence-Bahn nach Taunton, 11 M. Im Bau begriffen sind: Von Salem nach Newburyport, 21 M.; von Worcester nach Weststockbridge, 117 M.; von Worcester nach Norwich, 60 M.; zus. 411 M., wovon bereits 213 M. im Betriebe stehen. — Nicht blos die längste, sondern auch kostspieligste Eisenbahn ist in den Vereinigten Staaten zu finden. In Europa ist die Meinung verbreitet, die amerik. Eisenbahnen seyen unsolid, mit schwachen Schienen, mit scharfen Krümmungen und großen Steigungen angelegt; man habe bei ihrer Anlage nur den Grundsatz eines wohlfeilen Baues vor Augen gehabt, und sie könnten daher für Europa in keinem Falle als Muster dienen. Jedoch widerholen unsere tüchtigsten Eisenbahn-Ingenieurs, welche jene Bahnen sahen, daß ihnen das System der dortigen Bahnen, welche in einem mit Deutschland ähnlichen Klima ausgeführt, und Sommer und Winter benützt werden, sowohl für Deutschland, als für den Norden überhaupt bei weitem nachahmungswürdiger erscheine, als jenes der englischen Bahnen, und daß ein Ingenieur in Amerika weit mehr lernen könne, als irgendwo, wenn er anders unter den vielen Proben, die mit allen Arten der Construktion daselbst gemacht wurden, das Gute und Bewährte zu unterscheiden weiß. Wo es nothwendig war, da haben die Amerikaner bei der Anlage von Eisenbahnen kein Geld gespart. Den besten Beweis dafür gibt die Anlage ihrer Bahn innerhalb der Stadt New-York selbst. Diese Stadt liegt auf einer Insel, die vom Hafen bis zum Haarlemflusse acht engl. Meilen Länge, im Durchschnitte aber nur eine Breite von 2 engl. Meilen hat. Der untere oder südliche Theil der Stadt enthält gegenwärtig eine Population von 320,000 Seelen, und da jährlich gegen 15,000 Seelen zuwachsen, welche 800 bis 1000 neue Häuser erfordern, so werden die nördlichen Stadttheile immer mehr und mehr erweitert. Die Eigenthümer der Ländereien, wo die neuen Häuser gebaut werden, vereinigten sich 1831, und subscribirten das Capital für eine Eisenbahn, welche in dem lebhaftesten Stadttheile bei dem Rathhanse beginnt, und zuerst durch mehrere Straßen, dann aber durch das unbebaute Land bis zu den letzten Häusern am Haarlemfluß in der Straße Nr. 132 geht. Diese Bahn ist doppelt und 5 engl. Meilen weit in ganz gerader Linie in einem vortheilhaftem Niveau angelegt. Um dieß zu erlangen, mußte ein Tunnel durch hartem Fels geführt, und eine Brücke mit steinernen Pfeilern und 4 hölzernen Bogen, jeder von 175 Fuß Spannung erbaut werden. Die Schienen dieser Bahn wiegen dermalen nur 15 Pfd. per Yard, allein die Auslagen betrugen bis Ende 1838 schon 1,060,000 Dollars, und werden nac[h] Vollendung der zus. 8 engl. Meilen langen Bah[n] nicht weniger als 1,500,000 Dollars betragen. Bei dieser Bahn kostete also die deutsch[e] Meile eine Million preuß. Thlr., un[d] hierzu werden noch die Kosten der Auswechs[e]lung der Schienen kommen, welche, wie b[ei] den Hauptbahnen in Massachusetts mit 58 Pf[d.] per Yard genommen werden sollte. Diese mer[k]würdige Bahn, Haarlem-Bahn genann[t,] wurde im vorigen Jahre von 900,000 Mensch[en] benutzt und ersetzt die Omnibusse innerhal[b] der Stadt. Auf $\frac{3}{8}$ der Länge dient Pferdekraf[t,] auf den übrigen 5 engl. Meilen aber wi[rd] Dampfkraft gebraucht. Die Anlage diese[r] Bahn ist ein unübertroffenes Muster von Sol[i]dität. Wie sehr die Eisenb. in Amerika zuneh[]men, zeigt auch die Zahl der dort verfertigte[n] Lokomotiven; Norris allein fertigt 100 St. i[m] Jahre, und manche andere Fabrik eine nicht vi[el] kleinere Zahl. — Betrieb der a. Eisenbah[]nen im Winter. Ein großer Theil der ameri[k.] Eisenbahnen ist in den nördlichen Staaten an[]gelegt, wo die Kanäle volle vier Monate gefro[]ren sind, und wo der Schnee viele Fuß hoch fäl[lt.] Man hat 5 bis 6 Jahre lang verschiedene Mi[t]tel versucht, ohne jedoch ein befriedigende[s] Resultat zu erhalten, bis endlich in den letzte[n] zwei Wintern Schneeräumungsapparate au[f]kamen, deren Anwendung vollkommen genüg[t.] Diese Apparate zerschneiden und entfernen z[u]gleich das Eis, welches sich auf der Obe[r]fläche der Schienen bildet. Ist der Schnee n[ur] einige Zoll hoch gefallen, so wird der App[a]rat alsbald an der Lokomotive angebracht, u[nd] der Train geht zur bestimmten Zeit ab. Beträ[gt] aber die Schneehöhe mehr, so geht eine hal[be] Stunde vor dem Train eine eigene Lokomoti[ve] mit dem Schneeapparate ab, um die Bahn [zu] reinigen. Auf der Eisenbahn von Schenecta[dy] nach Utica wurden im Winter $18\frac{37}{38}$ einzel[ne] Strecken in einer Nacht 4 bis 8 Fuß hoch m[it] Schnee bedeckt; man sandte zwei, einmal sog[ar] drei Maschinen ab, welche, mit einander verbu[n]den, den Apparat vor sich hin bewegten und [die] Bahn vom Schnee reinigten. Auf solche Art [ist] man dahin gelangt, über ein arges Hinderni[ß] gänzlich Herr zu werden und die Zeit der Fahrt[en] genau einzuhalten. — Eine weitere Vorsicht [er]fordern jedoch die Lokomotiven, um nämlich d[as] Zufrieren der Pumpen und Saugröhren zu b[e]seitigen und die Maschinenführer gegen zu gro[ße] Kälte zu schützen. Wenn die letztere eintri[tt,] wird die ganze Maschine mit einem Dac[h] und an den Seiten mit starker Leinwand u[m]hüllt, wo vorn nur der Rauchfang herausste[ht] und zwei große Fenster angebracht sind, um [die] Bahn übersehen zu können; nach hinten aber geht das Dach über einen Theil des Te[n]ders, und sperrt so den Zutritt der kalten L[uft] größtentheils ab. Der Lokomotiv-Füh[rer] übersieht seine ganze Maschine, so wie [die] Bahn, und befindet sich eben so wie die Ma[]schine selbst gegen die kalte Luft geschützt. Die Reisenden befinden sich in langen achträ[d]rigen Wagen, jeder mit 50 bis 60 bequem

Sogen, mit einem Ofen, um den Wagen angenehm heizen zu können, und mit einer Lokalität versehen, welche das Absteigen überflüssig macht, und vorzüglich bei Reisen mit Kindern ein Desideratum ist. Am Ende jedes Wagens befindet sich eine Brücke, mittelst welcher man während der Fahrt von dem einen Wagen in den andern gelangen und seinen Bekannten Besuche abstatten kann. Auf einigen Routen findet man schon kleine Familienzimmer in dem Wagen und Dienstmädchen, um die Reisenden zu bedienen. Bei and. Wagen sind Buffets mit Erfrischungen, die während der Reise durch einen Aufwärter herumgetragen werden. Ja im vorigen Jahre hat man auf mehren Hauptbahnen die Einrichtung so weit vervollkommnet, in jedem Wagen 40 Betten anzubringen, um währ. der Nachtfahrt ruhig auszuschlafen. Die Betten werden bei Tage aufgeschlagen und in Sitze verwandelt. So gleicht denn schon der amerikanische Eisenbahnwagen einem Dampfschiffe, an dessen Bord, wie die Amerikaner sagen, man alle Bequemlichkeiten des letztern besitzt, statt der Seekrankheit aber eine gar vergnügliche Reise, sie mag noch so lang seyn, zurücklegt. — Die längsten Eisenbahnverbindungen in der Welt besitzen die Vereinigten Staaten. Der praktische Sinn der Republikaner dachte nicht daran, aus den Eisenbahnen, wie die Pariser gethan, ein Spielwerk zu machen, Residenzlern zur Lust; man sah sie dort von vorn herein als das Band an, bestimmt, die fernsten Punkte des Landes zusammenzuknüpfen, und der Nutzen trat dem Vergnügen vor. Die Bahn, welche als die längste der Welt angesehen werden muß, geht von Boston im Staate Massachusetts bis Greensboro im Staate Georgia u. besteht aus folgenden Theilen: Von Boston bis Providence, Eisenbahn, 42 engl. Meilen lang; von Providence nach Stonington, Eisenbahn, 47½ engl. Meilen lang; von Stonington bis New-York, Dampfboot, 130 engl. Meilen; von New-York bis New-Brunswick, Eisenbahn, 31 engl. Meil. lang; von New-Brunswick bis Trenton, Eisenbahn, 27½ engl. Meil. lang; von Trenton bis Philadelphia, Eisenbahn, 30 engl. Meil. lang; von Philadelphia bis Wilmington (Delaware), Eisenbahn, 28 engl. Meil. lang; von Wilmington bis Havre de Grace, Eisenbahn, 35 engl. Meil. lang; von Havre de Grace bis Baltimore, Eisenbahn, 36 engl. Meil. lang; von Baltimore bis Washington, Eisenbahn, 39 engl. Meil. lang; von Washington bis Aquiacreek, Dampfboot, 60 engl. Meil. lang; von Aquiacreek bis Frederiksburg, Eisenbahn, 13 engl. Meil. lang; von Frederiksburg bis Richmond, Eisenbahn, 61½ engl. Meil. lang; von Richmond bis Petersburg, Eisenbahn, 22½ engl. Meilen lang; von Petersburg bis Weldon, Eisenbahn, 60 engl. Meil. lang; von Weldon bis Wilmington (Nordcarolina), Eisenbahn, 160 engl. Meil. lang; von Wilmington bis Charleston, Dampfboot, 160 engl. Meil. lang; von Charleston bis Augusta, Eisenbahn, 136 engl. Meil. lang; von Augusta bis Greensboró, Eisenbahn, 84 engl. Meil. lang. Zusammen 203 engl. Meilen. — Zwischen Charleston und Augusta sollte ebenfalls im vorigen Jahre eine Eisenbahn gebaut werden, obschon die Dampfschifffahrt die Lücke kaum empfinden läßt. Es wird also in dieser Linie von 1203 Meilen eine Länge von 1043 Meilen auf Eisenbahnen, und 160 Meilen auf Dampfschiffen zurückgelegt. Die Abfahrten in dieser ganzen Linie sind mit einander in Verbindung, und man legt den ganzen Weg in 4 Tagen oder 12½ engl. Meilen per Stunde zurück. Hierunter sind aber sämmtliche Aufenthalte für Frühstück, Mittag- und Abendmahl, dann 10 Stunden Aufenthalt in New-York begriffen. Sobald die vorgenannte Bahn zwischen Augusta und Charleston beendigt ist, wird die Reise in beiläufig 90 Stunden, oder 13⅓ Meilen per Stunde zu machen seyn, worunter wieder alle obigen Aufenthalte begriffen sind. Diese Schnelligkeit ist für eine so lange Reise, wobei 5 Nachtfahrten vorkommen, sehr bedeutend, und würden die Bahnstrecken nicht 13 verschiedenen Gesellschaften gehören, und bei den Uebergängen in andere Wagen, und dem Uebertragen des Gepäckes Zeit verloren, so wäre eine Geschwindigkeit von 16 engl. oder 3½ deutschen Meilen mit Einschluß aller Aufenthalte vorhanden. — Die Amerikaner haben sich mit der obigen 1203 Meilen langen Eisenbahn- und Dampfbootverbindung nicht begnügt, und legten eine Oppositionslinie zwischen Stonington und Weldon an, die aus aus folgenden Theilen besteht: Von Stonington bis Greenport, Dampfboot, 25 engl. Meilen lang; von Greenport bis New-York, Eisenbahn, 94 engl. Meil. lang; von New-York bis Amboy, Dampfboot, 25 engl. Meil. lang; von Amboy bis Philadelphia, Eisenbahn, 61 engl. Meil. lang; von Philadelphia bis Elktown, Eisenbahn, 44 engl. Meil. lang; von Elktown bis Sommersetcove, Eisenbahn, 118 engl. Meil. lang; von Sommersetcove bis Portsmouth, Dampfboot, 85 engl. Meil. lang; von Portsmouth bis Weldon, Eisenbahn, 78 engl. Meil. lang. — Die Bahn von Greenport nach New-York ist noch nicht beendigt, weshalb gegenwärtig die Dampfschiffe von Stonington noch direkt nach New-York gehen; eben so ist jene von Elktown nach Sommersetcove noch im Bau begriffen. — Wird diese Linie mit der obigen zwischen Stonington und Weldon verglichen, so zeigt sich, daß die letztere noch etwas kürzer und vortheilhafter ist. Man verspricht, die Transporte von einem Ende zum andern in 3 Tagen zu bewerkstelligen. — Die obige Eisenbahn- und Dampfbootlinie von 1203 Meilen Länge wird jetzt an beiden Enden verlängert; von Boston bis Portland im Staate Maine ist die Bahn von 100 Meilen Länge im Baue begriffen, und wird 1841 beendigt. Von Greensboró bis Montgomery, 210 engl. Meilen, ist die Bahn ebenfalls im Baue begriffen, und wird spätestens 1842 beendigt. Von Montgomery geht man auf dem Alabama-Fluß mit Dampfbooten nach New-Orleans. Im J. 1842 wird man daher die Reise von Portland bis New-Orleans, — (so weit wie von Lissabon bis Moskau!) —

in sieben Tagen zurücklegen; hierzu wurden im Jahr 1833 40 Tage auf dem Landwege erfordert; die Dampfschifff. längs der Seeküste war damals wegen den Gefahren an den vielen Riffen schon aufgegeben. New-Orleans liegt geg. Portland um 13³/₄ Grade südlicher und um 19²/₃ Grade westlicher, währ. die Entfernung in gerader Linie über 1400 e. Meilen beträgt. Diese ganze Verbindung mißt 1195 e. Meil. Eisenbahn und 885 Meilen Dampfschiffahrt, oder zusammen 2080 engl. oder 450 deutsche Meilen. Es ist dieß die größte Verbindung der Art in der Welt und wird lange die größte bleiben. — (Länge und Baukosten sämmtl., gegenwärt. im Betriebe stehenden nordam. Eisenbahnen.) — Die oben beschriebene Verbindungslinie von Boston bis Greensboró in Georgien und die Oppositionslinie dieser Bahn von Stonington bis Weldon setzen sich aus 19 Eisenbahnen zus., die von eben so vielen verschiedenen Gesellschaften erbaut wurden. Die Gesammtlänge letzterer Eisenbahn beträgt 1191 engl. Meilen und ihre Baukosten 24,522,325 Dollars; die Kosten per Meile wechselten nach der Schwierigkeit des Terrains, dem Gewichte der Schienen, u. der Anzahl der angeschafften Lokomotiven, Wagen u. s. w., von 10—40,000 Dollars. Man sieht von selbst, daß der Durchschnittspreis nicht dazu dienen kann, um darnach die Baukosten von Eisenbahnen in Amerika oder in andern Ländern zu berechnen; doch mag solcher Durchschnittspreis, der 20,363 Dollars für die engl. Meile beträgt, dazu dienen, zu kalkuliren, was die Amerikaner überhaupt für Eisenbahnen verwendet haben. — Da die Union aus 26 unabhängigen, souverainen Staaten bestehet, deren jeder seine eigene Gesetzgebung hat, und weil kein Staat mit dem andern in administrativer Verbindung stehet, so war es uns zwar noch unmöglich, ein ganz genaues Verzeichniß aller im Betriebe stehenden amerik. Bahnen zu erhalten; jedoch kann man die Länge sämmtl., Ende 1839 im Betriebe gewesenen B. mit zieml. Verlässigkeit zu 4000 engl. Meilen annehmen und es betragen demnach die Baukosten dieser Bahnen à 20,000 Dollars per Meile, die Summe von 80 Millionen Dollars. Diese Linien wurden von beiläufig 120 Aktiengesellschaften und mehreren Staatsregierungen unternommen. Die Anzahl sämmtl. Lokomotiven, welche auf diesen Bahnen im Gange sind, ward 1839 auf 700 geschätzt u. dürfte gegenwärtig das Doppelte seyn. — (Länge der Eisenbahnen, welche seit dem J. 1839 eröffnet worden sind.) — Von den 1839 im Betriebe gestandenen Bahnen wurden 1840 mehrere verlängert, und andere im Baue stehende neu eröffnet. Nimmt man blos jene Bahnstrecken an, wofür die Geldmittel bereits Ende 1839 vorhanden waren, und welche wahrscheinl. alle bis Ende 1840 beendigt worden sind, so giebt dieß eine Länge von 7 — 800 engl. Meilen. Die Amerikaner eröffneten 1839 überhaupt, also in einem Jahre, 240 deutsche Meil. Eisenbahnen. Diese Länge gleicht der Entfernung von St. Petersburg über Moskau nach Odessa, und beträgt mehr als die Länge von der preußisch-russischen Grenze bei Memel, über Berlin und Leipzig bis Paris oder Basel. — Das Kapital, wel-
ches bis Jan. 1841 in dem Bau aller sowohl fer-
tigen als unfert. am. Eisenb. verwendet ist, kann
gering geschätzt, die Summe von 130 Millione
Dollars wohl übersteigen. Werden hierzu für di
Baue von 1841 noch 10 Millionen Dollars zuge
schlagen, so giebt dieß eine Totalsumme vo
140 Mill. preuß. Thaler. Da nun der Bau de
amerikanischen Eisenb. mit Ausnahme einige
kürzeren Linien eigentl. erst im J. 1830 anging
so wurden, ungeachtet der Handelskrisen im Jah
1837 und 1840, die obigen ungeheuren Summe
binnen 10 Jahren zum Werk des öffentl. Nutzen
von einem jungen Staate bestritten, dessen Po
pulation bei dem letzten Census im Jahre 184
nicht viel größer war, als die des König
reichs Preußen. — Thatsache ist's, daß di
Länge aller Eisenbahnen in der ganzen üb
rigen Welt nur etwa 2800 engl. Meilen be
trägt, währ. die der amerikanischen jetzt 400
engl. Meil. mißt. — Kein Volk auf der Erde ha
wie das amerikanische, begriffen, daß Eisen
nichts anders sind, als die „Straßen", welch
der Menschheit des Jahrh. vorzugsweise anstehe
und daß nur durch deren Einführung die zw
größten Feinde des menschl. Kulturfortschritten
„der Raum und die Zeit" mit Erfolg bezwunge
werden können. —

Wir rechnen zusammen. Erst 1860 geog
Meilen Eisenbahnen sind dem Verkehr der Men
schen geöffnet. 1900 geogr. Meilen auf etwa 30
verschiedenen Linien sind in Angriff genomme
540,000 Arbeiter sind daran beschäftigt, binne
8 Jahren sollen sie sämmtlich vollendet seyn. Fü
5000 geogr. Meilen liegen Entwürfe u. Projek
vor. Davon sind ²/₃ unreif, vorzeitig oder bei de
jetzigen Zustande des Eisenbahnwesens nicht au
führbar; oder sie entbehren der Fonds und de
Vertrauens der Kapitalisten. Es bleiben von de
projektirten Bahnunternehmungen, so weit
bekannt geworden sind, etwa 120 zurück, fü
welche Bürgschaften zur Ausführung vorhande
sind. Sie messen 1700 geogr. Meil. Nehmen w
an, daß jene begonnenen und diese projektirte
Bahnlinien in 10 Jahren sämmtlich vollend
seyn werden, so wird der Weltverkehr sich 185
auf mindestens 5400 geogr. Meil. Eisenbahne
bewegen, und sie würden, dächte man sich dieselbe
als eine gerade Linie, die Erdkugel voll
ständig umgürten. Im Durchschnitt gehöre
20,000 Ctr. Eisenschienen, Stühle, Bolzen, Näge
Klammern zc. zur Meile Bahn. Es werden s
nach 100 Mill. Ctr. Eisen im Betrag von etw
500 Millionen Thaler zum Bau verbraucht we
den und alle Baukosten und das Betriebskapit
für die g. Meile Bahn zu durchschnittlich 300,00
Thlr. angen., fünfzehnhundert Millione
Thlr. Kapital unmittelbar durch sie eine sege
volle Anwendung finden. Das Ungeheuere de
Summe möchte Manchen erschrecken u. zu über
eilten Folgerungen verleiten, wenn er nicht e
wöge, daß der Aufwand sich auf das Vermöge
sämmtlicher civilisirten Nationen u. auf den Zei
raum von 10 J. repartirt, also nur 150 Mill. Thl
jährl. angesprochen werden; eine Kleinigkeit, wen
man die Summe der jetzigen Geldkräfte der Vö

der damit vergleicht. Ein Kriegszustand, wie ihn in der nächsten Vergangenheit das europäische Kontinent über 1/4 Jahrhundert lang ertrug, kostete den Völkern in wenigen Jahren ohne irgend einen Vortheil mehr als alle diese Unternehmungen zusammen, und wie unendlich sind seit dem Pariser Frieden die Fähigkeiten für die Aufbringung großer Geldmittel gewachsen! Baut denn immerhin, ihr Völker, und die ihr noch nicht eingetreten seyd in den allgemeinen Wettlauf! — Sputet euch u. zaudert nicht länger, daß auch euch ein Theil werde an dem Tage der allgemeinen Erndte! Schon reift's auf kleinen Strecken und, ihr seht, es ist überall gute Frucht. Laßt die Zweifler, die euch die Baulust verleiden möchten, und die euch, da sie die materiellen Vortheile nicht verläugnen können, mit den Jammerbildern einer gänzlichen Zerstörung alles Gemüthlebens der Menschen als nothwendiges Resultat der Eisenbahnen schrecken wollen, am Wege stehen und lacht sie aus! Diese Prediger der Wüste, welche nie ermüden, von Jahr zu Jahr der Welt das Nämliche vorzulitaneien, diese Menschen, welche in den großen Werken der Mechanik, in den nützlichsten Combinationen des menschlichen Verstandes, nichts weiter zu sehen vermögen, als die Faktoren eines grassen Materialismus, die Verderber in dem Garten des Lebens, die Vertilger aller Eigenthümlichkeit, alles Heimathgefühls, alles Familienlebens sogar; die Würger aller edlen Freuden, welche auf der tabula rasa des alten Lebens nichts zurücklassen als jene kahle, herzlose Einförmigkeit, welche nur im Wettrennen nach luxuriösem Sinnengenuß die innere Verlassenheit zu vergessen u. die Langeweile zu tödten trachtet: diese Menschen sind in 9 Fällen unter 10 Heuchler, die selbst nicht an das glauben, was ihr Dünkel als Canon der Welt hinstellt. Die es aber ehrlich meinen, das sind Milzsüchtige, die Bedauern, nicht Glauben verdienen. Ein treffendes Urtheil in dieser Beziehung hat ein Anderer gesprochen u. es finde hier ein wirksames Echo. — „Es giebt keine lächerlichere Phantasmagorie, als die, daß durch das Eisenbahnwesen die Prosa zur Herrschaft gelangen und die Poesie verschwinde. O ihr Freunde der Miethkutschen, der Knitteldämme, der Moräste, der Hohlwege — schöpft Muth und seyd getröstet! Es wird trotz Eisenbahnen, immer noch Miethkutschen, Eilwagen, Knitteldämme, Kothwege auf der Welt geben, an welchen sich euer Gemüth erfreuen und begeistern mag. Wahr ist es freilich, daß die Poesie die Stereotypenbilder von flüchtigen Rossen und von Wagen, die am olympischen Grenzstein zerschellen, nicht mehr lange vorbringen kann und daß sie aus ihrer Stabilität herausgetrieben wird auf die Fluthen des grünen Frühlingslebens — um entweder ohnmächtig zu schwingen oder unter dem wolkenblauen Himmel mit den Sängern der Lüfte zu wetteifern. Welcher Anblick ist imposanter und zugleich begeisternder, der Anblick eines Wagengauls, der eine Miethkutsche mühselig im Koth langsam fortschleppt, oder der Anblick einer unabsehbaren Bahn, die mitten durch die Felder ihres Wegs zieht, Gräben und Flüsse überspringt, durch Wälder fliegt, durch Moorgründe dringt, die Berggelände erklimmt, Brücken über die Abgründe schlägt, weiten Thälern das Joch auflegt und die Ebene durch den Bauch der Berge sucht? Dazu denke man sich die im Fluge auf metallenem Geleise daher brausende Maschine, das schöne Ungeheuer, mit dem Eingeweide voller Flammen und den Adern voll siedenden Wassers, ungestüm und gewaltig wie der Sturm und doch gehorchend der Hand eines Kindes. Sieht man sie von fern, während sie von den Bäumen am Wege zwischen den blumigen Wiesen, den bewaldeten Bergen und den prangenden Erndtefeldern dahingleitet, so ist nichts ihrer Eleganz, ihrer Behendigkeit, ihrer ruhigen, immer gleichen Grazie vergleichbar. Steht man ihr nahe, während ihr Räderwerk lärmt, ihr Feuerheerd knistert, das Horn ihrer Esse zittert, ihre Hebel, wie eiserne Zangen, mit Riesengewalt in die Getriebe greifen, sieht, wie ihre Luftklappen auf- und zuschlagen und hört ihr Schnaufen, während der kleine Mensch auf dem Rücken des Ungeheuers, von Rauchwolken umhüllt und Funken umsprüht, so geruhig des Ungeheuers Lauf bald willkührlich hemmt, bald beschleunigt: — wer fühlt sich da nicht erhaben als Mensch durch das Schauspiel der gewaltigen Macht und der vollkommnen Sicherheit gegenüber der ungeheuersten Kraft. Und dann ihr Lauf! wie eine gerüstete Amazone, wie eine Tänzerin, leichten Fußes, gleitet sie einher und doch bringt sie tausende von Reisenden und tausende von Centnern an allerlei Gütern. So ist freilich der klappernde Miethkutscher, der abgesetzte Karrengaul und der dumme Wagenlenker nicht, und darum sind diese drei Pretiosen der Vergangenheit in den Augen derer, die vor Hypochonderie den Geist unserer Zeit nicht verdauen können, ungleich poetischer. Wenn es zur Poesie führt, nichts zu wissen, die Welt im Großen nicht zu kennen, und sich mit Ekel von den über die Erdrinde zerstreuten Schätzen der Kunst u. von der Herrlichk. der Natur, v. dem Angesichte der Völker u. ihrer Städte abzuwenden, wenn sie nicht unter Mühseligkeiten und für das fünffache Geld in fünffacher Zeit zu schauen sind; wenn es zur Poesie führt, von den großen Pulsschlägen des Weltlebens nichts zu erfahren; wenn Hohlwege, prellende Wirthe und grobe Postmeister die Wege und Genien sind, auf und mit denen die Poesie allein zur Quelle der Begeisterung gelangen kann: dann sagen wir ihr lieber Heute Valet als Morgen — denn was sich für Poesie ausgiebt, ist ja dann doch nur dummes Philisterthum. — Der Dichter gehöre der Welt, und die Welt sey ihm. In einem solchen Verhältniß stehen alle Dichter-Heroen zur Welt und Zeit — von Homer und Hesiod bis auf Göthe und Schiller. Eben so thöricht ist die Furcht vor Austilgung aller Unterschiede in Charakter, Sitten, Vorstellungsweisen — und vor der Verflachung des Menschengeschlechts in eine monotone Ebene, eine Sahara, wo die Einheit in der furchtbarsten Gestalt zu Thron sitzt. Man vergißt bei solchen Vorstellungen ganz u. gar, daß das Demoliren des alten Bauwerks nur eine allererste Konseq. des Eisenbahnw. ist, und sieht das Mittel für den Zweck selbst an. Man

vergißt, daß nach unabänderlichen Naturgesetzen aus dem Zerstören, wie in der physischen, so in der sozialen und sittlichen Welt, der Prozeß der Neu-Gestaltung hervorgehen müsse, deren Wesen und Umfang wir allerdings, aller Erfahrung bar, noch nicht ahnen können, die aber darum keineswegs ausbleibt. Man vergißt, daß jede Natur, vermöge einer innern Kraft und Nothwendigkeit, ihr Gleichgewicht wieder herstellt; daß jede Entwickelung, eine Zeitlang in einer Richtung fortgesetzt, unfehlbar ihre Reaktion selbst hervorruft. Treibt das Eisenbahnwesen durch tausend größtentheils noch ganz unbekannte Hebel die Menschheit zur Konzentration, zur Assimilation, zur Einheit, so wird es zweitausend jetzt schlummernde Kräfte in Bewegung setzen, sowohl in uns selbst, wie in den uns umgebenden Dingen, welche das einseitige Einheitsstreben ausgleichen, indem sie zur Divergenz und zur Zerfällung, zur Vielheit und Vielgestaltigkeit treiben. Sehen wir letztere auch augenblicklich weniger wirksam, gleichsam schwach und zurückweichend vor dem Andrange jener, so werden sie sich, kommt die Zeit, schon um so entschiedener geltend machen. Ja, bestände die ganze Menschheit nur aus zwei kollektiven Individualitäten, so würden, trotz Buchdruckereien und Eisenbahnen, trotz Allem, was Künste und Wissenschaften und menschlicher Scharfsinn jemals vermögen werden, diese zwei doch nicht zur Einheit des Individuums zusammenfließen. — Jede Ausbildung hebt immer nur die Individualität mit schärferm Gepräge heraus. Nur Dummheit u. religiöser Aberglaube drücken den Menschen den Stempel der Monotonie auf, nur sie verstehen die Züge der Menschen in die nämliche Form zu gießen.

Die Eisenb. heben den Gegensatz u. Widerstand des Individuums nicht auf. Es ist ihrem demokrat. Wesen zuwider. Das kann nur die Despotie mit ihren Instituten — die Despotie, die mit dem Streben nach Einförmigkeit das Leben selbst aufzuheben trachtet u. den Tod an dessen Stelle setzen will. Käme je die Zeit, wo die Menschen in allen Dingen Einer Sitte und Eines Sinnes wären, wo sie einander nichts mehr zu sagen, wo sie nichts mehr zu verhandeln und auszufechten, nichts mehr zu versuchen und zu wagen hätten, so wäre auch die Rolle des Menschengeschlechts selbst auf Erden ausgespielt und ein neues Weltalter müßte beginnen, Wesen einer höheren Stufe müßten an der Menschen Stelle treten, zur Erreichung höherer Vollkommenheit nach dem Plane des Schöpfers." —

Eisenbahnactie, s. Actie.

Eisenbahnactionairs, s. Actionair.

Eisenbahnbeamte, die bei der Verwaltung und dem technischen Betrieb der Eisenbahnen Angestellten, als Direktoren, Ingenieurs, Kommis, Magaziniers, Wächter, Wärter 2c.

Eisenbahngesetze, staatliche Verordnungen, die auf das Eisenbahnwesen Bezug haben.

Eisenbahnschienen, **Eisenbahnstühle**, **Eisenbahntrace**, } s. Eisenbahnen.

Eisenbaum 1) (Bot.), Siderodendron, Pflanzengenus, nach dem natürlichen System zu den Costeaceis oder den Rubiaceis gehörig, mit sehr kleinem, vierzähnigem Kelchrand, langröhriger und vierlappigen Blume, kurzen Staubfäden, zweispaltigem Griffel, trockner, rundlicher, zweifächeriger Beere mit zwei halbwalzigen Samen. Die einzige Species, der gemeine E., Siderod. triflorum, bildet einen großen Baum mit ovallanzettförmigen, gestielten, gegenüberstehenden Blättern und mit drei rosenrothen, inwendig weißen Blüthen. In Bergwäldern auf der Insel Montferrat und Martinique. Das Holz ist sehr hart und heißt daher Bois de fer. — 2) E., Glauberscher (Chem.). Diese schöne, früherhin als eine metallische angesehene Vegetation wird erhalten, wenn man in eine Auflösung von Wasserglas (kieselsaurem Kali oder Natron) eine kleine Portion trocknes Eisenchlorür bringt, wo dann sich in kurzer Zeit von dem Boden des Gefäßes aus weiße, dünne, größtentheils eckige Säulen bilden, die bis an die Oberfläche der Flüssigkeit steigen und hier eine Art von Decke bilden. Gießt man die Flüssigkeit nach Beendigung der Vegetation ab, so läßt sich diese, indem sie bläulich anläuft, aufbewahren; sie besteht aus Kieselsäure u. Eisenoxydul und oxydirt sich zum Theil etwas höher. Ein natürliches, sinterartiges Vorkommen des E. tritt in einigen Eisenerzgruben auf; so zu Eisenerz in Steyermark, in Hüttenbergen 2c. Die alte Medizin schrieb ihm große Heilkräfte zu. 3) (Hüttenw.), in den Eisenhammerwerken die etwa 6' lange und 4 — 5" dicke runde Stange von Holz, auf deren Mitte eine starke Eisenschiene genagelt ist, auf welcher die Theule und Stücke, nachdem sie zuvor eingezängelt worden, vor dem Hammer gehoben werden.

Eisenbeize (Techn.), 1) Je mehr Kohlen das Eisen enthält, desto mehr wird im Allgemeinen die Auflösung desselben in Säuren verzögert. Ein Tropfen Säure auf blankpolirt Flächen verschiedener Eisensorten gebracht, gieb mehr oder weniger dunkle Flecken, je nachden die Auflösung rascher oder schneller, abhängi von dem verschiedenen Kohlengehalt, erfolgt Das Behandeln des Eisens mit Säuren heiß das Beizen. Es dient theils zur Probe, um z sehen, ob Eisenstangen durchweg aus gleicharti gem Eisen bestehen oder nicht, häufiger aber u aus Eisen gefertigten Waaren das schöne An sehen v. damaszirtem Stahl zu geben. Diese Ansehen ist ächt, wenn die verfertigte Arbe wirklich durch das Zusammenschweißen mehre härterer und weicherer Eisen entstanden ist (w solches bei feinen Gewehrläufen, Degen u Säbelklingen der Fall ist) oder unächt, wen das Eisen von einerlei Qualität ist, in welche Fall der Eisen-Beizer Kunstgriffe (z. B. d längere oder kürzere Benetzen gewisser St len 2c.) anwendet, um die kunstlose Färbung v schiedenartigen, zusammengeschweißten Eise hervorzubringen. Die Beize besteht in letzter Fall gewöhnlich aus Salpetersäure; bei dem ä ten Damast aber aus einer Mordant von 1 Pfd. Wasser, 2 Loth Scheidewasser, 1/2 L Kupfervitriol und 1 Loth Salmiak. Die härt (kohlensauren) Stellen treten bei dem Bei des ächten Damasts, weil sie sich langsamer a lösen, erhaben hervor. Bei dem unächten D

werden die damaststählichen Zeichnungen mit deckendem Firniß (um der Wirkung der Säure zu widerstehen) aufgetragen, wo dann die Beize nur auf dem unbedeckten Grunde zwischen den Firnißfiguren wirkt, sie färbt und austieft. Hierzu bedient man sich gemeinlich einer schwächern Beize, nach Riemann aus 10 Unzen Weinessig, 1 1/2 Loth Salmiak, 3/4 Loth Kupfervitriol bereitet. (Vergl. die Art. Bruniren, Damast und Eisenblech.) — 2) Die Auflös. des oxydirten Eisens in Essigsäure. (Vergl. Essigsaures Eisen.)

Eisen, benzoesaures (Chem.), die unmittelbare Verbindung der Benzoesäure (Fettsäure) mit dem regulinischen und dem oxydirten Eisen. Das benzoesaure Eisenoxydul hat eine lichte, grünlichgelbe Farbe, welche nach u. nach an der Luft dunkler wird; das benzoesaure Eisenoxyd ist aber blaßroth. Beide sind nur in siedendem Wasser und schwer löslich.

Eisenberg, 1) sachsen-altenburgisches Amt im Westtheile des Herzogthums, mit 1 Stadt, 46 Dörfern und 70,000 Einw. Fruchtbar an Getreide, Holz. Treffliche Viehzucht; veredelte Schafe. (Vergl. Altenburg.) — 2) Sachs.-altenburgische Stadt, Hauptort im Westtheile des Herzogthums und des vorbeschriebenen Amtes, anmuthig unfern der Saale gelegen, wohlgebaut, mit schönem Schloß — ehemals Residenz einer Linie des sächsischen Hauses: Sachsen-Eisenberg (s. d. Art.); jetzt Residenz eines Prinzen des altenburgischen Regentenhauses (des Prinzen Georg, Bruder des regierenden Herzogs), — 600 Häuser, fast 5000 Einw. Bedeutende Gewerbthätigkeit. Ansehnliche Baumwoll-, Woll-, Beuteltuch- und Bandwebereien; Leder-, Porzellan-, Steingut- und Holzwaaren-Fabrikation; Handel mit Wolle u. andern Landesprodukten. Buchdruckerei, Buchhandlung; Lyceum; 4 Jahr- und 2 Viehmärkte. 1 Stunde davon, beim Rittergut Clengel, eine eisenhaltige Mineralquelle. — 3) Fürstlich waldeckisches Oberamt (Distrikt), mit der Hauptstadt Corbach. (Vergl. Waldeck.) — 4) Königl. sächs. Flecken, meißner Kr., Amt Großenhayn. — 5) Oesterreichisches Schloß und Herrschaft in Mähren, olmützer Kr. In der Nähe große Eisenhüttenwerke und sehr beträchtliche Eisengruben. Viel Flachsbau. — 6) Name vieler kl. Dörfer in Deutschland; meist in der Nähe von Hohöfen und Eisenbergwerken. — 7) Name vieler Berge in den Alpen, im Erzgebirge, im Thüringerwalde, auf dem Harz ꝛc. — der gewöhnlich von d. Vorkommen großer Eisenerzablagerungen entlehnt ist; so der Eisenberg der rhätischen Alpen, der Eisenberg bei Suhl, der bei Saalfeld ꝛc.

Eisenbergwerke. — Allgemeiner, reichlicher u. mächtiger, als die Verbreitung aller andern Erze, ist jene der Eisenerze auf unsrer Erde: — Dank der Weisheit und Gerechtigkeit des Allmächtigen, welcher alles, was den Menschen wahrhaft nützlich ist, niemals einem Volke od. einem Lande ausschließlich gespendet hat! — Bei dieser allgemeinen und meist großartigen Verbreitung jener Fossilien müssen auch die Punkte, an denen sie gewonnen werden, unendlich zahlreich seyn. Jedes E.-B. einzeln beschrieb. zu finden, wird hier niemand erwarten; denn eine solche Beschreibung würde viele Bände füllen. Es genügt eine übersichtliche Hinweisung auf die großartigsten der Eisenbergwerke aller Länder und Welttheile, und die in gewissen Gebirgsformationen vergrabenen reichen Ablagerungen des Metalls, welches durch seine ungemein große, über alle civilisirten Länder verbreitete Anwendung, eine Hauptbedingung für d. rasche Fortschreiten der Kultur aller Völker geworden ist. Im Art. Eisen lasen wir bereits, daß d. Eisenoxyd u. Oxydul nicht allein einen in den meisten Mineralien enthalt. chemischen Bestandtheil abgibt, sondern auch, verbunden mit Schwefel als Eisenkies, (Schwefelkies), einen durch alle Gebirgsformationen laufenden Begleiter vieler Gesteine ausmacht. Als Chloreisen steigt es in Gesellschaft von Gasen aus den Spalten feuerspeiender Berge und setzt sich als Eisenglanz an der Oberfläche derselben in sehr schön gruppirten Krystalldrüsen ab. Noch täglich führen uns die Quellen kohlensaures Eisenoxydul aus dem Innern der Erde zu u. lagern es als Eisenoxydhydrat, welches, in sumpfigen Gegenden, mit Phosphorsäure in Verbindung tretend, sich als Raseneisenstein niederschlägt, ab. Was die eigentlichen Eisenerze betrifft, aus denen das nützlichste aller Metalle dargestellt wird, so gehen dieselben in zwei wesentlich von einander verschiedenen Reihen und zwar 1) als Oxydoxydule und Oxyde, 2) als kohlensaure Eisenoxydule und Eisenoxydhydrate durch alle Formationen der Erdrinde. Erstere rein, oder mit Kiesel- und kieselthonigen Substanzen verbunden, integriren als Gänge, Lager und Stöcke den krystallinisch-körnigen, krystallinisch-schiefrigen und Grauwackengesteinen; während letztere ihren Hauptanfang in der Grauwackengruppe nehmend, in Lagern, Gängen und Stöcken durch den Kohlensandstein, selbst bis in die jüngern Kalkgebilde, oft in beträchtl. Verbreitung, fortsetzen.

Um eine bessere Uebersicht zu erlangen, wollen wir hier die auf der Erde bekannt gewordenen Hauptlagerstätten von Eisenerzen, von den jüngsten, noch unter unsern Augen entstehenden, an bis zu den ältesten fortschreitend, und zwar für Deutschland, England, Frankreich, Schweden, Rußland, Belgien u. s. w. besonders durchnehmen, die geognostischen und bemerkenswerthen Grubenverhältnisse, da, wo es möglich ist, beleuchten, bei besond. großen Bauen die Förderquantitäten angeben u. über die Abbaue (die Erzgewinnung) im Allgemeinen einige Worte fallen lassen.

Wie wir bereits sahen, finden sich die Eisenerze in den verschiedenartigsten Lagerstätten. Das Ur- u. Uebergangsgebirge führt sie auf Gängen, Lagern und Stockwerken, ja sogar als Hügel, die in wenigen Fällen zu Bergen anschwellen. Die jüngeren Formationen zeigen weniger Gänge, sondern mehr oder minder regelmäßige, oft stockförmige Lager, Schichten und Nester. Der im Allgemeinen niedrige Preis des Metalls und die große Masse von Er-

zen, welche ein Hüttenwerk verarbeiten muß, soll es die Kosten tragen u. Ueberschüsse liefern, läßt nicht immer eine ganz reine u. regelmäßige Gewinnung zu; deshalb ist der Eisenhüttenmann mehr wie jeder Andere gezwungen, sich selbst um den Bergbau zu bekümmern und hauptsächlich darauf zu sehen: daß die Ausgaben bei der Erzgewinnung so viel wie möglich vermindert und daß bei mehr nesterweisem Auftreten weniger Kosten auf regelrechte Förderung, Wasserhaltung und Zimmerung verwandt werden. Aus diesem Grunde finden wir bei sehr vielen Eisensteinbergwerken noch Abbaumethoden, die bei andern Erzen nicht geduldet würden und die in vielen Fällen dem Raubbau näher stehen, als einer regelmäßigen Gewinnung. Reine Wegnahme, bei werthvolleren andern Erzen unbedingte Nothwendigkeit, könnte beim Eisensteine das Auflässigwerden von Hüttenwerken zur Folge haben. Im Allgemeinen muß bei allen Eisensteinbergwerken der Grundsatz gelten: daß, je reiner die Abbaue geführt und mit je weniger Kosten die Erze ohne bedeutenden Holzaufwand beim Verzimmern gewonnen werden, um so vortheilhafter der Abbau genannt zu werden verdient. Die Natur, in Allem so vorsorgend zu Werke gegangen, zeigt auch hier, wie sehr sie das Wohl des Menschen im Auge hatte; denn wäre das die Eisenerzlagerstätten umgebende Gestein in den meisten Fällen nicht so haltbar, daß es ohne Unterstützung von Zimmerung oder Mauerung zu stehen vermöchte, so würden sehr viele, vielleicht die meisten, Eisenerzlagerstätten wenigstens nicht mit Vortheil abzubauen seyn. Vor allen bemöglichen die dolomit. Umgebungen vieler sehr mächtigen Eisenerzniederlagen die Aushauung auf große Distrikte, ohne ein Zubruchegehen befürchten zu dürfen, und überdies sind viele Erzniederlagen hinsichtlich ihrer Stellung gegen die Oberfläche der Erde so beschaffen, daß sie in Tagebauen bearbeitet werden können.

Auf Gängen werden die Eisenerze fast überall mittelst Herstellung von Förstenbauen gewonnen, und die ausgehauenen Räume theilweise mit unhaltigem Gesteine versetzt. Sind dieselben schmal und die Erze nicht besonders reich, so muß die Gewinnung häufig unterlassen werden. Bei sehr mächtigen Gängen läßt der Bergmann von Zeit zu Zeit einzelne Stöße der haltigen Masse stehen, um durch sie das Hangende vor dem Niedergehen zu sichern. Wo Holz billig und im Ueberflusse zu haben ist, unterstützt man letzteres häufig durch untergetriebene Stempel. Auf mächtigen Stöcken u. Lagern im Ur-, Uebergangs- u. Flötzgebirge bringt man öfters eine besondere Art des Pfeilerbaues in Anwendung. Bei derselben werden nämlich an bestimmten Stellen hinlänglich starke Pfeiler während der Gewinnung stehen gelassen, die später, wenn eine Sohle verlassen werden soll, in der Art geraubt werden, daß man mit den am weitesten von dem Förderschachte gelegenen den Anfang macht. Diese Methode ist eine der zweckmäßigsten bei allen Eisensteinbergwerken, welche auf regelmäßigen Lagern oder Stöcken bauen, wo das Holz theuer und der Querbau nicht eingerichtet werden kann. Bei Eisenerzen, die, nahe am Tage liegend, zuweilen ganze Hügel, ja Berge darstellen, wendet man die wohlfeilste Arbeit, die Aufdeckarbeit — einen gewöhnlichen Steinbruchsbau — an. Bei solchen Lagerstätten, die in aufgeschwemmten, sehr selten stehenden Gesteinsschichten und mehr in Nestern einbrechen, würde die Herstellung eines regelmäßigen Abbaues, wegen des Einbringens von vielem Holze, mit bedeutenden Kosten verknüpft seyn, und hier muß man sich auf andere Weise und zwar so helfen: daß entweder von einem Schachte aus regelmäßige Oerter getrieben und Strebebaue eingerichtet werden, wie dies bei der Gewinnung vieler Sphärosiderite in dem Dache der Kohlenflötze und einiger jüngeren Gebilde der Fall ist; oder man stellt durch das Niederbringen vieler Schächte — ist das Hangende nicht zu mächtig — den Raubbauen ähnelnde Abbaue her, indem ein Arbeiter so weit als möglich mit Strecken in die Lagerstätten hinausfährt und die Erze rund um den Schacht durch Keilhauenarbeit herausschlägt, den Schacht aber nicht mehr befährt und zu Bruche gehen läßt, sobald er denselben auf seiner Sohle im größern Umfange lose gestellt hat. Uebt das Gebirge zu großen Druck aus u. müssen die Schächte zu tief niedergebracht werden, so ist der Bergmann nicht selten gezwungen, die besten Anbrüche zu verlassen, weil Gewinnung, Förderung u. Wasserhaltung die Arbeit zu sehr vertheuern würden. Im Allgemeinen entscheiden die Güte und der Gehalt der Erze, die Mächtigkeit des überdeckenden Hangenden, der Preis der Gezähe, des Pulvers und Holzes, der Preis des Eisens selbst, die Höhe der Löhne, die zusitzenden Grund- und Tagewasser, die Güte der Wetter, darüber, ob eine Lagerstätte mit Vortheil vollkommen abgebaut werden kann, oder ob man sich nur mit einem gewissen größeren Theile der Eisenerze begnügen muß. Es gibt Gegenden (z. B. in Frankreich), wo die günstige Lage, der hohe Eisenpreis und wohlfeile Feuerung das Bebauen von Erzgängen von wenigen Zollen Mächtigkeit zuläßt, während in and. Ländern, unter entgegenges. Verhältnissen, die reichsten und mächtigsten Erzlagerstätten unbenutzt bleiben müssen.

Eisenbergwerke in Deutschland.

Die jüngsten aller, täglich noch entstehenden Eisensteinablagerungen sind die der Wiesen- od. Sumpferze — Raseneisensteine — welche, theils von Torf umschlossen, kleinere Stöcke oder Nieren bilden, theils für sich in beträchtlich weit fortsetzenden Flötzen mit Sand, Grus, Torf wechselnd, unmittelbar unter der Oberfläche auftreten. Am meisten sind dieselben in den Niederungen Schlesiens, der Marken, Westphalens und der Lausitz verbreitet. In der letztern Gegend, wo sie von einem braunen, eisenschüssigen Rasentorfe umgeben, welcher stark mit Eisenmulm geschwängert ist, 1—2 Fuß unter der Oberfläche des Bodens zu treffen sind, zeigen sie sich auf Triebsand, seltener auf Letten,

in einer zuweilen unterbrochenen Schicht von 1/2 bis 2 Fuß Mächtigkeit, gelagert. Die Auffindung derselben in heißen Sommertagen ist leicht, weil alsdann die auf ihnen wachsenden Gräser und sonstigen Pflanzen sehr schnell verdorren.

Die Gewinnung dieser Erzarten ist äußerst einfach. Der Rasen wird abgedeckt, der Eisenstein mit Keilhauen, Schlägel und Eisen abgesprengt, vom anhängenden Sande gereinigt und zur Hütte gebracht. Das sehr großartige, vorzügliche Gußwaaren liefernde Eisenhüttenwerk Lauchhammer bei Mückenberg verarbeitet z. B. dergleichen Erze; doch ist das Roheisen, so vortrefflich es auch zum Gießereibetriebe geeignet ist, wegen seines Phosphorgehaltes nicht zur Darstellung eines guten Stabeisens geschaffen. Außer auf Lauchhammer werden noch Raseneisensteine zu Luckenwalde, Zinna, Stargard, Kasso, Friedrichshof, einigen westphälischen u. märkischen Eisenhüttenwerken auf Roheisen verschmolzen. Die sämmtliche deutsche Eisenproduktion aus diesen Erzen mag jährlich etwa 120,000 Ctr betragen.

Die E.-B. in der Braunkohlenformation sind nicht zahlreich. Sie werden meistentheils im Dachgesteine, seltener im Liegenden, wo thonige Sphärosiderite und Brauneisensteine vorkommen, betrieben. Diese Erze unterliegen im Allgemeinen keiner weiten Verbreitung und kommen in den Thonen und Schieferthonen der Braunkohlengruppe in flachgedrückten ellipsoidischen und knollenartigen Stücken, zuweilen Versteinerungen einschließend, vor. Eine sehr bedeutende Eisenhüttenanlage — Eleonorenswerk genannt — bei Lititzau, unweit Schlackenwerth in Böhmen, und dem Fürsten Metternich gehörig, verschmelzt solche Eisenerze aus der Braunkohlenablagerung von Hohendorf. Die meisten Exemplare weisen in ihrem Innern schöne Abdrücke von Blättern und Fruchtkernen nach. Die vielen, die Erze umgebenden Thone verursachen zuweilen einen Wäschproceß, da ohnehin schon genug Kieselthone in ihrer Mischung enthalten sind, die einen starken Kalkzuschlag nothwendig machen. Der Hochofenbetrieb zeichnet sich bei der Verschmelzung dieser Eisensteine auf d. obenerwähnten Eleonorenshütte besonders dadurch aus, daß man zum Schmelzen, außer weichen Holzkohlen, rohen ungepreßten, aber vortrefflichen Torf, und zwar zu 2/3 dem Maße nach, anwendet. Nach den ersten Erfahrungen, welche sich schwerlich allgemeiner bestätigen dürften, sollen Kohlen und Torf dem Volumen nach sich in der Wirkung ziemlich und zwar so ersetzen, daß 15 bis 20 Kubikfuß Torf, dieselbe Schmelzhitze wie 15 Kubikfuß weiche Holzkohlen geben. Der Ofen blieb bei diesem gemischten Brennmateriale ein Jahr lang im Betriebe, u. lieferte nicht allein ein gutes Ausbringen, sondern auch ein empfehlenswerthes Gußeisen. Außer in Böhmen, trifft man die obengenannten Eisenerze im Westerwalde, an der Rhön, am Meißner, im Habichtswalde und an einigen anderen Orten. Die Darstellung von Roheisen durch Reduktion derselben in Hochöfen ist zur Zeit noch sehr unbedeutend, wird aber dann von großem Belange werden, wenn durch vielfältig wiederholte Versuche das Ausbringen mittelst Anwendung v. Braunkohlen geglückt seyn wird. Ob nun schon dieses Ereigniß mit Gewißheit vorauszusehen ist, so hat es doch bis jetzt noch nicht recht gelingen wollen. Wir schätzen das gegenwärt. Gesammtausbringen aus den Erzen der Braunkohlenformation auf 90,000 Ctr.

Zwischen den untersten Lagen der Kreide- und den obersten der Oolithengruppe findet sich eine weit verbreitete Eisensteinablagerung, deren Erze unter dem Namen Bohnerze bekannt sind. Auf sie betreibt man eine Menge von Bergwerken, größtentheils als Tagebaue. Die Bohnerze scheinen die unverkennbarsten Spuren ihrer Hervorrufung durch große Wasserfluthen an sich zu tragen. Meistentheils aus Eisenoxydhydrat, selten aus reinem Oxyd bestehend, erscheinen sie mit Thonen verbunden und von Kieselsäure durchdrungen in kuglichen und ellipsoidischen Körnern. Dieselben, in der Regel dicht, verlaufen zuweilen in Abänderungen mit concentrisch schaliger Absonderung. Die größeren Stücke, in seltenen Fällen 9 bis 12 Zoll Durchmesser besitzend, geben sich als wahre Geschiebe zu erkennen. Vielfältig ist der Versuch gemacht worden, diese Bildung auf chemischem Wege zu erklären. Die Bohnerze sind meistens in muldenförmigen, trichterartigen und Wellen-Vertiefungen, so wie in Erdfällen, Spalten und Klüften in den obersten Juraschichten, mit Sand und Thonschmitzen wechsellagernd, niedergelegt. Durch Dammerde, Lehm und Kieselgeröll gedeckt, erscheinen sie durch spätere Wasserfluthen vielfältig zerrissen. Nach der Ueberlagerung zu urtheilen, könnten sie in eine jüngere Periode versetzt werden, wenn nicht eine genaue Uebereinstimmung mit den polnischen Thoneisensteingebilden, die auch in Schlesien einer beträchtlichen Gewinnung unterliegen und aus söhligen, häufig wechselnden Schichten von kalkigen schieferigen, blauen oder braunen Thonen, von thonigem, sehr wasserreichem Sande (Kurzawka), von kiesligen Konglomeraten, dünnen Lagen von weißem oder buntem Mergelkalkstein, die mit einander wechsellagern, Statt fände. Große Wasserfluthen in rascher Fortbewegung scheinen diese eigenthümliche Bildung durch Abwaschen älterer Eisenerzlagerstätten veranlaßt zu haben. Würtemberg und Baden besitzen am südlichen, westlichen und nördlichen Abhange des Schwarzwaldes, so wie am Fuße der schwäbischen Alp, eine Menge von Bergwerken, welche auf dieser Erzlagerstätte betrieben werden. Daßelbe ist bei Panki, Krzepice und andern Punkten bis in die Gegend von Rybnick in Oberschlesien, so wie in Böhmen der Fall. Dieser Stein, der meistens in Tagebauen, nur selten durch Absinkung kleiner Schächte u. Anlegung von Strebebauen gewonnen wird, gibt bei einem guten Ofengange und hohem Ausbringen ein recht brauchbares Eisen. Die Hüttenwerke Laufen, Kandern, Wasseralfingen, Tuttlingen, Königsborn, auf denen sie verschmolzen werden, liefern nicht allein ausgezeichnetes Guß-, sondern auch ein sehr brauchbares Stabeisen. Auf den meisten Sta-

blissements, mit oolitischen Eisenerzen gemengt und mit Kalken durch den Ofen geschickt, müssen sie wegen ihrer großen Thon- und Sandbeimengung einem vorhergehenden Waschprocesse unterworfen werden. Der Bergmann erhält, inclusive der Wäschkosten, einen Gewinnerlohn für diese Erze, der an keinem genannten Orte 1/5 Rh. pr. Ctr. übersteigt. Ihr Gehalt beträgt durchschnittlich 35 %. Die sämmtliche Erzgewinnung steigt auf 1 Million Ctr.; die Eisenproduktion auf 350,000 Ctr. —

Im südlichen Theile Deutschlands, wo die Oolithengruppe, wie wir oben an den Bohnerzen sahen, weit verbreitet auftritt, schreitet dieselbe vom Juragebirge aus gegen Nordost fort, setzt bei Schafhausen über den Rhein, läuft am Fuße des Schwarzwaldes herauf bis zur Donau und geht alsdann, dem linken Thalgehänge derselben folgend, ununterbrochen fort. Ihr verdankt die sogenannte schwäbische Alp das Daseyn. In den untersten Abtheilungen, welche aus sandigen, eisenschüssigen, häufig oolithischen Kalksteinen, aus Mergeln und Sandsteinen bestehen, die auf Kies oder älteren Gebirgsgesteinen ruhen, sieht man in den kalkhaltigen Sandlagern, mehrmals hinter einander wechselnd, Schichten von eisenreichen Oolithen, die den Bohnerzen so nahe stehen, daß sie theilweise derselben Benennung unterliegen. Um Alen und Wasseralfingen lagern über den Eisenerzen wieder Schichten von kalkartigen Sandsteinen, im Wechsel mit blauen Thonen. Diese Thoneisenerze, zwischen Kiessandstein geschichtet, werden mit Ertrag und meistentheils durch regelrechte Abbaue gewonnen. Die Masse besteht aus Brauneisensteinkörnern, welche durch Thone zusammen verbunden sind. Zu Wasseralfingen und Alen werden viele solcher Erze gewonnen, verwaschen und auf den dortigen Eisenhüttenwerken, so wie zu Königsborn mit Bohnerzen und Kalkzuschlägen verschmolzen. Die Gewinnung ist leicht u. billig. Sie beträgt 1/12 Rh. für den Ctr. Der Gehalt steigt auf 35 %. Sie geben ein gutes Eisen und werden in beträchtlicher Menge gefördert. Auch in Norddeutschland, namentlich bei Rinteln, kommen diese Erze in Verbindung mit Sphärosideritknollen, oft in mächtiger Wechsellagerung mit durch Kohle gefärbten Sandsteinschichten zum Vorschein.

Großer Eisenerzreichthum, mit kohlensaurem Zinkoxyd und Bleiglanz im Zusammenhange, ist im Muschelkalke Oberschlesiens und hier, da es überdies so ungemein mächtige Steinkohlenflötze besitzt, von besonderer Wichtigkeit. Die Muschelkalkformation, in zwei Abtheilungen zerfallend, führt in der oberen, die aus braunen und gelben ungeschichteten Dolomiten besteht, braune Thoneisensteine in bedeutenden Massen, aber unbestimmter Lagerung. Die Erze sind ohne alle Regel auf besondern Punkten concentrirt und in einzelnen Bänken durch die ganze Abtheilung zerstreut. Die Mächtigkeit steigt bei Nackel und Tarnowitz, jedoch ohne ausgezeichnete Ausdauer, zuweilen auf 8 bis 9 Lachter. In der Regel werden sie entweder von gelben Letten, oder aufgeschwemmtem Lande bedeckt. Bei dieser Lagerung ist die Gewinnung leicht und großentheils durch Aufdeckung zu bewerkstelligen. Die meisten schles. Hüttenwerke verschmelzen diese kieselthonigen, nicht reichen Eisenerze mit dem fünften Theil oolithischer oder Sphärosideride. Der Gehalt ist durchschnittlich nur 24 %, wird aber durch die letztgenannten reichen Erze auf 28 % gebracht, Die Quantität der Förderung schätzt man auf mindest. 1 1/2 Mill. Ctr. Schlesien hat jetzt in dem Regierungsbezirk Oppeln u. zwar in den Kreisen Beuthen, Pleß, Rybnick, Tost-Gleywitz, Groß-Strelitz, Cosel, Oppeln, Lubnintz, Rosenberg, Kreuzburg, Falkenberg einige 90 Hochöfen. Die vorzüglichsten derselben stehen auf Königshütte, Gleiwitz, Falbahütte, Laurahütte, Rybnick, Malapana, Kreuzburgerhütte, Kollonowska, Sandowitz, Lazarushütte und Friedrichshütte bei Tarnowitz. In ihnen werden jetzt 850,000 Ctr. Roheisen dargestellt.

Der bunte Sandstein, im Allgemeinen arm an Erzen, zeigt in seiner Gruppe nur an wenigen Orten, namentlich bei Bergzabern und Jägernthal im nördlichen Theile der Vogesen u. zu Freudenstadt im Schwarzwalde Gänge von Brauneisenstein, der in seltenen Fällen in Spatheisenstein übergeht. An den genannten Punkten wird das Erz hie und da abgebaut. In nahe gelegenen Hütten verschmolzen, erlangt man aus ihm ein recht brauchbares Stabeisen. Die Gewinnung ist im Allgemeinen von keinem großen Belange. Die Gänge in den Vogesen erreichen in seltenen Fällen eine Mächtigkeit von 4 bis 5 Fuß und durchsetzen einander in den verschiedenartigsten Richtungen.

Von den jüngsten Formationen zu den ältern übergehend, gelangen wir jetzt zu der älteren Kalkbildung, der sogenannten Zechsteinformation, welche den bunten Sandstein von dem Kohlengebirge trennt. Im Zechstein treffen wir auf die großartigsten Eisenerz-Lagerstätten Deutschlands in der verschiedenartigsten Gestaltung: als Gänge, Lager u. mächtige Stöcke von Eisen-Spath, und den durch Zersetzung aus diesem hervorgegangenen Brauneisensteinen. Am bedeutendsten tritt diese, Deutschland fast eigenthümliche, ausgebildete Formation in den Umgebungen des Thüringerwaldes, des Harzes, im Frankenwalde, im Fuldaischen, an der Ostseite des westphälischen Schiefergebirges &c. auf. Mit den Dolomiten, bei welchen nirgends eine regelmäßige Schichtung zu beobachten ist, kommen eigenthümlich geformte Massen von Spath- und Brauneisensteinen, am Stahlberge bei Schmalkalden, an der Mommel, bei Steinbach in der Nähe des Bades Liebenstein, und zu Kamsdorf am Thüringerwalde vor. In derselben Epoche lagerten sich auch viele Spatheisensteine, nur selten mit Dolomit verbunden, in mächtigen Gängen und Lagern auf und in dem Grauwackengebirge ab; wie wir dies im Frankenwalde, dem südöstlichen Theile des Thüringerwaldes u. dem Siegnerlande, namentlich am Stahlberge bei Müsen, zu beobachten Gelegenheit haben. Ei-

nige dieser Erzlagerstätten sind von einer außerordentlichen Mächtigkeit. Eine derselben findet sich im ziegenrücker Kreise des Königreichs Preußen, im kamsdorfer Revier, u. im angrenzenden Schwarzburgischen bei Könitz. Sie heißt hier das Glimmer- und Brauneisenstein-Flötz, ist höchst unregelmäßig, u. führt meistentheils sehr große stockförmige Massen von durch Veränderung des kohlensauren Oxyduls entstandenen Brauneisensteinen, welche durch Dolomite — unter dem Namen Eisenkalke bekannt und eine braune Farbe besitzend — gedeckt erscheinen. Ihre Lagerung ist an keine besondere Regel gebunden, da das Kupferschieferflötz bald unter, bald über den Eisenerzstöcken auftritt. Zuweilen liegen neben ihnen unbestimmt geformte und verschiedenartig fortsetzende Partieen von geschwefelten Kupfererzen. Feinkörniger Spatheisenstein, Glimmer genannt, findet sich in der Nähe von kobalt- und silbererzführenden Gangrücken, und setzt nicht selten zwischen zwei derselben in oft große Tiefen hinein. Mehr als zwanzig nicht sehr große Eisenhüttenwerke, viele 15, ja 20 Stunden weit vom Glimmerflötze entlegen, werden von ihm aus mit dem vortrefflichsten Materiale zum Blaufeuerbetriebe versorgt. Das erlangte Stabeisen eignet sich besonders gut zur Herstellung von Feuergewehren, die zu Suhl in großer Anzahl gefertigt werden. Die Gewinnung beläuft sich jährlich auf 120,000 Ctr., bei einem durchschnittlichen Ausbringen von 38 §. Der die Eisenstöcke umgebende Dolomit, einen außerordentlichen Zusammenhang besitzend, erleichtert die Gewinnung dieser Erze sehr. Man sieht in den abgebauten Distrikten leere Räume von den wunderlichsten Formen, der Zeit hinsichtlich des Zusammenhanges eben so trotzend, wie die natürlichen Aushöhlungen in denselben Gebirgsarten. Man gewinnt diese treffl. Erze, deren Güte v. keinem in Deutschl. übertroffen wird, mit einem Aufwande von nur $1/_{10}$ Rth. pr. Ctr., inclusive aller Nebenkosten.

Eine zweite, noch weit beträchtlichere u. unstreitig eine der allerreichsten Erzlagerstätten in Deutschland, ohne Begleitung von Kalken und Dolomiten, zugleich eine mächtige Gangspalte in der Grauwacke ausfüllend, zeigt sich in wellen-, mulden- u. trichterförmigen Vertiefungen, in Kesseln u. Stöcken, die vor dem Niederschlage als Unebenheiten in d. Thonschiefergebirge vorhanden waren. Diese Bildung von sehr abwechselnder und veränderlicher Mächtigkeit beginnt am Breitenberge bei Saalfeld und setzt über den Eisenberg nach Wittmannsgereuth. Diluvionen lassen sie auf anderthalbstündiger Strecke spurlos verschwinden; beim Dorfe Schmiedefeld aber tritt sie als Ausfüll. einer ungeheuren Gangspalte auf, der mächtigsten des ganzen Gebirges. Diese Gangspalte hat eine Breite von 700 Fuß, und auf untersuchter Länge von etwa eintausend Lachter ist sie mit Braun- und Spatheisenstein in seinen sehr verschiedenen Abstufungen der Zersetzung angefüllt. Die Erze setzen in dies. Riesengang in noch unbekannte Teufe nieder. Kupfer- u. Schwefelkiese kommen zuw. in den Eisensteinen eingesprengt vor. Diese ungeheure Erzlagerstätte ist nur durch Dammerde und aufgeschwemmtes Land bedeckt, und alle seit lange her daraufbauenden Gruben gewannen ihre Erze nur durch eigentliche Tagebaue, von denen keiner über 20 Lachter niedergebracht ist. Sämmtliche Gewinnungs-, Förder- u. Nebenkosten belaufen sich pr. Ctr. auf den unglaublich geringen Preis von etwa $1/_{80}$ Rth. od. $3^{3}/_{4}$ Pf. Erst in der neuesten Zeit hat ein unternehmender u. zugleich der bedeutendste Grubeneigner einen tiefen Stollen angelegt, um diese merkwürdige Lagerstätte in größerer Teufe aufzuschließen und abzubauen. So nahe der Oberfläche gelegen, haben diese leichtflüssigen, 28 — 35 § Gehalt habenden Erze bei ihrer Zersetzung und Umwandlung etwas Phosphorsäure aufgenommen, und eignen sich deshalb ganz vortrefflich zur Darstellung des besten Gußeisens, während die aus größerer Tiefe hervorgeholten Spatheisensteine ein ganz brauchbares Stabeisen geben würden. Noch sind die Hüttenanlagen zur angemessenen, großartigen Benutzung einer Erzlagerstätte, die sich mit den berühmtesten der Erde dem Reichthum nach messen kann, von der Zukunft zu erwarten. Alle bestehenden sind auf Holzkohlen eingerichtet und wegen Holzmangel viel zu beschränkt. Während die schmiedefelder Lagerstätte auf Jahrhunderte hinaus Hüttenwerke mit einer Jahresproduktion von $1/_{2}$ Million Ctr. Eisen versorgen könnte, werden zur Zeit jährlich noch nicht einmal 100,000 Ctr. Erze von derselben gewonnen. Bebaut wird sie seit mehren Jahrhunderten. — Die dritte berühmte Eisenerzlagerstätte d. Thüringerwaldes ist ein 3 Stunden langer, durch bedeutende Auswaschungen unterbrochener Zug, der im Schmalkaldischen (Kurhessischen) im Stahlberge u. der Mommel bei Herges, ferner am Flußberge, an der Klinge u. am Angergarten (im meiningischen Amt Altenstein am südwestl. Gehänge des Thüringerwaldes) seine größte Mächtigkeit erreicht. Sie führt ebenfalls solche vortreffliche Spatheisensteine wie bei Kamsdorf. Auch dort kann man nicht sagen, daß der späthige Brauneisenstein u. das noch unzersetzte kohlensaure Eisenoxydul dem Kalksteine regelmäßig eingelagert sey. Vielmehr bildet das Eisensteingebirge unregelmäßig geformte, große und kleine stockartige Massen, die, wenn auch mit Unterbrechungen, in einem ziemlich regelmäßigen Zuge fortsetzen. Der Eisenstein ruht dort mit seinem Liegenden, das aus Dolomit besteht, auf Granit, Gneiss, Glimmerschiefer u. Porphyr. Im Hangenden lehnt sich in der Regel wieder eine nicht zu starke Schale von Dolomit auf den Eisenstein; dann folgen nach Oben die Mergelschichten des bunten Sandsteins in verworrener Lagerung. Das Liegende des Eisenspathes auf dem Grundgebirge zeigt merkwürdige Unebenheiten; kegel- und sattelförmige Erhöhungen wechseln mit kellartigen und muldenförmigen Vertiefungen. Lange fortsetzende Erhabenheiten der ältern Gebirgsmassen treten weit in die Eisensteine herauf, oder dieser steigt in spaltenförmigen Oeffnungen, den Gängen gleich, in jenes hinunter. Hier, wo die Atmosphärilien

nicht mehr bedeutend einzuwirken vermögen, erhielt sich der Eisenstein in seiner ursprünglichen Gestalt am längsten. Ohne scharfe Begränzung, geht er zuweilen in die überliegenden Dolomite und Kalke allmählig über. Zuweilen ist er jedoch auch da rein in gangförmigen Spalten, die sich nach oben hin verlaufen, ausgesondert. Unzählbare Gänge und Gangtrümmer mit Schwerspath erfüllt, welcher auch in Nieren, Nestern und kleinen Stöcken durch den Eisenstein setzt, verursachen den dortigen Bergleuten viele vergebliche Arbeit: da die unreine Abscheidung desselben das Eisen ungemein verschlechtert. Den Stahlberger Stock kennt man auf eine Länge von 4300 Fuß. Die größte Mächtigkeit rechtwinklich gegen das Streichen, beträgt am breitesten Punkte 450'; doch ist die Erstrekkung in die Tiefe nicht sehr groß, nur 120 bis 280 Fuß. Das Liegende trägt die Schuld dieses großen Wechsels in der Erstreckung nach der Teufe durch seine bedeutende Hebungen und Senkungen. Der Abbau auf dieser seit 800 Jahren in ununterbrochenem Betrieb befindlichen Lagerstätte ist, wegen des guten Stehens des Hangenden, leicht. Hie und da werden Unterstützung-Pfeiler stehen gelassen. Sehr zweck- und regelmäßige Einrichtungen haben in neuester Zeit diesem Eisen-Bergwerke, aus dessen Erzen, noch so gering gerechnet, während eines 800 jährigen Betriebs Eisen zu mehr als hundert Millionen Gulden geschmolzen worden ist, eine lange Fortdauer gesichert.

Vom Stahlberge aus verbreitet sich dieser Stock, auf eine große Strecke durch das Drusenthal unterbrochen, nach der Mommel bei Herges. Hier nimmt die Eisensteinmasse einen gangförmigen Raum ohne alles regelmäßige Einfallen bei dem verrissensten Hangenden u. Liegenden ein. Die Mächtigkeit des Erzstocks steigt von einigen Zollen, bis zu 280 Fuß. Die Erstreckung in die Tiefe ist auf nahe an 300 Fuß bekannt, aber größer die Fortsetzung in die Länge. Sie geht vom Thalgebiete der Druse, bis in die Nähe von Beyroda. Diese Eisenerze, äusserst leichtflüssig und vortreffliches Rohstahleisen ausgebend, sind ebenso wie die Kamsdorfer weniger für Gießereibetrieb geeignet. Die Gewinnung an beiden Punkten steigt auf nahe an 200,000 Centner, wobei sich die Herausschlagungs-, Förderungs- und Nebenkosten für den Centner auf $^1/_{11}$ Thaler oder 9 — 10 kr. belaufen. Sie besitzen einen durchschnittlichen Eisengehalt von 40 Prozent; die besten geben sogar über 50 Prozent aus. Von der Mommel weiter in nordwestlicher Richtung erscheinen in der Nähe des Bades Liebenstein, im Herzogthume Meiningen, mehr und weniger mächtige Ablagerungen von Spath- und Brauneisensteinen in größeren Längenzügen. Einer derselben, der Klinger genannt, setzt über den sogenannten Klingerberg auf d. Gränze des Gneisses, Granits und Glimmerschiefers mit dem Dolomite, häufig von jüngerem Granite völlig abgeschnitten, fort. Die Mächtigkeit wechselt zwischen 3 und 10 Lachtern. In den obern Teufen herrschen Braun-, in größerer Spatheisensteine vor. Außer diesem Zuge nimmt ein anderer ziemli[ch] parallel mit jenem fortgehend, eine große Län[...] generstreckung ein. Zuweilen bis 20 Lacht[er] mächtig, zeichnet er sich ganz besonders noch du[rch] starke Stöcke von Flußspath aus, die der Ze[r]setzung und Zerstörung im Verlaufe der Ze[it] merkwürdig trotzend, stehen blieben. Währe[nd] der leicht auflösliche Glimmerschiefer u. Gnei[ss] mit dem Eisensteine verloren ging, ragen n[un] große, grünlich graue, scharfbegränzte oft [...] Fuß hohe Massen, in seltsamen Figure[n] über den Boden hervor. Die Theuerung u[nd] der Mangel des Kohlenholzes in diesen Ge[...] genden hindert zur Zeit die Benutzung die[...] ser reichen u. vortrefflichen Erze und der gegenwärtige Bergbau auf denselben beschränkt si[ch] auf Rekognoscirungsarbeiten, welche der Ei[...] genthümer der bedeutendsten Lagerstätten se[it] einigen Jahren ausführen läßt.

Am Harze finden sich bei Neudorf, an de[r] Tanne auf Nestern und kleineren regellose[n] Stöcken u. am Iberbe b. Grund Spatheisenstein[e], die der Bergmann theilweise in Tagebauen ge[...] winnt. Im Thüringer- u. Frankenwald[e] werden die Spath- und späthigen Brauneise[n]steine in vielen Blaufeuern auf Roh- und Ro[h]stahleisen, verschmolzen, gefrischt und das Sta[b]eisen auf Hämmern ausgereckt. Im preußisch[en] Hennebergischen Kreise Schleusingen allein lie[...] gen 14 Blauöfen. Auch bei Schmalkalden i[st] die Verarbeitung bedeutend. Ein dort neu er[...] richtetes Hüttenwerk zeichnet sich durch eine seh[r] große wöchentl. Produktion aus, u. nur d. Hol[z]mangel ist einer schwunghaftern und gro[ß]artigern Eisenfabrik hinderlich. Im Reussisch[en] Lobensteinischen finden sich ebenfalls viele Bla[u] und einige Hohöfen, in denen die bei Loben[...] stein liegenden gutartigen, gehaltreichen Spathe[i]sensteine auf Roheisen zur Stabeisenfabrikatio[n] verschmolzen werden. Die gesammte jährl. Pro[...] duktion v. Guß- u. Stabeisen u. v. Rohstahl a[us] den Erzen des Thüringerwaldes wird g[e]genwärtig auf etwa 190,000 Ctr. im Wert[h] von $1^1/_2$ Mill. fl. berechnet. — Thüringen ve[r]lassend, finden wir eine recht großartige Ro[h]stahleisenproduktion im preußischen Regier.-B[e]zirke Arnsberg. Der Siegner- und ein[i]ger der angränzenden Kreisen bringen a[us] 9 Hüttenwerken über 150,000 Centner Ro[h]eisen aus.

Die jedenfalls bei der Entstehung der stab[...] förmigen Massen zugleich ausgefüllten Gan[g]räume in d. Grauwacke d. Siegenerlande[s], welche hinsichtlich ihrer Erzführung und der so[n]stigen geognostischen Verhältnisse genau mit [de]nen, im südöstlichen Theile des Thüringwald[es] und bei Lobenstein aufsetzenden übereinstimme[n], haben, wie wir eben sahen, nicht nur [ei]nen lebhaften Hüttenbetrieb, sondern a[uch] einen regen Bergbau in dem dortigen Lan[de] hervorgerufen, wobei sich der Stahlberg [bei] Müsen, sowohl durch seine interessante[n] Gangverhältnisse, als auch durch regelrecht[en] Abbau auszeichnet.

Zwischen Gneiss und Kalkgebilde[n] liegen an den Abfällen der Alpen Steie[r]marks, Kärnthens und Krains, mächt[...]

Lager der reichsten, leichtflüssigen und reinsten Spatheisensteine, die hinsichtlich ihrer Altersbestimmung noch nicht genau erforscht, ihre Stelle am besten hier finden; obschon es wahrscheinlich ist, daß sie jüngeren Ursprungs sind. Auch sie werden durch Einwirkung d. Sauerstoffs u. Wassers unserer Atmosphäre in Eisenoxydhydrat — Brauneisenstein — umgewandelt, in welchem mehr aufgelockerten Zustande sie vortrefflich zum Verschmelzen in Blauöfen geignet erscheinen. Ein sehr mächtiger, — ebenso unregelmäßige Formen und kein besonderes Streichen wie die bereits kennen gelernten Thüringischen — besitzender — Stock, ist der mit körnigem Kalksteine wechselnde, am Eisenberge in Steiermark gelegene und dieses Eisenbergwerk, liefert für 4 Hohöfen in Eisenerz und der Gißla, in denen jährlich 230,000 Centner E. hergestellt werden und für die 14 Blaufeuer in Vordernberg, die durchschnittlich über 200,000 Centner ausbringen, 1,450,000 Centner Erze. Die Gewinnung führen die Bergleute theilweise in Pfeiler-, theilweise in Tagebauen aus. — Nahe bei Hüttenberg in Kärnthen, am sogenannten Knappenberge zwischen dem Lolling und Mosingthale, umschließt körniger Kalkstein ein mächtiges stockförmiges Lager, das auf Glimmer- und Hornblendeschiefer abgesetzt, Spath und Brauneisensteine mit Kalken untermischt, in einer Mächtigkeit von 700 und einer Längenerstreckung von 5000 Fuß umfaßt. In ihm kommen außer Trümmergesteinen von Brauneisenerzen, Quarzkörner und Glimmerblättchen in großer Menge zum Vorschein. Gerade wie in den weiter oben beschriebenen Spatheisensteinablagerungen, erscheinen auch hier kohlensaure Eisenoxydule und Eisenoxydhydrate unregelmäßig durcheinanderlaufend und dem Liegenden nahe; doch behält d. Spatheisenstein d. Oberhand.

Gleiche Ablagerungen, hat man zu Gollard bei Maria Zell, wo der Spatheisenstein im Talkschiefer gangförmige Räume ausfüllt, der nach der Gewinnung auf dem großen Eisenhüttenwerke Maria-Zell u. einigen in dessen Nähe gelegenen Blaufeuern verschmolzen wird, zu beobachten Gelegenheit.

So großartig das Ausbringen im Vordernberg und Eisenerz auch ist; so könnte noch weit mehr; — in Krain u. Kärnthen aber, wo das Brennmaterial in großen Mengen und billig zu haben ist, bei weitem mehr Roh- u. Rohstahleisen erzeugt werden. Oesterreich, der Staat, welcher in industrieller Beziehung riesenhafte Fortschritte macht, wird auch hinsichtlich der Eisenproduktion in diesen mit den gutartigsten u. reichsten Erzen so ungemein gesegneten Gegenden nicht zurückbleiben. Schon jetzt ist die Erzeugung von Eisenbahnschienen in solchem Umfange gediehen, daß für die Folge das Ausland keine Beihülfe mehr zu leisten hat, während das mit Erzen noch reichlicher versehene Thüringen seine Eisenbahnen mit engl. Schienen zu belegen haben wird. Bereits fertigen drei große Werke Schienen von ausgezeichneter Güte. Das von Prevali in Steyermark, den Gebrüdern Rosthorn gehörig, arbeitet mit Braunkohlen, das von Wolfsberg in Kärnthen mit Holzkohlen und das von Willowitz in Mähren mit Steinkohlen. Sie haben kaum ihre Einrichtung vollendet und produciren bereits über 120,000 Cntr. im Jahr, ein Werth von einer Million Gulden.

Im Steinkohlengebirge kommt ein kohlensaures Eisenoxydul vor, das nach Aufnahme v. Thon in seine Mischung mit d. Namen Sphärosiderit belegt ist. In dünnen Lagen, wirklichen Schichten, od. in flachgedrückten ellipsoidischen Massen, tritt es in sehr großer Verbreitung auf. In den flachgedrückten Nieren finden sich Risse und Spalten mit reinem Spateisenstein, Braunspath, Kalkspath, Schwefelkies, Bleiglanz, Kupferkies und Blende erfüllt. Zuweilen sind in ihrem Innern kleine Stückchen fremdartiger Mineralien, um welche sich die Eisensteinmasse koncentrisch-schaalig ablagerte, befindlich. Sie treten in der Regel in den Schieferthonen des Hangenden, seltner in den Liegendparthien auf und werden am besten mittelst Strebebauen gewonnen.

Nicht selten hat auch der Kohlensandstein, einen nicht unbedeutenden, zuweilen sogar schmelzwürdigen Gehalt von kohlensaurem Eisenoxydule. Nach der Verbreitung des Kohlengebirgs ist das Vorkommen in Deutschland gar nicht mit dem englischen in Vergleich zu stellen: dennoch ist es so bedeutend: daß am Rheine, an der Saar, in Böhmen und Schlesien beträchtliche Mengen gewonnen und entweder für sich, oder in Verbindung mit anderen Erzen verhüttet werden. Das Eisen ist im Allgem. sehr gut, hat jedoch als Stabeisen dann nachtheil. Eigenschaften, wenn in den thonigen Sphärosideriten Schwefel- und Kupferkiese einbrechen. Zuweilen kommen auch Schichten und Nieren von Rotheisensteinen in dem Kohlensandsteine vor, z. B. bei St. Tegbert, Elversberg und Schiffweiler im Saarbrückschen. Sie werden wie die Sphärosiderite abgebaut und sind jedenfalls durch Kohlenbrände entstanden, die das chemisch gebundene Wasser austrieben. Im Kohlenkalksteine finden sich bei Warstein Rotheisensteine in Gangräumen, die regelrecht abgebaut werden können. Im preußischen Staate werden bereits eine Menge dieser, der Kohlenformation eigenthüml. Erze, z. B. in Oberschlesien, im Regierungs-Bezirke Trier, namentlich in den Kreisen Saarbrück, Saarlouis, bei Aachen und im Essenschen in Westphalen in großen Hohöfen verschmolzen.

Die Eisenerzführung d. Grauwacke, so weit sie kohlensaure Eisenoxydule und Brauneisensteine betrifft, die entweder in Gängen, oder in muldenförmigen Vertiefungen auf und in derselben vorkommen und von uns gleichzeitig mit der Ablagerung der Zechsteine befindlichen beschrieben wurde, lernten wir bereits kennen; allein in dieser Formation finden sich außerdem noch viele und sehr austrägliche Eisensteinbergwerke, in welchen Eisenoxyde — Rotheisensteine — abgebaut werden. Die meisten derselben in Lagern einbrechend, schließen vielfältig Brocken von Thonschiefer und Conglomeraten, so wie Steinmark, Kieselschiefer, Kieselthon, theils ausgesondert, theils innig mit der Eisen-

steinmasse verbunden in sich u. erscheinen in der Regel als rothe Thoneisensteine, zuweilen in linsenförmiger Absonderung. Auf den Gängen findet sich in Drusenräumen im Innern der Rotheisensteine, Schwerspath, Kalkspath, Braunspath, Flußspath, Schwefelkies u. s. w. ausgesondert. Gerade wie sich der südöstliche Theil des Thüringer Waldes an seinem nordöstlichen Abfalle, hinsichtlich seiner großen Massen unregelmäßiger Stöcke von Spath- und Brauneisensteinen auszeichnet, so führt er auch bedeutende Quantitäten von Rotheisenstein in unregelmäßiger Lagerung, zwischen den Gesteinsschichten und in mehreren Parallelzügen, auf dem südwestlichen Abfalle. Ihre Mächtigkeit ist inzwischen mit der enormen jener berühmten Brauneisensteinlager nicht zu vergleichen. Sie wechselt zwischen 2 und 7 Fuß. Die Abbaue auf ihnen sind entweder regelmäßige Pfeilerbaue, oder wenn das Hangende gut steht, reine Aushaue. Die meisten darauf bauenden Gruben gehörend zu den Eisenhüttenwerken Augustenthal, Ober- u. Hüttensteinach im Meiningischen, in den Aemtern Eisfeld und Sonneberg. Das dargestellte Roheisen eignet sich, wegen seines bedeutenden Siliciumgehaltes, besser zum Gießerei-, als zum Frischfeuerbetrieb. Diese Erze sind nicht reich. Im Durchschnitte geben sie nur 25 Proz. Roheisen. Doch ist auch die Gewinnung wohlfeil; der Centner Erz kömmt auf etwa 5 kr. zu stehen. Aehnlich, was die Lagerungsverhältnisse betrifft und ebenfalls zwischen Grauwacke abgesetzt, erscheinen Rotheisensteine zu Altenau, Lerbach, Lautenthal am Harze. Das Amt Elbingerode enthält einen unübersehbar. Schatz von vortreffl. Rotheisensteinen, der sich auch in die Grafschaft Wernigerode hinüberzieht. Die reichsten Gruben sind dort am Büchenberge, Gräfenhagensberge, auf den Hildebränden, am Lindenstiege, und am Tönnchen. Aber in dieser erzgesegneten Gegend sind bei weitem noch nicht alle vorhandenen Eisensteinslager in Angriff genommen. Unzweifelhaft ist der Eisensteinbergbau um Elbingrode der großartigste am ganzen Harze. Sowohl von stollberg-wernigerödischer, als hannöverischer Seite, sind für seine regelmäßige Betreibung beträchtliche Anlagen in Ausführung genommen. Der im Zilgerbache angesessene Erbstollen z. B. bringt auf dem Büchenberge 78 Lachter Teufe ein. Der Bergbau wird dort zum Theil als ein wohlgeordneter Bingenbau betrieben.

Die Eisenerze am Harze in der Grauwacke ähneln denen des Thüringer Waldes vollkommen. Wie diese, sind sie ebenfalls mit kieselthonigen Fossilien, mehr oder weniger innig gemengt. Die Harzer Rotheisensteine werden gegenwärtig in 17 Hochöfen, die sehr ungleiche Wichtigkeit in Rücksicht der Größe ihrer Produktion haben, verschmolzen. Sie liefern sowohl vorzügliches Guß-, als auch recht gesuchtes Stabeisen, letzteres bei ausschließlicher Anwendung von Holzkohlen. Die vorzüglichsten Hüttenwerke befinden sich zu Zorge, Rübeland, Mägdesprung, Altenau, Ilsenburg u. s. w. Außer dem Harze werden noch Bergwerke, auf in Lagern abgesetzten Rotheisensteinen in der Grauwacke und dem Thonschiefer im Dillenburgischen, bei Brilon und Bredelar in Westphalen, und am Hundsrück betrieben. — Böhmen ist ebenfalls reichlich gesegnet mit diesen Erzen, und der industrielle Aufschwung, welcher seit einigen Jahren in allen Gegenden dieses gewerbreichen Landes wahrgenommen wird, weiß den Reichthum zu benutzen. Das rasche Vorschreiten der böhmischen Eisenhüttenwerke ist erstaunlich und schon jetzt sind sie mit den großen Werken und Benutzung der Alaun- und Schwefelerze der Braunkohlenformation die Hauptstütze des öffentlichen Wohlstandes. Man zählt jetzt (Mai 1821) 68 Eisenhüttenwerke, deren Anzahl sich mit jedem Jahr mehrt. Die meisten und größten liegen im westlichen Theile des Landes, im Berauner, Rackonitzer und Pilsener Kreise. In denselben sind 86 Hochöfen, 340 Stab- Zain- und Waffenhämmer in Thätigkeit. Das sämmtliche Ausbringen beträgt 380,000 Ctnr. Roheisen, wozu 1,250,000 Ctnr. Eisensteine erforderlich sind, die größtentheils aus dem sogenannten Gruschner, einem linsenförmigen Rotheisensteine bestehen. Vortrefflich eingerichtete Werke finden sich zu Neujoachimsthal, Horsowitz, G[illegible]netz, Obeznitz, Hollobska, Pleß u. s. w.

Erst mit dem Eintritte der unteren geschichteten und ungeschichteten versteinerungsleeren Gebirgsarten, erscheinen zahlreiche Bergwerke auf Magneteisensteinen, Eisenglanzen, krystallisirten und derben Rotheisensteinen. Ihre Lagerstätten sind entweder Gänge, Lager oder unregelmäßige Stöcke. In diesen Gebirgsgesteinen ist es, wo das Eisenoxydoxydul und Eisenoxyd rein abgesetzt wurde.

Sehr ausgezeichnete Bergwerke im Granit, Syenit und untergeordnet im Diorit, auf Magnet- und Rotheisensteinen, finden sich am Krux bei Schmiedefeld in der Umgegend von Suhl am Thüringer Walde. Es sind 4 Lagerstätten dieser Art, theils durch älteren, theils durch neueren Bergbau aufgeschlossen. Der gelbe und schwarze Krux führen Magneteisensteine, der Johannis- und rothe Krux Rotheisenstein. Der mächtigste und ausgedehnteste, durch Bergbau aufgeschlossene, ist der schwarze, welcher bei 10 bis 12 Lachter Erstreckung in die Breite 120 Lachter weit erfolgt ist. Leider ist der bergmännische Betrieb dieser Lagerstätten wegen der Theurung und dem Mangel der Kohlhölzer, wodurch mehre Hüttenwerke der Nähe zum Stillstand gebracht wurden, seit einer Reihe von Jahren im steten Sinken.

Außer am Thüringer Wald werden mächtige Lager von diesen Eisenerzen im Erzgebirge Sachsens abgebaut. In der Gegend von Schwarzenberg erscheinen Lager aus Magneteisen, Blende, Granit, körnigen Kalkstein zusammengesetzt, im Gneiße. Sie führen außerdem Quarz, Strahlstein, Schieferspath, Prasem, Helvin, Chlorit, Kupfer- und Eisenkies, Bleiglanz, Weiß- und Grünbleierz, Kalk- und Flußspath. Die Mächtigkeit steigt auf 10 bis 18 Fuß, die oberen 6 bis 8 Fuß bestehen in der

Kegel aus Magneteisen, Blende, Granat: Kalkstein erfüllt die zwischenliegenden Räume. Kalkspath und Quarzgänge, auf denen sich Bleiglanz, Blende und Eisenkies ausgesondert haben, durchsetzen die Lagermasse in den verschiedensten Richtungen. Auf Gängen von Granit und Glimmerschiefer und Gneiss, werden bei Schwarzenberg und Schneeberg — namentlich am Rothenberge — bei Abertham in Böhmen, die die genannten Gebirgsgesteine gleichmäßig in ihrer Lagerstätte durchsetzen, sehr große Massen von Rotheisensteinen in Pfeilerbauen abgebaut. Die Mächtigkeit steigt zuweilen auf 3 Lachter und ein großer Theil der sächsischen Eisenhütten wird, von ihnen aus, mit vortrefflichem Materiale versorgt.

Die Zahl der Eisenhüttenwerke Sachsens beläuft sich auf 20, ihre Produkt. auf 150,000 Ct.

Ueberblicken wir Deutschland nochmals in Beziehung auf seine große Zahl von Eisenbergwerken, so finden wir: daß ziemlich in seiner Mitte, besonders am Thüringer Walde, Magneteisenerze, Rotheisensteine und Eisenglanze in den uranfänglichen geschichteten und ungeschichteten versteinerungsarmen Gebirgen und zum Theil in ansehnlichen Massen abgelagert sind. Noch reichere besitzt der Harz, an ihm auch d. Erzgebirge, der Böhmer Wald, so wie die Grauwackengruppe des Hundsrück u. des Westphälischen Schiefergebirgs. Ungleich mächtiger aber, als jene Erze des alten Gebirgs, treten mit der Grauwacke in der Mitte Deutschlands, und wieder am Thüringer Walde, seine ungeheur. Stöcke von Spath- und späthigen Brauneisensteinen auf, die ganz Centraleuropa mit Eisen versorgen könnten, sobald fossile wohlfeile Schmelzmittel in hinreichender Menge aufgefunden seyn würden. In den Dolomiten Oberschlesiens erscheinen die mächtigen Massen brauner Thoneisensteine. Lager, so mächtig und reich, wie Thüringens, birgt die Oolithengruppe des südlichen Deutschlands in Krain, Salzburg und Steiermark. Im Ganzen zählt man in Deutschland mehr als 3000 Eisensteingruben. Darunter sind die größere Hälfte als Tagebaue im Betriebe, und die wenigsten in beträchtlichen Tiefen erforscht. Es versorgen diese Gruben über 600 Hochöfen und Blaufeuer, wovon auf Preußen 220 kommen, die an 8 Mill. Ctnr. Erze verblasen. Davon verarbeiten die beiden Provinzen Schlesien und Rhein, die im Ausbringen einander gleichstehen, 3/4 der Erze, die im ganzen Staate gewonnen werden.

England. — So mannigfache Eisenbergwerke wir in Deutschland zu übersehen Gelegenheit hatten, so einfach und fast nur an eine einzige Gebirgsart gebunden, sind die von England, und dennoch liefert jenes erzreiche Land 6mal so viel Eisen, als unser Vaterland. Jener gewerbreichen Insel wird übrigens noch der unberechenbare Vortheil: daß sie für ihre reichen Eisenbergwerke keine besonderen Vorrichtungsbaue nothwendig hat, da dieselben unmittelbar über den Kohlenflötzen auftretend, aus den Kohlenförderungsbauen heraufgezogen werden können. In Deutschland liegt die Schuld der um 5/6 geringeren Produktion nicht an Mangel an Erzen, sondern daran: daß wir vergleichsweise noch wenige Lagerstätten fossilen Brennmaterials aufgeschlossen haben. Den deutlichsten Beweis hiervor gibt uns der Thüringer Wald. Dieses mit so ungemein reichen Eisenerzlagerstätten gesegnete Gebirge könnte statt der 200,000 Ctnr. Eisen, die an seiner ganzen Umgebung jetzt dargestellt werden, bei ausreichendem Brennmateriale eben so gut 2 Mill. Ctnr. jährlich liefern. Was aber da noch nicht ist, wird in Zukunft werden. Schon wendet sich Kapital und Unternehmungsgeist mit großartigen Plänen der Ausbeutung der verborgenen Schätze dieser Gegend zu. —

Die Eisenerze in England kommen mehr od. weniger häufig in den verschiedenen Thon- und Schieferthonschichten, seltener in den Sandsteinen des Steinkohlengebirgs vor. Zuweilen werden sie als eine, viele Quadratmeilen aushaltende, nicht unterbrochene Schicht, die sich von Flötz zu Flötz in wechselnder Mächtigkeit erneuert, zuweilen als rundliche 6 bis 12 Zoll breite, 1 bis 4 Zoll dicke, durch Zwischenräume von einander getrennte Massen getroffen. Letztere sind in der Regel eben so, wie die in unterbrochenen Schichten vorkommenden Eisensteine, dicht, und es zeigen sich in ihnen wenig Pflanzenabdrücke. An anderen Stellen der großen Steinkohlenablagerung bildet der Eisenstein conglomeratartige Massen aus kleinen Knollen von sehr verschiedener Größe bestehend, die jedoch die einer Wallnuß nicht übersteigen. Wo der Eisenstein am reichhaltigsten und häufigsten auftritt, besteht er aus größeren Knollen, die häufig nach dem Mittelpunkte, oder dem Kerne hin Pflanzenabdrücke enthalten. Einzelne der Knollen sind äußerlich ganz dicht und eben, aber in verschiedene Theile zerrissen und zwar so: daß die Spalte des Risses im Innern noch offen, nach Außen fest geschlossen ist, ehe sie die Oberfläche erreicht. Diese Risse sind zuweilen mit Kalkspath, Spatheisenstein, Braunspath, Schwefelkies, Bleiglanz, Kupferkies, Blende ausgekleidet, in selteneren Fällen mit salzigem Wasser erfüllt. Alle diese in den merkwürdigsten verschiedenartigsten Formen und Farbenschattirungen erscheinenden größeren und kleineren Knollen von Eisenstein zeigen äußerlich nicht die geringste Spur erlittener Reibung, wohl aber auf der Oberfläche verschiedenartig geformte Einkerbungen, welche den sogenannten Augen bei den Kartoffeln ähnlich sehen. Auch liegen sie nicht unregelmäß. durcheinander, sondern in wohlgeordneten Schichten, ganz in der Art, wie die Feuersteinlagen in der Kreide, und weisen sonach deutlich ihre chemische Zusammenziehung nach. Dabei sind die meisten ellipsoidischen Massen aus concentrisch-schaaligen Lagen zusammengesetzt, und haben innen einen Kern, der entweder einen fremdartigen mineralischen Körper, oder eine organische Substanz einschließt. An den Stellen, wo die Sphärosiderite auf eine bedeutende Erstreckung ununterbrochene Schichten bilden, behalten dieselben in der Regel ganz gleiche Mächtigkeit, die jedoch einen Fuß nur selten überschreitet. In den

meisten Fällen übersteigt sie mehre Zolle nicht. Hangendes und Liegendes zeigen häufig einen hellschimmernden Spiegel, der jedenfalls entstand, als sich das kohlensaure Eisenoxydul in der thonigen Masse zusammenzog.

Eben so, wie in den Umgebungen der Kohlenflötze in Deutschland, verhalten sich die Sphärosiderite auch in England. Sie kommen nämlich nicht immer in solcher Menge, daß ihre Gewinnung als lohnend angesehen werden könnte, in den Schieferthonen des Steinkohlendaches vor. Die so reichen Steinkohlenflötze von Newcastle enthalten z. B. wenig von diesem Eisenerze, während das Steinkohlenbecken von **Dudley** (Staffordshire), so wie die Kohlenfelder in Monmouthshire (Wales) außerordentliche Mengen desselben schütten. Auch im **Kohlenkalksteine** finden sich eine große Zahl von Eisenbergwerken, die namentlich in **Lancashire** auf Brauneisensteine bauen und daselbst in ungeheuren Quantitäten gewonnen werden. Zuweilen finden sich in denselben auch bis 2 Lachter mächtige Gänge von Rotheisenstein, die man in Cumberland und Lancashire großartig abbaut. Der Eisenbau in England geschieht dem Vorkommen der Erze angemessen meistens auf Strebebauen. Die Förderung, die aus den Kohlenförderungsschächten erfolgt, ist eine wahrhaft ungeheure, und beträgt durch ganz England jährl. über 120 Mill. Ctnr. Das aus diesen Eisenerzen erlangte Metall ist von allen Qualitäten. Manches eignet sich vorzugsweise zu Gußarbeiten, so in South=Wales; anderes zu allen Sorten von Stabeisen. Das gewerbfleißige England hat gegenwärtig über 500 großentheils kolossale Hochöfen, welche 35 Mill. Ctnr. Roheisen ausbringen; davon besitzen die einzelnen Kohlenreviere: Schottland 60 Hochöfen mit 5 Mill. Ctnr., York und Newkastle 40 mit 2,100,000 Ctnr., Derbyshire 20 mit 800,000 Ctnr., Nordwales 20 mit 1,100,000 Ctnr., Staffordshire 170 mit 9 Mill. Ctnr., Schropshire 50 mit 3 Mill. Ctnr., Gloucestershire 6 mit 350,000, und Südwales 190 mit 15 Mill. Ctnr.

Die engl. E.=B. bringen für ausgeführtes Stab= und Gußeisen jährlich über 25 Mill. Gulden fremdes Geld ins Land, und noch im letzten Jahre bezahlte davon **Deutschland** 4 Mill. für Schienen zu den deutschen Eisenbahnen!

Frankreich. — Was die **Vielfältigkeit** des Vorkommens der Eisenerze und der auf ihnen betriebenen Bergwerke betrifft, so kömmt **Frankreich** unserem deutschen Vaterlande am nächsten. Im Allgemeinen sind 3200 Eisenbergwerke, von denen nur 80 unterirdisch als Grubenbaue betrieben werden, verliehen. Alle zusammen schütten 46 Mill. Centn. Eisenerze in einem Geldwerthe von 9 Millionen Franken. Bei dem eigenthümlichen, unreinen Zustande von ⅔ sämmtlich gewonnener Erze sind dort Wäschen von Erheblichkeit. Die meisten müssen sogar zweimal gereinigt werden. Das erste Mal geschieht dies in der Nähe der Gruben in stehenden Wassern, das zweite Mal in den Umgebungen der Hüttenwerke, in Bächen und Flüssen. Die Anzahl der bei den französ. Wäschen
beschäftigten Arbeiter beläuft sich auf 4000.
die Menge der verwaschenen Erze, die 15 M
Centn. betragen, zu erlangen, sind 30 Mill. Ce
Roherze aus den Gruben erforderlich.

In den Pyrenäen zu St. Martin im Gl
le finden sich in der Kreide Spath= und Br
eisenstein=Bergwerke, deren Erze mannigf
Uebergänge in Eisenglanz und Rotheisen
nachweisen. Sie hängen mit krystallinisch=
nigen Kalksteinen und Dolomiten genau so,
in den Alpen Oesterreichs und am Thürin
walde zusammen. Der spätige Braune
stein und das kohlensaure Eisenoxydul befi
sich am genannten Punkte nicht in regelmäßi
Lagerung, sondern bilden eine Masse, die
meiste Uebereinstimmung mit dem stockförmi
Vorkommen der Gypse in den Rauhkalken
und die viele Ausläufer nach den älteren
birgsgesteinen in Form von Gangspalten send
Sehr bedeutende Bergwerke finden sich zur Z
noch nicht auf diesem Stocke.

Für Frankreich von Wichtigkeit sind die **Boh**
erze, welche in den Departements Doubs, J
ra, Haut=Rhin, Meurthe, Còte d'or, Vosg
Haut=Saone und mehreren anderen theils g
wonnen, theils verschmolzen werden. Die
letztgenannten Departement gelegenen Be
werke, größtentheils Tagebaue, liefern sowo
für Gießereibetrieb, als auch für Stabeisenf
brikation vortreffliches Material. Das Boh
erz, genau mit dem am Schwarzwalde vorko
menden übereinstimmend, besteht aus einer A
zahl runder, oder plattgedrückter, linsenförm
ger Körner, unbedeckt von anderen festen G
birgsgesteinen und daher allen Zerstörungen
Oberfläche, hauptsächlich durch Zerreißung
von Wasserfluthen ausgesetzt. Dieser Umsta
vermehrt die Schwierigkeit des Einreihens u
ter eine bestimmte Gebirgsgruppe; da jed
dies Erz auf seinen ursprünglichen Lagerstätt
von denselben Versteinerungen aus der Oolithe
gruppe begleitet wird, so muß ihm auch **hier** s
Platz angewiesen werden. Der Umstand, daß
Departement Haut=Saone die Bohnerze auf a
deren Gebirgsgesteinen ruhen, scheinen ihn
eine neuere Entstehung, als den jüngsten Gl
dern der Oolithengruppe anzuweisen; allein
diese Parthien sich noch in ihrer ursprünglich
Lagerung befinden und ob dieselben nicht v
den daneben liegenden abgewaschen, später a
den Fluthen an jenen Punkten niedergeschlag
wurden, dies bedarf zuvor einer genaueren U
tersuchung. Bis dahin rangiren wir sie z
schen den **Oolithen** und der **Kreide** ein.
Oolithengruppe, welche in Frankreich eine s
große Verbreitung erlangt und sich von Württe
berg und Baden aus über Basel und zwar geg
Süden, dem westlichen Abfall der Schweiz
und Italischen=Alpen folgend, fortzieht; g
dann quer durch das ganze Land, hinüber n
dem atlantischen Ocean und erstreckt sich am K
stensaum hin bis Boulogne herauf. Wie wir
reits sahen, finden sich an vielen Punkten die
bedeutenden Verbreitung, zunächst der Krei
namentlich im Departement Haut=Saone a
gezeichnet gute, in großer Mächtigkeit abgelag
te Bohnerze, die fast immer in Tagebauen

genannten Gräbereien) gewonnen werden. Auch in den unteren Gliedern der Oolithengruppe zeigen sich bei Mauriac, Aveyron, Pompidou, Rosiers und in den Alpen-Departements körnige Thon- und Brauneisensteine in Schichten zwischen oolitischen Kalken und Thonen, die häufig sehr mächtig sind und in nicht regelmäßig hergestellten Gruben-Tagebauen und Gräbereien gewonnen werden.

Große Massen von Spatheisensteinen, vielfältig ausgebeutet, treten im Thale von d'Oisans, an der Grenze von Savoyen auf; noch mächtiger aber zu Racine in den Pyrenäen ebenfalls im Oolithen-Gebilde; ebenso auf Granit in den unregelmäßigsten, wunderlichgestalteten Raumverhältnissen und mit den bereits kennen gelernten Spatheisenstöcken merkwürdig übereinstimmend. Die Eisenbergwerke beherrschen bei Racine einen Distrikt von 3500 Fuß Länge und ziehen sich von der Höhe des Berges, bis in das Thal von Sem, bei einer Lagermächtigkeit von 800 Fuß herab.

In den Norddepartements so wie in dem der Loire bei St. Etienne, dem der Saone und Loire kommen in den **Schieferthonen des Steinkohlendaches** Sphärosiderite vor, welche denen in den englischen Kohlengruben auftretenden ganz gleich und durch ähnliche Grubenbaue gewonnen werden.

In den **Grauwackenkalksteinen** d. Pyrenäen erscheint am Canigou, von körnigem Kalke umschlossen, auf sehr regellose Weise ein Gebirgsstock, den die zahlreichen in einem zweistündigen Halbkreise zerstreut liegenden Gruben als eine Masse von Eisenspath, späthigen Braun- und Rotheisenstein erweisen. Die beiden erstgenannten Erze herrschen vor, allein auch sie zeigen sich ungleich vertheilt; so daß in einigen Gruben nur Spatheisenstein gefördert wird, während in danebenliegenden die anfahrenden Bergleute nur Brauneisensteine herausschlagen. Das Liegende bildet Granit, in dessen Nähe das kohlensaure Eisenoxidul unzersetzt in Gängen, welche den Schichten parallel laufen, oder in unregelmäßigen Muldenvertiefungen fortsetzt. Der Kalk ist fast stets körnig und weiß. Die Batère-Gruben bauen theils am südlichen, theils am nördlichen Gehänge des Canigou. Der Gipfel des Berges und der südliche Abhang bestehen aus vorherrschendem Granit mit dunklem Glimmer, der von Gängen porphyrartigen Granits durchsetzt wird. Die Droguère-Gruben besitzen zwei Massen von Eisenerzen, welche zwischen Kalk und Schiefer ihre Stellung behaupten und von allen Seiten von Granit umschlossen werden. Die Fortsetzung der unteren Masse ist auf große Erstreckung ziemlich regelmäßig; lange Zeit hindurch betrachtete man sie als ein wirkliches Lager zwischen Kalk und Schiefer, allein nach einer Seite hin endigt sie sehr plötzlich und nach der anderen nimmt sie so an Mächtigkeit ab: daß sie als unbauwürdig verlassen werden mußte. Die aufgegebene Grube Bocas Negros ist die einzige dieser Gegend, wo Granit und Kalk nicht zusammen wechsellagern. Die nun abgebaute Eisenerz-Masse bildete einen mächtigen Stock im Granit, geschieden von diesem Gesteine durch eine Art schiefrigen Saalbandes mit Schmitzen von Rotheisenstein durchzogen. Auch drangen eine Menge kleiner Eisenglanzgänge von der Erzmasse in den Granit ein. Im Cinca-Thale kommen Spatheisenstein-Ablagerungen im reinen Granite vor, worauf Eisensteinbergwerke als Tagebaue betrieben werden. Ihre Erstreckung ist verschieden, zum Theil 100 Fuß, häufiger aber viel unbeträchtlicher. Nieren und Nester bildend, steigt ihre Mächtigkeit in seltenen Fällen auf 8 Fuß. In der Regel ist der Spatheisenstein zersetzt und in Brauneisenstein umgewandelt.

Magnet- u. Rotheisenstein-Lagerstätten werden in Frankreich weniger bebaut als in Deutschland; doch kommen auf letzteren zu Frammont in Lothringen, in den Pyrenäen, in der Dauphiné und einigen anderen Punkten dergl. Bergwerke vor.

Wie schon früher bemerkt, werden in Frankreich auf 3200 Eisenerzgruben, von denen ein Achtel nicht im Betriebe steht und unter welchem kaum 80 als wirkl. Grubenbaue in der Tiefe der Erde auf Lagern und Gängen betrieben werden, 36 Mill. Centn. Eisenerze, die 12 Mill. Ctn. E. produziren, gewonnen. Bei der Repartition, wie sämmtliche Erze der Mehrzahl nach gefördert und verschmolzen werden, stellt sich Nachstehendes heraus:

1) **Thoneisen** in runden Körnern, oft mit konzentrisch-schaliger Absonderung — Bohnerze — zwischen Oolithen- u. Kreidegruppen gelagert, liefern das meiste Material für sämmtliches in Frankreich produzirtes Eisen. Die Centnerzahl dieser Erze, fast alle an der Oberfläche der Erde, zu Tage ausstehend, gegraben, beträgt 26 Mill., oder nahe an $\frac{3}{4}$ der sämmtlichen Eisenerzförderung Frankreichs. Die Anzahl der bei dieser Eisensteingewinnung beschäftigten Arbeiter steigt auf 12,000, welche durchschnittlich $4\frac{1}{2}$ Kr. Gewinnerlohn für den Centn. erhalten: — ein Preis, wie wir ihn nur ein **einziges** Mal auf d. kolossalen Erzlagerstätte Mitteleuropas, bei **Schmiedefeld**, unfern Saalfeld am Thüringerwalde, und zwar dort sogar **noch geringer** fanden.

2) **Bohnerz** aus der untern Oolithengruppe, welche zwischen Kalk-, Sand- und Thonschichten in Lagern u. Schichten vorkommen u. zuweilen reine **Sphärosiderit-Nieren** darstellen. Die Gewinnung steigt auf 11 Mill. Centn. und die Kosten für die Erlangung eines Centn. betragen durchschnittlich 10 Kr.

3) **Spath-** u. manganhaltige **Brauneisensteine** aus den merkwürdig geformten Stöcken, welche in den Pyrenäen abgelagert wurden und Sphärosiderite aus den Schieferthonen der Kohlenflötze. Im Allgemeinen ist die Förderung aus denen auf diese Erze bestehenden Gruben nicht beträchtlich und überschreitet nicht 2 Mill. Centn., wobei die Kosten für den Centn. etwa 20 Kr. betragen.

4) Erze aus den unteren ungeschichteten und geschichteten versteinerungsleeren Gebirgsgesteinen werden nur wenige gewonnen.

Die Anzahl der Oefen, in denen die Erze und das erlangte Roheisen verschmolzen und des

Weiteren zugute gemacht werden, belaufen sich in Frankreich auf 450 Holzkohlen-Hochöfen, 100 Koak-Hochöfen, 100 katalonische Luppenfeuer, 1100 Frischfeuer, 350 Puddelöfen, die zusammen etwa für 150 Mill. Gulden Eisen erzeugen.

Schweden und Norwegen. In jenen geognostisch und mineralogisch so äußerst merkwürdigen Ländern, wo die uranfänglichen Gebirge auf außerordentliche Erstreckungen nicht von jüngeren Gruppen bedeckt, der Phantasie in den hochansteigenden dunklen Granit- und Syenit-Massen die wunderbarsten Gebilde vorzaubern, wo die netten Wohnungen der begnügsamen Nordländer, zwischen hohe Felsen eingeklemmt, bedroht scheinen, durch Zusammensturz von denselben begraben zu werden, finden sich eine Menge von Eisensteinlagerstätten im Gneisse, die großentheils so mit dem Auftreten von Hornblende, Augit und mit Mineralien, welche selbst in den Auswürflingen neuerer und noch jetzt thätiger Vulkane zu finden sind, verbunden: daß man zu der Annahme berechtigt ist, diese Massen seyen erst **nach** der Ablagerung mancher Gebirgsgesteine aus dem Innern der Erde hervorgetreten. Auch die **Raseneisensteine**, denen in Deutschland vorkommenden ganz gleich, finden sich in Schweden häufig. Dieselben werden in niederen, sumpfigen Gegenden, auf Wiesen, Torfmooren, in Morästen und Seen, namentlich auf den vielen Inseln des großen 3 Meilen langen und ½ Meile breiten Mälar-Sees gegraben. Die bedeutendste Anwendung wird von ihnen auf den Smaländischen Hüttenwerken gemacht, wo in mehreren Seen, auf den bekannten Widöst, Hiertsiön und Siogbulte Siön eine eigene Gewinnung in Anwendung ist. Gerade, wie bei der Fischerei nach Fischen, wirft hier der Bergmann sein Netz nach diesem merkwürdigen Eisenerze, das in pfeifenartigen hohlen Röhren und in rundlichen Körnern von verschiedener Größe erscheint, aus. Nach dem Herausziehen reinigt er sein Netz, trocknet das Erz und schafft es zur Hütte. Wegen des Phosphorsäure-Gehalts verwendet man dasselbe nur zum **Gießerei**-Betriebe.

Von sehr großem Belange und ein vortreffliches Stabeisen ausgebend, ist der **Magneteisenstein**, welcher in so ungemein großen stockförmigen Massen in der unteren geschichteten und ungeschichteten versteinerungslosen Gebirgsgruppe Scandinaviens vorkommt und nicht allein eine Menge von Hüttenwerken mit vortrefflichem Materiale, sondern auch die ganze Welt mit den **besten** aller Stabeisen und Rohstahle versieht. Die Gewinnung geschieht größtentheils in sogenannten Pingen- und Tagebauen, seltener durch regelmäßige unterirdische Bergarbeit.

Durch ganz Schweden und Norwegen setzt der **Magneteisenstein** im Gneisse Lager zusammen, die bald nur eine Mächtigkeit von einigen Fuß haben, bald 40 Lachter überschreiten. Nur in den seltensten Fällen gehen sie gleichmäßig fort, sondern erweitern und verengern sich bald mehr, bald weniger. Die Erze sind selten scharf gegen das Umgebungsgestein abgegrenzt, sondern verlaufen mehr u. mehr in den Gneiss, sodaß sie zuletzt nur noch eingesprengt erscheinen. Ebenso setzen Brocken und Putzen von dem Umgebungsgesteine mitten in das Magneteisen hin ein. Einige dieser Lager bestehen ganz und ga aus reinem Erze, andere zeichnen sich durch di Aufnahme einer Menge von Mineralien aus, di sie eingewachsen, oder auf Drusenräumen, ode in kleinen durchsetzenden Gängen und Schnüre enthalten. Zu ihnen gehören: Glimmer, Kall Asbest, Chlorit, Hornblende, Strahlstein Augit, Epidot, Granat, sehr häufig Kall spath, Apatit, Asphalt, Schwefelkies, Spath eisenstein, Quarz, Wernerit, Turmalin, Triphan Malakolith, Pikrolith, Stilbit, Apophylit, Preh nit, Amalzim, Datolith, Baryt, Graphit, Kupfer und Arsenikkies, Malachit, Eisenglanz, Blende Arten, Molybdän und mehre andere. Die Fe stigkeit der Magneteisensteine, der Widerstan welchen sie den Einflüssen äußerer zerstörende Kräfte entgegensetzen, machen nicht selten, da sie über der Oberfläche erhaben stehen, während der leicht zerstörbare Gneiss auf viele Fuß Tief weggewaschen ist.

Die wichtigsten und ältesten Gruben sind di weltberühmten von Dannamora: Werke von rie senmäßiger Größe. (Vgl. d. Art. Dannamora Sie gehen in gewaltige Tiefen und das Aug schaut vom Rande der Gneisswände hinab in d offenen, schauerlich-finstern Räume, die nur se ten durch den Wiederschein einzelner Erzgewin nungsfeuer phantastisch beleuchtet werden. Er nach stündiger unterirdischer Wanderung komm der Beschauer wieder an den Punkt zurück, vo dem er ausgegangen ist, will er den Umfang de Gruben nach der Zeit bemessen und die unheim lichen Gänge des Bergwerks in allen Richtunge durchkriechen. Durch Pulverdampf und Rau vom Feuersetzen geschwärzt, gähnen die steile Felswände zu ihm herauf und schicken an viele Punkten Vorsprünge heraus, die den in der Tie arbeitenden Bergleuten den Tod in mannichfa cher Gestalt vorspiegeln. Im tiefsten Grun des unabsehbaren Schlundes zeigt sich ein g reges Leben und Treiben; denn dort ist tä lich eine äußerst große Anzahl von Arbeitern b schäftigt, das Erz in Stockwerksbauen heraus zuschlagen, um dieselben durch Haspel u. Göpe welche durch große Rüstbäume über dem A grunde aufgestellt und an deren starken Seile Tonnen befestigt sind, zu Tage zu bringen. D Förderung in den **Danamoragruben** beträgt fa jährlich 2 Millionen Centner. Der Magne eisenstein mit Chlorit, Kalkspath, Braunspa gemengt führt außerdem noch Hornblend Schwefelkies, dichten Feldspath, Quarz, Gr nat, Körner von Erdpech, selten Schwerspat Arsenikkies und Blende. Gänge von Kal Chlorit, Serpentin, Speckstein, Asbest u Strahlstein durchsetzen die Masse.

Am **Taberge**, mit Grünstein verbunde setzt der Magneteisenstein im Glimmerschief einen wahren Berg zusammen, an welche eine Menge von Bergleuten das Erz in Stei bruchsbauen gewinnen. Die große Kälte in d Wintermonaten jener nordischen Gegenden le stet der Gewinnung großen Vorschub; denn d Wasser, welches im Herbste in die Klüfte ei

bringt, wirkt im gefrornen Zustande als Keil u. sprengt allgemein große Massen des besten Erzes los, die im Frühjahre zerschlagen und den Hüttenwerken zugeführt werden. Der Magneteisenstein ist häufig mit Hornblende und Pistazit verwachsen, seltener kommt Quarz, Feldspath, Augit, Chlorit, Serpentin, Gadolinit, Spath darinnen vor. Auch Gänge, welche Kalkspath, Amianth, Augit, Braunspath führen, durchsetzen die Masse. Außer diesen Lagerstätten sind noch die gegen 300 Fuß mächtigen v. Svappavarra u. in Torneå Lappmark das bis 800 Fuß starke u. 8000 Fuß lange Magneteisenerzlager von Kürunavarra zu bemerken. Das größte aber unter allen ist der außerordentliche Erzstock, welcher zu einer die Alpenhöhen erreichenden Bergmasse des Gallivareberges in Luleå Lappmark anwächst und 16,000 Fuß Länge und 10,000 Fuß Breite erreicht.

Feldspathreicher Gneiss zu Ulefeß in Norwegen ist ganz mit Eisenoxyd durchdrungen und enthält Nieren u. Nester von Rotheisenstein u. Kalkspath, auf denen einzelne Grubenbaue im Umschwunge sind. Zu Norberg kommen im Glimmerschiefer der mit granitartigem Gneisse wechselt, Massen von derbem Eisenglanze und Magneteisenstein mit Quarz, Glimmer, Chlorit, Strahlstein, Augit und Granat vor.

Die wichtigsten Eisenhütten, in denen diese reichhaltigen, so vortreffliches Eisen ausgebenden Erze verschmolzen werden, sind die v. Dannemora, Nyköping, Westras, Bowallen, Wrota u. s. w. Das beste Eisen für die Stahlfabriken liefert das von Dannamora; die dortigen Werke liefern jährlich allein gegen 800000 Centr. Fast der ganze Ertrag wird vermöge eines Vertrags an ein Handlungshaus in Hull abgeliefert, das die Stahlfabrikanten in ganz England damit versieht. Der Centner dieses Eisens in Dannamora mit 8 Gulden angekauft, wird in England für 24 wieder verkauft. Obschon auch noch anderes schwedisches u. russisches Eisen zur Stahlfabrikation dort eingeführt wird, so ist d. Dannemorastahl zu d. allerfeinsten Messerschmiedwaaren doch bis jetzt noch von keinem anderen übertroffen worden. Hieraus geht hervor, welche Industrie in Schweden erwachen müßte, wenn dieses treffliche Rohmaterial nicht ausgeführt, sondern im Lande verarbeitet würde.

Rußland und Polen. — In Rußland wo sich die Eisenproduction in den letzten Jahren zusehends gehoben hat, werden an verschiedenen Punkten des großen Reichs eine Menge v. Eisensteinbergwerken betrieben. Im gelblich grauen Jurakalke führt man b. Wlodowiie, Rudnik, Zawornik x. viele Grubenbaue auf Bohnerze, welche denen im südlichen Deutschl. vollkommen gleich sind, aus. Auch findet sich im unteren Gliede d. Oolithengruppe z. B. zwischen Parzow und Rewkow ein Eisensteinflötz, das bisweilen Unebenheiten der genannten Gebirgsgesteine ausfüllt. Ein zweites zwischen Cubiena und Wiolza ist auf eine Erstreckung von 3 Wegstunden, bei einer Mächtigkeit v. zwischen 3 bis 7 Fuß, bekannt. Die Hauptausfüllungsmasse dieser Flötze ist gelber und grauer Kalk, in dem unregelmäßige, meistens sphäroidische Knollen von Eisenstein liegen. Mit dem dichten Brauneisensteine tritt auch Rotheisenstein auf, der mangan- und kieselthonhaltig in Thoneisenstein übergeht. Bey Tychow kommt Rotheisenstein unter ähnlichen Verhältnissen vor.

Von großer Wichtigkeit in metallurgischer Beziehung ist der Muschelkalk hinsichtlich der ungemein bedeutenden Ablagerung von Brauneisenstein in verschiedenen Theilen Polens. Pusch setzt sein Vorkommen mit dem in Schlesien, in neuster Zeit, in das unterste Glied des Keupers. Die Dolomite und Kalke zerfallen auch hier wie in Oberschlesien in das Dach- u. Sohlgestein. Ersteres, ein braungelber ungeschichteter poröser Dolomit, ist der nie fehlende Begleiter der reichen Erzlagerstätten. Die Verbreitung des Sohlgesteins ist bei weitem größer, indem dasselbe auf weite Strecken unbedeckt vom Dachgesteine auftritt. Die Eisenerze sind unregelmäßig auf einzelnen Punkten concentrirt, in einzelnen mächtigen Bauten u. im ganzen Dachgesteine vertheilt, erscheinen sie theils bedeckt, theils unbedeckt von Dolomit. Die wichtigsten Punkte für die Gewinnung derselben sind bei Woikowice, Rogoznik, Zychcite, am Berge Putschine bei Simonia, wo ebenso wie bei Gora das Eisenerz mit Dolomit bedeckt ist, auch nimmt es den Höhenzug von Mzyglod bis zur schlesischen Gränze ein. Die Gewinnung kommt, da sie in fast lauter Tagebauen vollführt wird, und wenn dies nicht der Fall seyn sollte, doch der Hängend-Dolomit gut steht, sehr billig.

Das Sandomirer Grauwackengebirg, welches sich von der Bobrzyca und den Felsen von Miedzianka westlich von Chezin bis an die Weichsel zwischen Sandomirz und Koprzgwnica auf 27 Stunden von Ost nach West fortzieht, besteht großentheils aus Grauwackenschiefer, Quarzgesteinen und sehr mächtigen Lagern von dunkelgefärbten Kalksteinen. Zwischen den letzteren u. d. Quarzgesteinen kommen Eisenerzlagerstätten vor, die an verschiedenen Punkten in Abbau genommmen werden. Der Eisenstein erscheint im flachgedrückten ellipsoidischen Massen und Knollen v. manganhaltigen Brauneisensteinen, welche von Letten umschlossen sind. Er wird nicht allein bei Miedziangora, sondern unter ganz gleichen Lagerungsverhältnissen bei Swiniagora, Piorkow, Sierakow, Marzysz, Makoszyn u. Wola theilweise abgebaut. Von bunten Letten umschlossen kommt er noch an vielen andern Orten vor. Bei Szydlowek und Dabrowa führt ein solches Lager in größerer Teufe thonige Sphärosiderite, die es höchst wahrscheinlich machen, daß die thonigen Brauneisensteine im Sandomirer Gebirge ursprünglich aus jenen durch Zersetzung und Aufnahme von Wasser hervorgegangen seyen. Brauneisensteine finden sich in Volhynien und Podolien, wiewohl seltener und weniger verbreitet. Im mittleren Rußland sind sehr wenig Eisensteinbergwerke bekannt; allein im Osten u. Norden des colossalen Reichs, namentlich nach den asiatischen Besitzungen hin, kommen wieder ungemein große Massen der vorzüglichsten Eisenerze vor.

Im Ural liegt der Magneteisenstein ostwärts vom Hauptgebirgszuge im Granite und bildet

einzelne Kuppen, welche gröſstentheils aus Feldspath, d. den Magneteisenstein umschlieſst, bestehen. Die Hauptniederlagen von dem äusserst gutartigen Eisenerze finden sich östlich von Kuschwa und Nischeny-Tagilsk. In Kuschwa setzt er den Blagdat, einen Berg von 450 Fuſs Höhe, zusammen. Diese ungeheuere Erzmasse besteht aus feinkörnigem Mangneteisensteine mit Feldspath untermengt, an tieferen Punkten herrscht erstères bei weitem vor, an höher gelegenen tritt Schwefelkies zerstreut auf gröſseren Flächen u. eingesprengt auf. Zu Nischney-Tagilsk ruht der Magneteisenstein auf Uebergangskalk, der zugleich Kupfererze führt und in der Nähe des Magneteisens namentlich nach der Auflagerung beim Granite hin, weiſs, körnig u. krystallinisch wird. Die Abbaue werden der Mehrzahl nach im Tagebauen ausgeführt. Einer der interessantesten, e. unauslöschliche Erinnerung bei dem Besucher zurücklassend, ist der Abbau, welcher in d. Persberger Gruben in Sibirien stattfindet. Vom Rande der groſsen Binge gleitet der Blick hinunter in schauerliche, unabsehliche Tiefen. An dem senkrecht niedergehenden Abhange, stehen altanartige Vorbaue zur Aufnahme der Förderungsmaschinen, welche über den schwarzen Abgrund Tonnen an langen Seilen auswerfen. Soweit die Lichtstrahlen in den trichterförmig erscheinenden Schlund hinabreichen, gewahrt das Auge nichts als schwarze Gesteinswände und überhängende Felsen. Das Tiefste kann selbst das beste Auge nicht erreichen, es findet sich in undurchdringliches Dunkel gehüllt. Groſse Tonnen durcheilen den freien, nicht durch Zimmerung beschränkten Raum mit der Last des reichhaltigen Erzes in groſser Schnelligkeit. Beim Schichtenwechsel sieht man mit Anstrengung zuerst kleine Punkte sich bewegen, die, den Ameisen gleich, oft an überhängenden Felsen herauflaufen, und sich beim Näherkommen als Bergleute erweisen, die, nach vollbrachtem Tagewerke, auf gefährlicher Fahrt, dem Tageslichte zueilen, um ihr Auge an der frisch grünenden Vegetation zu weiden und sich an den wohlthuenden Strahlen der Sonne zu erwärmen. Wir nannten die Fahrt eine gefährliche und allerdings ist es dieselbe, mehr wie jede andere, im hohen Grade; da sie dem unregelmäſsig ausgehauenem Gestein auch in Ueberhängen folgend dem Bergmann keinen sichern Stand verschafft. Was die Gefahr ungemein vergröſsert, ist das Eis, welches sich bei ungünstiger Witterung an die Fahrtschwingen — Sprossen der Leitern — anlegt und sich nach der Tiefe hin so vermehrt, daſs es abgeschlagen und in Kübeln herausgeschafft werden muſs. An gewissen Punkten liegt dasselbe, wahre Gletscher bildend, 90 Fuſs hoch. Nach der Sohle hin häuft es sich immer mehr und mehr an; es müssen dann zuweilen Stollen und Strecken durch dasselbe geführt werden, um zu den reichen Erzstöcken zu gelangen, an denen wohl 60 Arbeiter, mit Bohren, Spieſsen, Schlägel und Eisen beschäftigt, groſse gewölbte Räume aushauen; die im Dache gut stehen und so dem Zusammengehen vorbeugen. Die gesammten Eisenbergwerke im Ural schütten jährlich etwa 4 Millionen Ctr. Erze, die durchschnittlich $1/_{28}$ Thaler (etwa $2^1/_2$ Kreuzer) zu gewinnen kosten. Sie geben 50 — 60 % vortreffliches Roheisen aus. Die reichsten Erzlagerstätten sind mit ungeheuern Fichtenwaldungen umgeben, und Jahrhunderte mögen noch vergehen, ohne daſs diese colossalen Werke durch Holzmangel beeinträchtigt werden. Die Eisenproduktion des ganzen Urals ist über $1\frac{1}{4}$ Mill. Ctnr.

Wie wir weiter oben sahen, müssen sich die polnischen Eisenhüttenwerke hauptsächl. mit Eisenerzen, die aus der jüngeren Kalk-, Kohlen- und Grauwackengruppe erbeutet werden, begnügen. Die wichtigsten Hütten befinden sich 1) zu Samsonow, wo Sphärosiderite aus d. Steinkohlenformation und Brauneisensteine aus dem Kielcer Kalke verschmolzen werden. Die Produktion steigt wöchentlich auf 500 Centner. Das Roheisen wird wegen seines Schwefel- und Phosphorsäure-Gehaltes zum Gieſsereibetriebe benutzt. 2) Mroczkow verarbeitet kieselreiche Brauneisenerze von Tychow u. Sphärosiderite von Leon zu Munitionsguſs. 3) Mostki u. Parszow verschmolzen Sphärosider. u. Brauneisensteine. 4) Bzin und Chlewisk setzen durch 4 Hochöfen groſsentheils Brauneisensteine von Tychow.

Im östlichen Ruſsland und Sibirien finden sich die Hauptthüttenwerke um Katharinenburg, Turinsk, Tobolsk u. s. w. Namentlich zeichnen sich Jacowlew, Paschkow, Stroganow und Butera aus. Unter allem Stangeneisen hat das von Jacowlew den Vorzug; es wird auf den Messen zu Nischney Nowgorod stets am theuersten verkauft. —

Belgien. Hinsichtlich der Eisenproduktion nimmt dieses gewerbfleiſsige Land, obschon sein Flächengehalt nicht bedeut. ist, eine hohe Stellung ein, und es ist staunenswerth, welch mächtigen Einfluſs das Eisenberg- und Hüttenwesen, namentlich durch des groſsen Cockerill Beispiel, auf die Industrie und die Gröſse des Kapitalumsatzes vom Jahre 1830 an gehabt hat. Die Prov. Lüttich, (Seraing) Namur, Luxemburg und Hennegau sind in dieser Beziehung die wichtigsten. Die Erze stammen fast alle aus dem Kohlensandsteine, sind Sphärosiderite und kommen ganz unter denselben Verhältnissen, wie in England und Deutschland im Dach der Steinkohlenflötze vor. Am gröſsten und immer noch zu Höherem emporsteigend, ist der Bergbau im Districte Charleroi. Hier ist seit 1830 die Produktion um das 12fache gestiegen. Ueber 40 neue Gruben sind im schwunghaften Betriebe. Fast 30 Hochöfen, im groſsartigsten Style erbaut, verschmelzen die gutartigen Erze und bringen gegen 1,300,000 Ctnr. Roheisen aus $4\frac{1}{2}$ Mill. Ctnr. Eisenerzen aus.*)

---

*) In der Eisenhütte Caillot an der Sambre, $1/_2$ Stunde von Charleroi, besitzt Belgien eins der riesenhaftesten Etablissements in der Welt. Sie hat 8 Hochöfen, liefert täglich für 80,000 Franken Eisenwaaren, verschmelzt täglich 5000 Ctnr. Erze und consumirt täglich 7000 Ctnr. Steinkohlen. Die in einem Jahre in Caillot produzirten Eisenfabrikate haben ein Gewicht von 700,000 Ctnr. im Werthe von 14 Millionen Franken. Die Erze werden

Im Luxemburgischen werden außer den thonigen Sphärosideriten noch Roth- und Brauneisensteine aus den Kohlenkalken und der Grauwacken-Gruppe der Ardennen verschmolzen. Sämmtliche Eisenbergwerke Belgiens liefern jährlich gegen 12 Millionen Centner Erze. Das aus ihnen dargestellte Eisen kann im Allgemeinen ein vorzügliches genannt werden.

Ungarn. — Obschon eines der gesegnetsten Länder des österreichischen Kaiserstaates, was edle Metalle betrifft, hat Ungarn doch keine ganz besonders wichtigen Bergwerke auf Eisenerze. Die meisten derselben werden in der Grauwackenformation in Lagern, Gängen und stockförmigen Massen mehr durch eigentliche Gruben- als durch Tagebaue in Gewinnung genommen. Bei Dognazka gewinnen die Bergleute rothen und schwarzen Eisenstein, welcher auf den Hüttenwerken zu Bozschau vortreffliches Eisen ausgibt. Eigenthümliche Stöcke und besonders geformte Vertiefungen in der Oberfläche des Grauwackengebirges ausfüllend, erscheinen Brauneisenerze in einer Mächtigkeit von 6—7 Lachtern und ohne regelmäßiges Streichen in der Nähe des Dorfes Gyaller im hunyader Komitate. In der zipser Gespannschaft, namentlich bei Stoß, kommen Roth- und Brauneisensteine in regelmäßigen Gängen vor. Außerdem finden sich noch reiche Bergwerke bei Ronitz, Thaisolz, Brinik und Libeten.

Schweiz. — Obgleich die Schweiz hinsichtlich ihrer hohen Gebirge und tief eingeschnittenen Thäler einen sehr vortheilhaften Bergbau auf Eisenerze gestattet, so sind im Allgemeinen doch nur wenige, größtentheils Tagebaue, in Aufnahme. Am wichtigsten für den schweizer Eisenhüttenbetrieb sind die Bohnerze, welche sich in den obersten Juraschichten aus dem Großherzogthume Baden, durch die Kantone Schaffhausen, Aargau, Basel nach Bern herunterziehen. Dieselben durch aufgeschwemmtes Land und Dammerde gedeckt, kommen in eben solchen Zusammenhäufungen von großen und kleinen Körnern, wie bei Kandern und andern Orten Süddeutschlands vor. Meistentheils dicht, zeigen sie nur in einzelnen Exemplaren koncentrisch schaliges Gefüge. Sie geben in einer größeren Zahl von Hüttenwerken, namentlich zu Lauffen am Rheinfalle, ein sehr gutartiges, graues Roheisen, welches nur in seltenen Fällen an einzelnen Stücken grauweiße Stellen zeigt. Im Kanton Glarus und zu Uri kommen vorzüglich am schwarzen Erzberge auch ausgezeichnete Rotheisensteine, auf welchen gebaut wird, vor.

Sardinische Staaten. — Reiche Schätze von Eisenerzen bergen die abhängenden Alpen in Savoyen. Es sind meistens stockwerkartige Anhäufungen von Spatheisenerzen im Oolithenkalk, auch mächtige Gänge späthiger Eisenerze in den alten Kalkschiefergebirgen. Die bedeutendsten Bergwerke sind die von Saintes George — d'Hurettières, von Fourneaux und Loprat in Savoyen. Sie werden seit undenklichen Zeiten von den Bauern der Gegend sehr unwirthschaftlich betrieben, die ungeheuere Weitungen auf den stockwerkartigen Lagerstätten so lange aushauen, bis sie einstürzen. In der Grube Grandfosse sieht man eine solche Weitung von 200 Fuß Höhe, 600 Fuß Länge und 36 Fuß Breite; — das Werk von vielen Jahrhunderten. Aus dieser einzigen außerordentlich großartigen Grube wurden allmählig über 8 Millionen Centner Erze gewonnen, die ein durchschnittliches Ausbringen von 35 % nachweisen. Der Gewinnlohn dieser trefflichen Spatheisensteine, welche die 14 Hochöfen der Gegend versorgen, ist nur $^1/_{24}$ Thlr. per Centner. Die Gesammt-Eisenproduktion Sardiniens ist etwa 250,000 Centner.

Italien. — Italien, arm an edlen Erzen, hat auch wenig Eisenbergwerke. Aber ein wichtiger, schon unter den Römern hochgeschätzter Grubenbau auf das nützlichste aller Metalle findet sich auf der, Toskana gegenüber gelegenen Insel Elba. Dieses Eiland besteht fast ganz aus Apenninen-Sandstein, welcher auf Kalkbänken ruht, der die ganze östliche Küste vom Kapo di Pero, bis zum Kalamitaberge zusammensetzt. An letzterem zeigen sich Uebergänge in Thonschiefer und eine besondere Art von Gneus. Auf ihm ruht an vielen Stellen ein dichter rauchgrauer Kalk im Wechsel mit Thonschiefer, vielleicht dem Bergkalke zugehörig. Tertiäre Gebirgssteine treten auf Elba nicht auf, wohl aber kalkige Trümmergesteine mit Feldspathbruchstücken. Weit über dem Meeresspiegel erhaben zeigen sich letztere durchaus denen ähnlich, welche noch täglich an den Küsten von Toskana durch Verkittung von Sand und Bruchstücken von Muscheln gebildet werden. Die plutonischen Gebilde der Insel bestehen in Gängen und eigenthümlich geformten Stöcken von Magneteisensteinen und Eisenglanz; in Nestern von Hornblende und Lieveit, von Serpentin-, Diallage- und granitischen Gesteinen. Im Allgemeinen lassen sich 3 Eisenglanzlagerstätten unterscheiden. 1) Mächtige Gänge von Magneteisensteinen zwischen neptunische Felsarten eingetrieben und Nebenspalten dieser Gesteine erfüllend; 2) kleinere und weniger mächtige Gänge von Eisenglanzen, welche das Aussehen bewahrt haben, als seyen sie durch Sublimation erfüllt worden; 3) Gänge von Eisenoxydhydrat.

Die ersten dieser Lagerstätten trifft man nur in den sogenannten Verrucanogebilden; auf ihnen bauen die schon von Alters her berühmten und den Römern bekannten Gruben von Rio. Im Hängenden und Liegenden ist der Verrucano sehr verändert und die quarzigen Schiefer sind fast immer in chloridische umgeändert. Jedenfalls wurden die Eisenerzmassen durch gewaltige Revolutionen aus dem Innern der Erde hervorgetrieben. Der Granit, ein steter Begleiter derselben, hat diese Reise aus der Unterwelt zur

in der Nähe der Hütte gewonnen; 2000 Arbeiter sind in den Erz- und Kohlengruben beschäftigt und die 27 Dampfmaschinen von der Kraft an 1025 Pferden sind in steter Thätigkeit. Im Ganzen beschäftigt dieses Etablissement, welches auf dem ganzen europäischen Kontinent seines Gleichen nicht findet, 15,000 Arbeiter.

Oberfläche ebenfalls mitgemacht. Die reichen Erze, oft einen Gehalt von einigen 80 % nachweisend, werden großentheils in Tage- und Bingenbauen gewonnen u. seewärts nach den holzreichen Gestaden Italiens, nach Frankreich ꝛc. verfahren, um dort verschmolzen zu werden. Sehr viel von ihrem außerordentlich reichen Erze ging in früheren Jahrzehnten nach Korsika; vor 50 Jahren bestanden dort an 20 Werke, die sie reducirten. Aber die Wälder, der Küste nahe, sind gelichtet und jetzt bestehen nur noch 5 an der Ostküste gelegenen Hüttenwerke, welche elbaer Erze reduciren, deren Betrieb aber von Jahr zu Jahr mehr kränkelt.

Spanien. — Das mit erzreichen Gebirgen so gesegnete fruchtbare Spanien, von vielen Jahrhunderten her wegen seiner ergiebigen Bergwerke, aus denen die Römer schon unbeschreibliche Summen erbeuteten, bekannt, ist durch die Entdeckung von Amerika und durch die immerwährenden Revolutionen und blutigen Kämpfe, die es im Innern zu bestehen hatte, in bergbaulicher Beziehung außerordentlich gesunken. Die wichtigsten Punkte, in welchen Bergbau auf Eisen im Umschwunge ist, sind die Provinzen Biscaya und Katalonien. Von ersterer sagten die alten Schriftsteller, „dieses Land sey des Königs von Kastilien Schutzwehr und des Vulkans Werkstatt". Aus den Werkstätten jenes Landes wurden früher, nur in kleinerem Maße, wie jetzt aus England, Quantitäten des besten Eisens nach allen Welttheilen verschifft. Die meisten Eisensteingruben liegen um Segura, Lesso, Placenzia, Tolosa; sie bauen vielfältig auf Magneteisensteine, die theilweise in Rotheisensteine übergehen. Berühmt und seit undenklichen Zeiten in Betrieb sind die auf einer großen Ablagerung von reichen Rotheisenerz (Eisenoxyd) bauenden Gruben von Sommorostro in Biscaya, in Guipuscoa aber die Bergwerke von Mondragon, d'Oyarzun und de Berha, welche letztere auf Stocken von Spatheisenstein angelegt sind. Daß in Katalonien das Eisenausbringen in früheren Jahrhunderten groß war, beweisen jetzt noch eine Menge von Schmelzöfen, die auch in Frankreich unter dem Namen der katalonischen Feuer bekannt sind. Dieselben werden mit dem Materiale zu ihrer Speisung aus den Pyrenäen versorgt, wo die Erze fast unter denselben Verhältnissen, wie die auf französischer Seite des genannten Gebirges vorkommen. Murcia, Granada, Cordova besitzen mehre Eisenbergwerke und einige Hüttenwerke von beschränkter Produktion. Holzmangel und Trägheit hindern die Benutzung dieser reichen Lagerstätten.

Portugal. — Dieses Land hat hinsichtlich der Eisensteinbergwerke so wenig Wichtigkeit, als Holland u. Dänemark, welche letztere, gegen die beschriebenen Länder gehalten, einer besonderen Erwähnung hinsichtlich dieses wichtigen Industriezweiges nicht bedürfen. Die wenigen Eisenbergwerke und Eisenhütten in Portugal sind in Tras os Montes bei Felguiera und Torre de Mancorvo; und in Estremadura, im Distrikt Thomar und bei Figuiero dos Vinhos. Letztere bauen auf Rotheisenstein.

Asien. — Obschon dieser große Welttheil bei weitem nicht das an Eisen producirt, was er bedarf, so gibt es doch, und namentlich in Indien, recht ausgezeichnete und reiche Eisenerzlagerstätten, welche bereits zum kleineren Theile auf europäische Manier betrieben werden.

Die ganze Gebirgskette des Taurus ist reich an Lagerstätten von äußerst gutartigen Eisenerzen auf Lagern, Gängen und Stockwerken. Sie finden sich theilweise im Thonschiefer, der mit Kalken wechselt, in der Centralkette, theils gehören sie den dichten Kalksteinen der Voralpen an und zeigen viel Uebereinstimmung mit den stockförmigen Lagern in den österreichischen Alpen und den Pyrenäen. Die ausgezeichnetsten Lagerstätten sind westlich von Adana die Lager von Spamszablar und Deirmanderessi, östlich und nordöstlich von Adana hingegen Jonik, Tepessi, Inderessi, Bagdschadschig, Maserle und Korramsa. Die Eisenerze sind größtentheils Brauneisenstein, Thoneisenstein, brauner Glaskopf, in seltenen Fällen Magneteisenstein. Die mächtige Lagerstätte bei Acharsche befindet sich zwischen Kalk und Euphodit. Auf der Höhe des Gebirges zeigt das Lager nur eine Mächtigkeit von einem Fuße, nimmt aber nach der Teufe hin sehr zu. Die Erze gehen zu Tage aus und man gewinnt sie durch Aufdeckarbeit. Der Brauneisenstein, sehr gutartig und leichtflüssig, gibt vortreffliches weiches Eisen und hat einen Gehalt von 50 %. Ein Arbeiter gewinnt täglich 3 Centner. Die Eisenhüttenwerke, deren jedes eine besondere Art von Hochöfen besitzt, befinden sich zu Maserle, Bagdschadschig und Korramsa; über 12 Fuß Höhe erreicht kein solcher Ofen, auch die Weite ist unbedeutend. Die Reduktion geschieht mittelst Holz, das, im Ofen verkohlt, die Eisensteine trägt; der Wind wird durch zwei Bockshäute zugeführt. Eine Abstich ist in dem Zeitraume von 12 Stunden beendigt, wobei ein Stück Eisen von mehren Centnern Schwere fällt, das halbgefrischt dem Ofen entnommen und unter unvollkommen eingerichteten Hämmern und Wärmefeuern vollends zu Gute gemacht wird.

Merkwürdig sind die Eisenbergwerke von Porto novo im Karnatik, 120 englische Meilen von Madras, in der Nähe von Salem. Die Eingeborenen besitzen dort sehr unvollkommene Eisenschmelzöfen, fabriciren jedoch, trotz der schlechten Einrichtungen, aus dem Magneteisensteine den besten bis jetzt bekannten Stahl. Um diesen Industriezweig zu heben, suchte Heath, ein englischer Civilbeamter in Ostindien, um die Erlaubniß nach, Eisen- und Stahlwerke auf europäische Weise betreiben zu dürfen. Die Regierung von Madras ertheilte ihm hierauf das Privilegium, die Bergwerke einiger der besten Distrikte auf der Küste von Koromandel und am anderen Abhange des Ghats an der Küste von Malabar auszubeuten. Man würde einen Fehler begehen, jene Eisensteingewinnung eine Bergarbeit zu nennen, denn das Erz stellt wellenförmig gebogene Hügel und kleine Berge dar, an denen es nur in ein Fördergefäß geschaufelt und nach den Wäschen geschafft werden darf. Eine Beimengung von Quarz, welche bis auf 48 % steigt,

macht es nothwendig, das gutartige Erz zu pochen und zu verwaschen, bei welcher Arbeit der Quarz zuerst wegschwimmt, der Magneteisenstein aber zurückbleibt. Diese Erze wurden vom Jahre 1830 an in der Nähe von Salem in 4 Hochöfen verschmolzen und da das Ausbringen ein ganz vortreffliches genannt zu werden verdiente, so glaubte Heath durch sein Stangeneisen das von Danemora in Schweden von dem englischen Markte zu vertreiben. Allein dies zerschlug sich, weil man in England fand, daß letzteres immer noch den Vorzug verdiene und da der Markt von Indien noch nicht groß genug war, um das Eisen, was 4 Hochöfen producirten, immer gleich in Absatz zu bringen, so mußten 3 der letzteren kalt geblasen werden. Der unermüdliche Unternehmer beabsichtigt nun, die vortrefflichen Eisenerze roh nach England auszuführen, dieselben daselbst zu verschmelzen und das fertige Stangeneisen dann theilweise wieder nach Indien zu schaffen. Die Tonne dieses Minerals zu gewinnen und von den Gräbereien bis an Bord zu fördern, kommt an der Küste Koromandel auf 2 Rupien, während die Tonne englischen Stabeisens an demselben Punkte für 120 bis 130 Rupien verkauft wird; zwei Tonnen Eisensteine geben eine Tonne Stabeisen aus. Wie vortrefflich der in Indien aus dem Magneteisensteine dargestellte Stahl ist, dies beweisen die ausgezeichnet guten und schönen Waffen der Perser. Die Eingeborenen verwaschen und schwämmen das genannte Erz ebenfalls, um es vom durchsetzenden Quarze zu befreien. Die Schmelzöfen bestehen aus 2 bis 5 Fuß hohen, birnförmig gestalteten Oefen, die nur aus Thon ohne alle Umfassungsmauern konstruirt sind. Die Gebläse bilden zwei zusammengenähte Bockhautschläuche, an deren einem Ende eine Bambusröhre ausläuft, die am äußeren Ende eine thönerne Düse aufgenommen hat. Nach 4stündigem Spiele der Gebläse ist das Erz reducirt, worauf das Metall in Gestalt einer teigigen Masse aus dem Ofen genommen und roh unter einem Hammer verarbeitet wird.

In der asiatischen Türkei sind uralte und reiche Eisenbergwerke bei Tokat (Natolien) und bei Immerette. Sie liefern das vortreffliche Material zu den berühmten Klingen von Damaskus. China hat über 1000 Eisenminen und die Eisenproduktion muß, da es verhältnißmäßig für eine Bevölkerung von 300 Millionen wenig einführt, ungeheuer groß seyn. Doch fehlen zuverlässige Angaben gänzlich. Ein ähnliches Bewenden hat es mit Japan, wo man namentlich aus reichen Erzen Stahl von der größten Güte fertigt.

Afrika. — Die Eisenproduktion in Afrika ist von sehr geringer Bedeutung. In den Mehemed Ali unterworfenen, die nördlichen Abhänge der afrikanischen Centralalpen begrenzenden Ländern wurden in den letzt verflossenen Jahren vielerlei Versuche gemacht, auf entdeckten Lagerstätten von Eisenerzen Gruben anzulegen und das Eisenhüttenwesen nach europäischen Mustern einzuführen; doch sind sie alle mißglückt, trotz alles Geldaufwandes, da von den englischen Eisenhüttenleuten, welche in Kordofan ein großes Werk gründen sollten, drei bald ein Opfer des Klimas wurden, die übrigen aber freiwillig jene ungesunde Gegend verließen. Zu beiden Seiten des Atlas fand man in einer Tiefe von 8—10 Fuß unter der Oberfläche Schichten von Raseneisensteinen vor. Die Abbaue dieser Raseneisenerze ist freilich sehr mangelhaft. Durch kleine runde Schächtchen sinkt man auf die oberste Raseneisensteinschicht nieder und nimmt die Erze auf der Sohle soweit nach allen Richtungen hinausgreifend heraus, als man den Einsturz des Schachtes nicht zu befürchten hat; sobald dies geschehen, verläßt der Arbeiter den Schacht und teuft daneben einen anderen ab.

Um aus diesen Erzen das regulinische Metall zu erhalten, machen die Berber und Araber kleine trichterförmige Gruben in den Sand; die Tiefe derselben, mit dem Durchmesser am Rande gleich, steigt auf einen Fuß; der Blasebalg ist aus einem Bockfelle zusammengenäht; das Brennmaterial bilden Kohlen von Mimosen und Akazien, auf welche die Erze gelegt werden. Nach Verlauf mehrer Stunden sintert die Erzmasse zusammen u. setzt sich; ist dies in gehörigem Maße erfolgt, so werden frische Schichten von Erz u. Kohlen aufgegeben, bis der König allmählig 15 Pfund Gewicht erreicht. Auf ähnliche Weise schmelzen die Neger im Innern Afrika's, namentlich im Lande Tassoglo, in Kongo rc. die durch kleine Tagebaue erreichten Eisenerze. Am Kap haben Briten in neuerer Zeit einige Eisenbergwerke und Hüttenwerke angelegt. Auch Marocco hat mehre nicht unbedeutende Eisenbergwerke im Atlas und einige Hüttenwerke.

Amerika. — In diesem an großartigen Ablagerungen von Eisenerzen so gesegneten Welttheile ist das Eisengruben- und Eisenhüttenwesen noch nicht dahin gediehen, daß es das ganz beischaffen könnte, was die Konsumtion, die dort so ungeheuer, als in Europa steigende, an Eisen bedarf. Alle südamerikanischen Staaten, Centralamerika, Mexiko, ganz Westindien, werden noch zu drei Viertheil ihres Bedarfs von England rc. mit Eisen versorgt. Theils die politische Gestaltung, mehr noch die Kärglichkeit der Bevölkerung im nördlichen, wie im südlichen Theile des fast von einem Pole zum andern reichenden Erdtheiles, und die Theuerung der Menschenarbeit legten bis jetzt der Eisenproduktion zu große Hindernisse in den Weg. In Südamerika namentlich, welches, durch Parteiungen zerrissen, den Bürgerkriegen und ihren Zerstreuungen vollen Spielraum läßt, wagt es der Kapitalist nicht, großartige Eisenhüttenanlagen zu machen. Zudem fehlt es in den an Eisenerzen gesegnetsten Länderstrecken, zumal in Chili, in Brasilien, in den Platastaaten, in der Nähe der entdeckten Eisenerzlagerstätten an Holz, und fossiles Brennmaterial ist noch nicht aufgefunden worden. Anders in Nordamerika. Hier in der großen Republik, wo sich Intelligenz mit Unternehmungsgeist und Kapitalreichthum vereinigen, wo der Menschen Thätigkeitstrieb keine Fessel,

keine officielle Bevormundung einengt, da hat er begonnen, die Schätze zu heben, welche der Allmächtige als gewaltige Kohlen- und Eisenerzniederlagen vielen der Vereinsstaaten in den Schoos gelegt, und schon überragt die Produktion der Eisenerze von den Vereinigten Staaten die jedes anderen Landes der Erde, Großbritannien allein ausgenommen.

Eine der mächtigsten Eisenerzablagerungen findet sich als sogenannter Eisenglimmerschiefer in Brasilien. Die Felsart, aus Eisenglanz, Eisenglimmer und Quarz bestehend, zeigt letzteren entweder innig mit jenem gemengt, oder auch ausgeschieden in bandartigen Streifen. Er ist alsdann so locker, daß er als Sand herausfällt und Eisenglanz und Eisenglimmer sich mit zerfressener Außenfläche darstellen. Das Gestein kommt in meilenlanger Ausdehnung und als immerwährender Begleiter des goldhaltigen Alluviums vor. An vielen Stellen hat er 26—30% Haltigkeit und er würde die großartigsten Hüttenwerke nähren können, wenn es nicht an Brennmaterial und Menschenhänden fehlte. Bei Capao ist Magneteisenstein in großen Massen abgelagert. Beträchtliche Eisenerzniederlagen setzen auch strichweise vom östlichen Abhange der Andes bis zu den Küsten von Guiana und Brasilien durch und gewaltige Stöcke von Magneteisensteinen und Eisenglanzen haben neuere Forscher in den krystallinischen Gebirgen Peru's, Columbia's und Brasiliens aufgefunden.

Ganz Südamerika hat aber zur Zeit erst 2 Hüttenwerke, von denen eines für kaiserl. brasilian. Rechnung, das andere in Paraguay betrieben wird. Die gesammte Produktion ist auf höchstens 50,000 Centner zu schätzen.

Dagegen blüht das Eisen-, Berg- und Hüttenwesen in den Vereinigten Staaten, dort durch den ungeheueren Bedarf für die großartigsten Eisenbahnunternehmungen unterstützt und genährt, mächtig auf. So lange als die Verein. Staaten brittische Kolonien waren, wurden sie von England ausschließlich mit Eisen versorgt. Die erste Eisengrube und Eisenhütte wurde in Pennsylvanien während des Freiheitskampfes angelegt. Zu Ende des Kampfes zählte man bereits 250 gangbare Gruben in den Staaten Newyersey, Pennsylvanien, Newyork und Massachussetts, und an 300 Hütten- und Hammerwerke. Doch waren es kleinliche Anlagen und die gesammte Produktion derselben kaum 150,000 Centner. Erst die Entdeckung der Kohlen- und Anthrazithminen im Alleghany, am Delaware, am Ohio, in der Nähe der reichsten Eisenerzlager, und die Anwendung dieser fossilen Brennstoffe zum Eisenhüttenprozeß, und der durch das Eisenbahnwesen ungeheure Bedarf gab dem Eisenbergbau dort die großartige Gestalt, in welcher es uns jetzt in den Verein. Staaten entgegen tritt. Die Hüttenwerke befinden sich, wie in England, in den Kohlendistrikten, und die nämlichen Gruben fördern, wie dort, Eisenerze (Thoneisensteine, Sphärosiderite) und Kohlen zugleich. In den Grauwackengebirgen in der Nähe der großen Anthrazithlager treten treffliche Brauneisensteine gang- und stockweise auf und auf diesen Lagerstätten werden jetzt die großartigsten Baue getrieben, seitdem man die Trefflichkeit des Anthraziths zum Hochofenprozeß entdeckt hat. Die Amerikaner haben noch früher, als die Briten, die Aufgabe vollkommen gelöst, die darin bestand, mittelst Anthrazithen ihre Eisenerze zu reduciren. Große, viele 1000 Hände beschäftigende Eisenbergwerke befinden sich bei Worcester, Newport, Karbondale, Lehigh, Lackawaren und Wilkesbarrn. Aus dem pennsylvanischen Kohlengebirge, welches sich von Mauch-Chank an den Kasthillbergen nach dem Ontariosee hinaufzieht *), sowie in dem von Konnektikut, werden jährlich mehre Millionen Centner rothe, braune und kohlensaure Eisenerze gefördert. Unfern Baltimore, an den Barshügeln, haut man auf mächtige Ablagerungen von Magnet- u. Chromeisenerzen. Ebenso im Staate Newyork, hauptsächlich im Scholeysgebirge. In den westlichen Staaten werden fast täglich neue Erzlagerstätten aufgefunden, neue Gruben geöffnet, neue Hüttenwerke angelegt, und schon jetzt schätzt man die Gesammteisenerzeugung in den Verein. Staaten auf mehr als 8 Mill. Centner, und trotz eines drei mal theuerern Heuerlohnes sind die Eisenpreise wohlfeiler jetzt in Nordamerika, als in Centraldeutschland. Im Ganzen zählte man in den Verein. Staaten Ende 1840 2300 Eisenbergwerke.

Eisenbeschlag (Min.), s. v. a. Eisenblüthe.

Eisenbirn, österreich. Dorf, Land ob der Ens, Innkreis, Distr. Wiechtenstein; hier 1703 Sieg der Bayern über die Oesterreicher.

Eisenbisulphuret (Chem.), s. v. a. Doppeltschwefeleisen, s. Eisen, S. 7.

Eisenblau (Min.), auch Glaukosiderit genannt, Mineral, nach Glocker aus der Reihe der belonoidischen (nadelförmigen) Halychacite; die Krystalle meist nadelförmig, zum Theil vertikal gestreift. Krystallform klinorhombisch, Hauptform eine klinorhombische Säule von 111° 6′, häufig in eine klinooblonge übergehend, die schiefe Endfläche unter 125° 18′ auf die stumpfe Seitenkante aufgesetzt; Struktur sehr vollkommen parallel den Abstumpfungsflächen der scharfen Seitenkanten, sehr unvollkommen parallel den Abstumpfungsflächen der stumpfen Seitenkanten; auch dicht und erdig, derb, eingesprengt, als Ueberzug; Gypshärte, das Erdige zerreiblich; milde, in dünnen Blättchen etwas biegsam; spec. Gew. $2_{,6}$—$2_{,7}$; indigoblau, smalteblau, auch ins Schwärzlichgrüne; starkglänzend bis matt, auf dem Strich Perlmutter-, sonst Glas-

*) Die in dem letzten Decennium veranstalteten und mit Eifer fortgesetzten geognostischen Untersuchungen in allen Staaten der Union haben folgende Resultate geliefert. Die Eisen-, Kohlen- und Anthrazithablagerungen erstrecken sich über 15 Staaten und über ein Areal von 80,000 engl. Quadratmeilen, also etwa achtmal so viel, als sämmtliche Kohlenfelder in Europa. Auf Pennsylvanien allein kommen 11,000 Quadratmeilen. Eine zusammenhängende Masse Kohlengebirge erstreckt sich aus Pennsylvanien nach Alabama hinab — 900 engl. Meilen in die Länge. Die Gesammtfläche der engl. Kohlen- und Eisenerzdistrikte ist noch nicht ganz 2000 engl. Quadratmeilen; die Vereinigten Staaten haben also vierzigmal so viel Kohlen- und Erzreichthum als England.

glanz; durchscheinend bis undurchsichtig; vor dem Löthrohre leicht schmelzbar zu einem stahlgrauen Korne; in Salpetersäure leicht auflöslich. Bestandtheile: phosphorsaures Eisenoxydul mit viel Wasser. Nach Stromeyer enthält blätteriges E. aus Cornwall 41,$_{23}$ Eisenoxydul, 31,$_{18}$ Phosphorsäure, 27,$_{48}$ Wasser. Arten: 1) blätteriges E. (Vivianit, Blaueisenspath, krystallisirte Blaueisenerde, s. d.), krystallisirt, derb, eingesprengt; Bruch blätterig; indigoblau bis schwärzlichgrün; stark glänzend; durchscheinend oder an den Kanten durchscheinend. — Auf Erzgängen mit Magnetkies rc. bei Bodenmais in Bayern, Vöröspatak in Siebenbürgen, St. Agnes in Cornwall; auf Brauneisenstein bei Amberg; im Sumpferz und im Innern fossiler Kardiaceen bei Tschudelek unweit Kertsch in der Krim; im Trappgestein in Frankreich u. auf Isle de France. — 2) strahlig-faseriges E., derb, eingesprengt, cylindrisch; Struktur büschel- und sternförmig-strahlig bis faserig; indigoblau; wenigglänzend; an den Kanten durchscheinend. Im Syenit in Norwegen, mit Amiant in Grönland, im Tertiärboden am Mullica-Hill in Newyersey (Mullicit). — 3) Erdiges E. (Blaueisenerde), derb, eingesprengt; als Ueberzug, staubartig, zerreiblich, smalteblau, matt, undurchsichtig. Als neueres Produkt im aufgeschwemmten Lande, in Thonschichten, auf Torf, Sumpferz u. dgl. Sehr verbreitet, besonders in Holstein, Brandenburg, Schlesien, in der Lausitz, in Thüringen, Würtemberg, Steiermark, Frankreich u. a. a. O. — Eine Abart des E.s ist der Anglarit, s. d.

Eisenblausäure (Chem.), Verbindung des Eisencyanürs mit Blausäure, wird im isolirten Zustande erhalten, wenn man eine Auflösung des Blutlaugensalzes in Wasser oder besser in Weingeist mit einer entsprechenden Menge von Weinsteinsäure zerlegt, den gebildeten Weinstein rasch durch Filtriren trennt und die Flüssigkeit unter der Luftpumpe über Schwefelsäure verdampft, wobei die Säure in farblosen, durchsichtigen, sehr deutlich und rein sauer schmeckenden Krystallen anschießt. Die E. ist nicht sehr haltbar, denn sowohl ihre Auflösung, wie die Krystalle zersetzen sich an der Luft oder beim Erhitzen unter Bildung von Berlinerblau und Blausäure. Sie sättigt die basischen Oxyde vollkommen, wobei sich Cyaneisenmetalle und Wasser bilden und schlägt die Eisenoxydauflösungen dunkelblau und die meisten Erzmetalloxyde aus ihren Auflösungen nieder. Ihre Zusammensetzung ist 1 Atom Eisencyanür und 2 Atome Blausäure und demnach $FeCy + 2\,HCy$.

Eisenblausäure, rothe (Chem.), Säure, welche gewonnen wird, indem man eine Auflösung des Anderthalb-Cyaneisenkaliums (vgl. Eisen, S. 9) mit einer Auflösung von salpetersaurem Bleioxyd vermischt, den gebildeten Niederschlag von Anderthalb-Cyaneisenblei auswäscht und hierauf mit einer hinreichenden Menge verdünnter Schwefelsäure digerirt; wird dann die über dem gebildeten schwefelsauren Bleioxyd befindliche Flüssigkeit abgegossen und verdampft, so schießt die Säure in bräunlichgelben nadelförmigen Krystallen an. Sie besitzt einen herbsäuerlichen Geschmack, röthet in ihrer wässerigen Lösung stark das Lakmuspapier, sättigt die Basen wie die farblose Eisenblausäure und fällt die Eisenoxydullösung schön dunkelblau, wirkt aber nicht auf Eisenoxydlösungen, weshalb sie, besonders in ihrer Verbindung mit Kalium als Anderthalb-Cyaneisenkalium, ein vortreffliches Erkennungsmittel des in Lösungen befindlichen Eisenoxyduls ist. Sie besteht aus einem Doppelatom Eisencyanid und 3 Atomen Blausäure und wird durch $Fe_2\,Cy_3 + 3\,HCy$ bezeichnet.

Eisenblauspath (Min.), s. Eisenblau 1).

Eisenblech (Technol.). Blech ist der allgemeine Name für alle durch Hämmer und Walzwerke erzeugten, platten- oder blätterförmigen Metallfabrikate, im engeren Sinne aber versteht man darunter vorzugsweise das aus Eisen fabricirte Blech. Wenn die Bleche gut genannt werden sollen, so müssen sie auf ihrer Oberfläche eben, glatt und gleichmäßig dick seyn, sie dürfen keine Risse und Löcher haben und keine Schiefer zeigen. Die Darstellung geschieht entweder unter Hämmern — geschlagenes Blech — oder unter Walzen — gewalztes Blech; — in der Regel sind die gewalzten Bleche, wegen ihrer größeren Gleichmäßigkeit in der Stärke, den geschlagenen vorzuziehen.

Die Blechhämmer, stets vom Wasser in Bewegung gesetzt, sind entweder Schwanz- oder Aufwerfhämmer und haben dieselbe Einrichtung, wie die Stabhämmer. Die Schwere der Hämmer richtet sich nach der Härte des zu verarbeitenden Eisens; bei sehr hartem haben sie ein Gewicht von 500—600 Pfund, bei Zinn und anderen weichen Metallen, von 40—50 Pfd. Sie sind von geschmiedetem Eisen, die Bahnen von aufgeschweißtem und gehärtetem Stahle. Die Ambose werden von hartem Gußeisen hergestellt. Die mit dem Bleche in Berührung kommenden Hammer- und Ambosbahnen entsprechen in ihrer Längenrichtung der Richtung des Hammerhelmes; auf ihrer Breite sind sie etwas konver. Die Hammerbahn ist 6—15 Zoll lang und 1—7 Zoll breit; die Ambosbahn hat in der Regel dieselben Dimensionen, nur überschreitet sie dieselben in der Breite um ein Geringes; je schmäler die Hammerbahn, desto schneller geht die Darstellung der Bleche vor sich. Die Hubhöhe der Hämmer ist verschieden, bei weichen Metallen beträgt sie 5—6″, bei harten, wie Eisen, 24—32″.

In den Münzstätten, bei den Goldarbeitern, in den Treffenfabriken, gebrauchte man schon lange Walzen, um Gold, Silber, Kupfer rc. auszurecken; später unterwarf man auch das Eisen solchen Maschinen, wodurch die Walzwerke entstanden. Im Anfange des 18. Jahrhunderts fingen die Engländer an, Blei auszuwalzen, dann wandte man die Walzen auf das Kupfer und endlich auf das Eisen an. Die Walzen müssen genau cylindrisch und glatt seyn; ihre starken Zapfen laufen in gußeisernen mit Messing gefütterten Lagern. Fast immer bleibt die untere Walze unverändert auf ihrem Platze liegen, die obere kann jedoch mittelst Stellschrauben oder

Keilen jener genähert oder von ihr entfernt werden; denn bei jedem Durchgange der Blechtafeln muß, um ihre Stärke zu vermindern, die obere Walze der unteren mehr genähert werden. Oft wird die obere Walze bei kleinen Walzwerken durch Federn, bei großen durch Hebel und Gegengewichte getragen, damit sie nicht auf die untere herabfallen und sie beschädigen kann. Die Walzen strecken das durch sie gehende Metall nach der Länge, nur wenig nach der Breite; je dünner die Walzen sind, einen je größeren Winkel also ihre Peripherien an der Berührungslinie mit der durchzulassenden Platte machen, desto mehr wird die Masse ausgedehnt. Die Walzen zu kleinen Streckwerken werden aus gehärtetem Stahle dargestellt, alle übrigen bestehen aus Gußeisen; sie werden, wo nur immer möglich, in eisernen Formen gegossen, um ihnen eine harte Oberfläche zu geben; zuweilen gießt man kürzere Walzen hohl und schiebt sie auf einen Kern von Schmiedeeisen, um ihren Zapfen größere Haltbarkeit zu geben. Haupterfordernisse guter Walzen sind, daß sie gut abgedreht wurden, also eine vollkommen glatte Oberfläche besitzen und vollkommen rund sind; auch dürfen sie in der Mitte nicht dünner seyn, als an ihren Enden, weil sie das Blech dann ungleichmäßig ausdehnen und an dessen Seiten wellenförmige Biegungen veranlassen; wenn sie bauchig, d. h. in der Mitte stärker sind, als an beiden Enden, so erfolgt ein ähnlicher Fehler in der Mitte der Blechtafeln. Fernere Fehler sind bei Walzen, wenn sie konisch sind; dadurch entsteht eine säbelartige Krümmung der Bleche, welche jedoch auch aus falscher Stellung der Walzen entstehen kann. Die Walzen müssen im Verhältniß zur Länge gehörige Stärke haben; je länger sie sind und je härter das zu bearbeitende Metall ist, desto größer muß der Durchmesser seyn, damit dieselben sich nicht biegen oder brechen können; deshalb gibt man den größten Blechwalzen bei 4—6 Fuß Länge 15—30 Zoll Durchmesser; niemals sollte die Dicke der Walzen kleiner seyn, als 1/4—1/3 der Länge; bei kleinen Walzen macht man sie im Verhältnisse bei weitem größer.

Die Größe der Walzen ist höchst verschieden; während zur Fabrikation des Bleches im Großen Walzen von 5—6 Fuß Länge nichts Seltenes sind, findet man auch häufig solche Maschinen, deren Cylinder nur 1½—3 Fuß lang sind, ja es kommen noch kleinere vor und in den Werkstätten der Goldarbeiter und in Münzstätten trifft man nicht selten Walzen von 1—4 Zoll Länge. Die Treibkraft richtet sich lediglich nach der Größe der Walzen; große Walzwerke werden durch Wasser oder Dampf in Bewegung gesetzt, kleinere durch Pferde und noch kleinere durch Menschenkräfte. Bei den meisten Walzwerken wird nur der einen, in der Regel der unteren; die Bewegung mitgetheilt; nur in seltenen Fällen erhalten beide Walzen in kleinen Werken zugleich Bewegung durch Zahnräder; bei größeren läßt sich dies nicht gut ausführen. Von den Metallen, welche in Blech umzuwandeln sind, müssen Eisen und Stahl, wegen ihrer großen Härte, im glühenden Zustande bearbeitet werden; das Kupfer hämmert und walzt man an einigen Orten glühend, an anderen kalt; das Zink besitzt seine größte Dehnbarkeit bei einer Wärme von 100—120° R. und wird deshalb am besten bei dieser Temperatur bearbeitet. Die übrigen behandelt man in der Regel kalt, nur müssen sie, außer dem Zinn und Blei, von Zeit zu Zeit ausgeglüht werden, um ihnen die durchs Walzen erhaltene Härte wieder zu benehmen. In neuerer Zeit läßt man auch die Silberschienen rothglühend durch die Walzen gehen und erspart dadurch viel an Zeit und Brennmaterial. Zum Glühen der Bleche bedient man sich theils der Glühheerde, theils der Glühöfen; letztere sind entweder gewöhnliche Windöfen oder Flammöfen, bei denen man Holz, Torf, Steinkohlen und Braunkohlen in Anwendung nimmt.

Zur Darstellung des E.s wendet man nur das weichste und zäheste Eisen an und zwar in Gestalt breiter, nicht zu dicker Stäbe, die mittelst einer großen, vom Wasser bewegten Scheere in Stücke von angemessener Länge, in sogenannte Stürze zertheilt werden. Diese Stürze sollen unter den Hämmern oder Walzwerken, so viel nur immer möglich, nur nach ihrer Breite ausgedehnt werden. Bei der Darstellung von geschlagenem E. wird ein Sturz rothglühend auf das Doppelte seiner Breite ausgeschmiedet, in der Mitte zusammengebogen, indem er 2 Blechtafeln geben soll und dann wieder zur doppelten Breite gestreckt. 6—20, oder überhaupt so viele Stürze, als zusammen ungefähr auf 1 Centner gehen, werden nun, um das Zusammenschweißen zu verhindern, in Lehmwasser getaucht, zu einer Zange (einem Pack) aufeinander gelegt und unter fleißigem Drehen und Umwenden fertig geschmiedet, wobei sie 3—4 mal wieder ins Feuer zurückgehen. Die Vollendung gibt man den Blechen auf einem sehr breiten Ambose unter einem langsam gehenden Hammer mit breiter Bahn (Pritschhammer, Abrichthammer), welcher die Unebenheiten ausgleicht. Bleiben solche Unebenheiten noch nach dieser Arbeit, so wird mit einem hölzernen Hammer nachgeholfen. Nun folgt das Beschneiden der Bleche auf einer von Wasser in Bewegung gesetzten Scheere. 100 Centner Stabeisen liefern 46—60 Cntr. verkäufliches Blech, 10—12 Cntr. gehen durch Abbrand verloren, das Uebrige besteht aus unbrauchbaren Ausschußblechen und Abschnitzeln, welche wieder zusammengeschweißt und zu Stabeisen verarbeitet werden. Kleine und dünne Bleche liefern den meisten Abfall.

Beim Walzen der Bleche werden die Stürze glühend zwischen die Walzen gesteckt, so daß die Richtung der Bewegung ihrer ursprünglichen Breite entspricht, welche nachher die Länge der Blechtafeln abgibt. Nachdem sie bei immer engerer Stellung der Walzen mehrmals durchgegangen sind, taucht man sie in Lehmwasser, steckt 2 oder mehre ineinander und walzt sie bei abwechselndem Glühen nach und nach völlig aus; das zusammengebogene Ende geht unter den Walzen jedesmal voraus. Um die langen Walzen durch das dicke Eisen nicht zu sehr in Anspruch und Abnutzung zu nehmen und die Gefahr des Brechens zu vermeiden, bedient man sich zu der anfänglichen Bearbeitung der Stürze eines eigenen

Sturzwalzwerkes mit kürzeren, und zur Vollendung der schon breiter gewordenen Bleche eines Schlichtwalzwerkes mit längeren Walzen. Wenn man nicht nach jedem Glühen den Glühspan mit einem Handhammer abklopft, ehe die Bleche wieder unter die Walzen gelassen werden, so drückt sich derselbe in das Eisen ein, löst sich bei der Verarbeitung des Bleches ab und läßt die Oberfläche rauh und unansehnlich zurück. Die fertig gewalzten und beschnittenen Bleche werden noch einmal geglüht und wohl auch, um die vom Walzen entstandene Krümmung zu beseitigen, gepreßt. 100 Ctnr. Eisen liefern 60—72 Ctnr. Blech, der Glühverlust darf nicht über 6 % betragen, der Rest besteht aus Ausschuß und Abschnitzeln. Der größte Theil des E.s wird als Schwarzblech in den Handel gebracht. Man theilt das Sturzblech (großes Schwarzblech) in einfaches oder Schloßblech und in Doppelblech. Die Tafeln des letzteren sind fast doppelt so groß; die kleinen, zum Verzinnen bestimmten führen den Namen Dünneisen (Kleineisen, Faßblech). Nach dem Verzinnen werden sie Weißblech genannt.

Verzinnen des E.s. Das zur Fabrikation des verzinnten E.s bestimmte Eisen muß von der besten Qualität seyn. Man gewinnt es in der Regel bei Anwendung großer Sorgfalt und guter Materialien. Diese Bleche werden mit Scheeren genau so groß geschnitten, als man sie im Handel verlangt. Die beschnittenen Bleche legt man in Haufen oder Sätzen zu 225 Stück auf einander; hierauf biegt man sie in der Mitte und gibt ihnen die Form eines ∧, ehe sie in den Glühofen kommen; denn würden sie flach auf die Heerdsohle gelegt, so könnte die Flamme nur auf einer Seite der Blechtafeln wirken, sind sie aber gebogen, so wirkt sie auf beiden Seiten gleich stark ein. Ehe sie in den Ofen kommen, taucht man sie 4—5 Minuten lang in ein Gemenge von Schwefelsäure, Salzsäure und Wasser, welches man aus 4 Pfd. Säure und 24 Pfd. Wasser bereitet; dieses Quantum von angesäuertem Wasser reicht zu 1800 Blechtafeln hin. Die Tafeln werden dann mit einem Eisenstabe in den rothglühenden Ofen gelegt, wo sie so lange bleiben, bis sich in der Hitze alles Oxyd abgeschuppt hat; man zieht hierauf die Blechtafeln wieder aus dem Ofen und legt sie auf den Boden, wo sie abkühlen. Sie werden dann auf einem Ambos von Gußeisen wieder gerade gerichtet. Der Arbeiter erkennt während dieser Manipulation aus dem äußeren Ansehen der Tafeln, ob sie gehörig von Oxyd gereinigt sind, denn dann erscheinen sie weiß und blau, fast wie marmorirtes Papier. Da man nicht verhindern kann, daß die Tafeln sich mehr und mehr werfen, so läßt man sie noch einmal durch ein paar harte, gut polirte Walzen, wodurch beide Seiten glatt werden und eine Art Politur erhalten. Diese Walzen haben etwa 30 Zoll im Durchmesser.

Die Blechtafeln werden hierauf einzeln nach einander in eine Tonne oder in einen Kasten mit Wasser gelegt, welches durch eine 9 bis 10tägige Gährung mit Kleie ziemlich sauer geworden ist. Dadurch, daß man die Blechtafeln einzeln in den Kasten setzt, kommen alle Theile ihrer Oberfläche mit dem gesäuerten Wasser in Berührung, man läßt sie 10 bis 12 Stunden darinnen, wendet sie aber während dieser Zeit wenigstens einmal um. Die Tafeln werden dann wieder aus diesem sauren Wasser genommen und in verdünnte Schwefelsäure getaucht, die je nach Umständen, entweder stärker oder schwächer genommen wird. Dieses Beizen geschieht in einem bleiernen Kessel, der durch Bleiwände in mehre Abtheilungen getheilt ist, in jede Abtheilung kommt ein Satz von 225 Tafeln. Sobald man das Gemenge von Schwefelsäure und Wasser in die einzelnen Fächer des Kessels gegeben hat, bewegt man die Tafeln ungefähr eine Stunde lang oder noch besser so lange, bis sie ganz glänzend geworden sind und alle schwarzen Flecke verloren haben, die man vor dem Eintauchen auf ihrer Oberfläche bemerkte. Wenn die Tafeln zu lange in der Säure verbleiben, so laufen sie wieder an (sie werden blasig). Durch einige Uebung lernt man bald den rechten Zeitpunkt kennen, wenn sie aus der sauren Flüssigkeit herausgenommen werden müssen. Die Operation kann dadurch etwas beschleunigt werden, daß man die Flüssigkeit erwärmt; 30 bis 40 R. sind dazu hinreichend. Die Blechtafeln werden, sobald sie aus der verdünnten Schwefelsäure herausgenommen wurden, in reines Wasser gebracht und mit Sand und Werg abgescheuert. Man schafft hierdurch allen Rost weg, der auf der Oberfläche der Tafeln noch zurückgeblieben seyn könnte, denn die Stellen, welche noch mit etwas Rost, oder selbst nur mit Staub bedeckt sind, nehmen kein Zinn an. Nach dieser Reinigung werden sie in frisches Wasser gebracht, um sie bis zum Verzinnen rein zu erhalten und gegen Oxydation zu schützen. Man hat beobachtet, daß Tafeln, die recht gut gereinigt waren, nicht rosten, selbst wenn sie ein Jahr lang im Wasser blieben. Nach diesen Vorbereitungen schreitet man zum Verzinnen selbst. Man füllt einen eisernen Kessel mit einem Gemenge von Blockzinn und Körnerzinn und wenn dieses geschmolzen ist, fügt man noch so viel Talg oder Fett zu: daß das Zinn ungefähr mit einer 4 Zoll dicken Schicht davon bedeckt wird. Hierauf wird der Kessel stark erhitzt, jedoch so, daß der geschmolzene Talg sich nicht entzünden kann. Ein zweites Gefäß, nur mit Talg gefüllt, wird neben den Zinnkessel gestellt, in dieses werden die zubereiteten Blechtafeln einzeln, gerade wie oben in das saure Wasser eingetaucht; ist das Gefäß voll, so läßt man die Tafeln eine Stunde darinnen: denn das Blech wird schöner verzinnt, wenn es vorher eine Zeitlang im Fette war. — Aus der Fettpfanne werden die Tafeln unmittelbar in den Zinnkessel gesteckt, während ihre Oberfläche noch mit Fett überzogen ist, man stellt sie alle vertikal. Gewöhnlich kommen 340 Tafeln auf einmal hinein, welche 1 ½ Stunden darinnen bleiben, damit die Verzinnung recht gut ausfalle, zuweilen läßt man sie aber noch länger im Zinnkessel. Sind die Blechtafeln lange genug im geschmolzenen Zinn gewesen, so holt sie ein Arbeiter wieder heraus und legt sie auf einen eisernen Rost, damit das überflüssige Zinn davon abfließen kann. Dessen ungeachtet haftet nach

dem Erkalten immer mehr Zinn darauf, als nöthig ist, welches durch eine besondere Operation weggeschafft werden muß. Zu diesem Endzwecke nimmt ein Arbeiter eine eiserne Pfanne u. füllt diese fast ganz mit dem feinsten geschmolzenen Kornzinne, eine zweite Pfanne enthält reinen geschmolzenen Talg oder ungesalzenen Speck; eine dritte leere Pfanne ist mit einem Schragen (Gitter) versehen, auf welches die Tafeln gelegt werden, eine vierte enthält nur eine ¼ Zoll dicke Schicht geschmolzenes Zinn. Die Feinzinnpfanne hat eine Scheidewand, damit das Gekrätz von Zinn nicht in dem Theile des Gefäßes bleibt, in welchen man die Tafeln zum letztenmale eintaucht. Da man anfangs die Tafeln nur in gewöhnliches Zinn bringt, so bildet sich Gekrätz, welches auf der Oberfläche derselben adhärirt; werden sie nun in diese Feinzinnpfanne gebracht, so löst sich das Oxyd ab und bedeckt die Oberfläche des geschmolzenen feinen Zinnes; allein mittelst der Scheidewand kann der Arbeiter verhindern, daß sich das Gekrätz auf der ganzen Oberfläche ausbreite. Wenn keine Scheidewand vorhanden ist, so muß beim jedesmaligen Eintauchen einer Blechtafel das flüssige Metall abgeschäumt werden.

Sind die Gefäße alle gehörig vorbereitet und mit dem in sie bestimmten Materiale gefüllt, so bringt der Verzinner die Tafeln in die Feinzinnpfanne, welche nur geschmolzenes Körnerzinn enthält; die große Masse des heißen Metalls schmilzt nun schnell das auf der Tafel befindliche Zinn. Hierdurch wird nach und nach das feine Zinn verunreinigt, so daß, wenn 12,000 verzinnte Tafeln durch die Feinzinnpfannen gegangen sind, man gewöhnlich 300 Pfund davon herausschöpft und solche wieder durch eine gleiche Menge reines Kornzinn ersetzt. Diese Pfannen enthalten ungefähr 1000 Pfund Metall. Das aus der Feinzinnpfanne geschöpfte Zinn wird hierauf zum ersten Verzinnen angewandt. Werden die Blechtafeln aus der Feinzinnpfanne gezogen, so reinigt man sie sorgfältig auf beiden Seiten mit einer dazu bestimmten Hanfbürste. Anfangs zieht der Arbeiter mehre Tafeln nach einander heraus und stellt sie vor sich auf den Ofen. Hierauf nimmt er ein Stück mit der Zange und hält es mit der linken Hand, während er mit der rechten die beiden Seiten nach einander abbürstet; die Tafel wird dann sogleich wieder zum zweiten Male in die Feinzinnpfanne gesteckt und, ohne daß sie der Verzinner mit der Zange losläßt, auch auf der Stelle wieder herausgezogen und in die Talgpfanne gesteckt.

Ein fertiger geschickter Verzinner kann in 12 Stunden 5600 einmalverzinnte Tafeln rein machen, obschon jede Tafel auf beiden Seiten gebürstet und zweimal in die Feinzinnpfanne getaucht werden muß. Die Talgpfanne hat lediglich den Zweck, alles überflüssige Zinn wahrzunehmen, das auf den Tafeln hängen bleiben könnte; diese Operation erfordert die meiste Aufmerksamkeit. Während die Tafeln im flüssigen Talg stecken, löst sich das flüssige oder wenigstens weiche Zinn zum Theil ab und es bleibt um so weniger Zinn auf ihrer Oberfläche, je länger sie in dem Talg verweilen. Blieben die Tafeln länger im Fette, als nöthig ist, so würde man sie zum dritten Male wieder in Zinn tauchen müssen; wollte man sie aber gar nicht in Talg stecken, so hielten sie zuviel Zinn zurück und die Oberfläche würde wellenförmig werden.

Die Temperatur des Talgs ist verschieden, dicke Tafeln bedürfen weniger heißes Fett, als dünne, indem erstere mehr Wärme halten. Wollte man z. B. eine dicke Tafel in Fett eintauchen, welches gerade heiß genug für dünne Tafeln ist, so würde sie goldgelb, statt zinnweiß wieder herauskommen, weil die dickeren Tafeln dem Fette zuviel Wärme abgeben, deshalb muß der Talg weniger heiß seyn. Wollte man aber dünnere Tafeln in kälteren Talg stecken, so wäre der Zweck ganz und gar verfehlt, indem sich dann kein übriges Zinn von der Oberfläche ablöste. Da die Tafeln senkrecht in das Zinn eingetaucht werden, so bleibt nach dem Erkalten einer jeden ein dicker Zinnrand (Tropfkante), welcher weggeschafft werden muß. Um dies zu bewirken, nimmt ein Arbeiter die kaltgewordenen Tafeln u. stellt sie nach einander auf ihren untern Rand in eine andre Pfanne, welche nur sehr wenig Zinn enthält. Sobald der dicke Zinnrand der Tafel während des Eintauchens geschmolzen ist, zieht sie der Arbeiter heraus und gibt jeder Tafel einen ziemlich heftigen Schlag, dadurch fällt das überflüssige Zinn vom Rande ab und es bleibt nur noch wenig daran. An dem im Handel vorkommenden Bleche bemerkt man diese Stelle immer noch sehr deutlich. Jetzt werden die verzinnten Blechtafeln nur noch von dem anhängenden Fette gereinigt; dies geschieht mittelst Kleie. Hierauf werden die gereinigten Tafeln sogleich in genau dafür passende Holz- u. Blechkästen oder Fässer gebracht und darin versendet. Bei dem Verzinnen des Bleches vorkommenden Operationen reichen folgende Bemerkungen hin. Bei der Reinigung der Oberfläche von Oxyden, dem Verzinnen geht eine wahre chemische Verbindung zwischen Eisen und Zinn vor sich u. das dargestellte Blech besteht aus 3 verschiedenen Schichten: aus reinem Eisen im Innern, aus einer Legirung von Eisen und Zinn und endlich aus unreinem Zinne auf der Oberfläche; um dieses unreine Zinn wegzuschaffen, taucht man die Tafeln wieder in geschmolzenes reines Zinn. Der Ausdruck Waschen, welchen die Verzinner für diese Arbeit in Anwendung bringen, ist ganz bezeichnend, denn die Blechtafel wird dadurch mit einer Schicht reinen Zinnes überzogen.

Eisenblech im Handel. Das einfache Sturzblech (Schloßblech) kommt meist unverzinnt in Handel, in Buschen von 50 Pfund und wird nach Nummern benannt, welche die Anzahl der Tafeln im halben Centner ausdrücken. Die Größe der Tafeln ist bei gleichen Nummern zwar in verschiedenen Fabriken etwas verschieden; doch ist das Format bei allen Sorten gewöhnlich gleich, so daß die Länge ungefähr ein halbmal größer, als die Breite ist. Die gangbarsten Sorten gehen von Nr. 2 bis Nr. 30 u. es ist bei

Nr.	das Gewicht einer Tafel,		die Länge,	die Breite,	die Dicke
2	25 Pfd.	— Loth	36 Zoll	24 Zoll	0,113 Zoll
8	6 =	8 =	28 =	$19\frac{1}{3}$ =	0,045 =
16	3 =	4 =	22 =	$15\frac{1}{4}$ =	0,036 =
24	2 =	3 =	$18\frac{5}{8}$ =	$12\frac{3}{8}$ =	0,0336 =
30	1 =	21 =	18 =	12 =	0,03 =

Die Doppelbleche sind nahe doppelt so groß als einfache Bleche, man fertigt sie gewöhnlich von Nr. 16—24. Musterbleche heißen alle Bleche, welche in einer Hütte nicht für gewöhnlich, sondern nur auf Bestellung nach Mustern gefertigt werden. Hierunter gehört das Rohrblech von 30 Zoll Länge, 14 Zoll Breite u. 0,02 bis 0,03 Stärke, das Malzdarrenblech, Salzpfannenblech ꝛc. — Dünnere E. nennt man Dünneisen, Kleineisen oder Faßblech, sie sind gewöhnlich 12 oder 18 Zoll lang und 9 Zoll breit und werden nach der Stärke in doppeltes und einfaches Kreuzblech, Vorderblech u. Senkerblech sortirt. Das Pontonblech hat 15 Zoll Länge und 12 Zoll Breite. Zu besondern Zwecken fertigt man auch quadratische Tafeln von 9 Zoll als Tellerblech, von 12 Zoll als Schüsselblech, von 16 und 12 Zoll als Tassenblech. Ein Faß enthält 600 Stück Senkerblech und 300 oder 450 Stück Kreuz- u. Vorderblech vermischt; eine Kiste wird zu 100 oder 225 Stück gerechnet. — Das meiste deutsche E. liefern Sachsen und Steiermark, es wird nach Portugal, Spanien, Frankreich und Italien versührt.

Eisenblei, Legirung von Eisen und Blei, beide Metalle vereinigen sind schwierig und weich.

Eisenblende (Min.), s. v. a. Uranpecherz.

Eisenblüthe (Min.), s. Aragonit 3).

Eisenblumen (Chem.), 1) sonst Name für das chemische Produkt, welches durch stärkere Erhitzung des auf nassem Wege dargestellten u. zur Trockne verdunsteten Eisenchlorids als ein in pfauenschweifglänzenden Blättchen sich darstellender Sublimat erhalten wird; — 2) s. v. a. Eisensalmiak.

Eisenbohrer (Technol.), Instrumente zum Bohren in Eisen, s. Bohrmaschine.

Eisenborn, luxemburg. Dorf, Kr. Luxemburg, Kanton Mersch; 200 Einw.

Eisenbrand (Min.), s. v. a. Magnet.

Eisenbraunkalk (Eisenbraunspath, Min.), s. v. a. Dolomit.

Eisenbrechtshofen, bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Schwaben und Neub., Landger. Wertingen; 160 Einw.

Eisenbrod (böhm.: Zeleznybrod), österr.-böhm. Stadt, Kr. Bunzlau, Herrsch. Rohosetz, rechts an der Iser; Rathhaus, Schafwollspinnerei, Tuch- und Leinwandweberei, 3 Jahrmärkte und 1 Wochenmarkt; 1740 Einw.

Eisenbromid (Chem.), Verbindung des Eisens mit Brom, die durch Einwirkung von überschüssigem Brom auf Eisen auf trockenem oder nassem Wege erhalten wird; es stellt eine dem Eisenchlorid ähnliche Masse dar u. ist wie dieses zusammengesetzt.

Eisenbromür (Chem.), Verbindung des Eisens mit Brom, die bei Einwirkung von Brom auf überschüssiges Eisen, sowohl auf trocknem als auf nassem Wege erhalten wird. Im ersteren Fall stellt es eine hellgelbe, sehr leicht schmelzbare und beim Erkalten blättrig-krystallinisch sich darstellende Salzmasse dar, die sich in Wasser, ohne dieses merklich grün zu färben, löst u. aus dieser Auflösung, wie das auch auf nassem Wege bereitete, in grünlichen wasserhaltigen Krystallen anschießt. Seine Zusammensetzung ist Fe Br.

Eisenbrunn, österr.-böhm. Gesundbrunnen, Kr. Ellbogen, Stadt Buchau.

Eisenbühl, bayer. Dorf, Reg.-Bez. Oberfranken, Landger. Hof; 100 Einw.

Eisenburg (Geogr.), 1) ungar. Gespannschaft, Nieder-Ungarn, grenzt nördl. an die Gesp. Oedenburg, östl. an Veszprim, südöstl. an Szala, südwestl. an das Erzherzogth. Oesterreich u. westl. an Steiermark; Flächenraum: $96\frac{2}{3}$ □Meilen; im Westen und Süden sehr gebirgig; Flüsse: Raab, Lafnitz, Pinka, Günz, Sorok ꝛc.; Produkte: Weizen, Korn, Gerste, vorzüglicher und berühmter Tabak, Wein (besonders der sager, klein-somlyoer, eisenburger, stechnitzer, kantsotzer, ober-lembacher ꝛc.), Pfirsiche, Kastanien, überhaupt Obst, Holz; Rindvieh, Schweine, Wildpret, Geflügel; Bernstein, Schwefel, Vitriol, Quecksilber, Magneteisenstein, etwas Kupfer, Steinkohlen, Mineralwasser; 710 Orte, nämlich 1 kön. Freistadt, 1 bischöfl. u. 4 grundherrl. Municipalstädte, 9 Censual- und 29 Urbarial-Marktflecken, 622 Dörfer und 44 Prädien, mit 408,227 Joch Aecker, 74,800 J. Wiesen, 14,193 J. Gärten, 36,940 J. Weinland, 275,620 J. Wald; 300,300 Einw., Ungarn, Kroaten und Deutsche, letztere im nordwestl. Theile, Hienzen genannt. Eintheilung in 6 Bezirke; Komitatsort: Stein am Anger; 4000 Einw.; außerdem: Jaak, Marktflecken, 1200 Einw.; Lödös, Marktfl., 1000 Einw.; Nemet S. Mihaly, Marktfl. und Bergort, 1500 Einw.; Rechnitz, Marktfl., 2400 Einw.; Schleining, Marktfl., 2000 Ew.; Wettendorf, Marktfl., 1000 Einw.; — 2) (Vasvar), Marktflecken das., an der Raab; Dominikanerkloster, guter Weinbau; 670 Einw; gab der Gesp. den Namen; — 3) bayer. Dorf, Reg.-Bez. Schwaben und Neub., Landg. Ottobeuren; Schloß; 270 Einw.

Eisenchlorid (Chem.), s. Eisen, S. 8.

Eisenchlorür (Chem.), s. Eisen, S. 8.

Eisenchrom (Min.), s. v. a. Chromeisenstein.

Eisenchrysolith (Min.), s. Chrysolith 3).

Eisencyanid (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisencyanidkalium (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisencyanidwasserstoff (Chem.), die neuere der Zusammensetzung entsprechende Benennung der rothen Eisenblausäure; — Eisencyanürwasserstoff die der farblosen Eisenblausäure.

Eisencyanür (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisencyanürcyanid (Chem.), basische Verbindung, welche die Eigenthümlichkeit besitzt, sich in Wasser mit blauer Farbe zu lösen und aus dieser Lösung durch Salze und andere Substanzen gefällt zu werden. Man erhält diese Verbindung, wenn man zu einer Auflösung des

Blutlaugensalzes eine nicht zur Zersetzung derselben nothwendige Menge einer frisch bereiteten neutralen Eisenoxydullösung setzt und den gebildeten Niederschlag in einem flachen Gefäß so lange der Einwirkung der Luft aussetzt, bis er vollkommen blau geworden ist; wird er dann auf einem Filter von dem vorhandenen Salze befreit, so löst er sich, wenn dieses geschehen ist, in dem Waschwasser mit schön blauer Farbe auf und stellt eine Flüssigkeit dar, die zu manchen technischen Zwecken sehr nutzbar ist. Vergl. Eisen, S. 9 u. 10.

Eisencyanürkalium (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisendach (Bauk.), s. v. a. eisernes Dach, s. Dach, Bd. VII, Abthl. III, S. 598 f.

Eisendorf (Geogr.), 1) (Eischendorf), deutsch-dänisch. Dorf, Holstein, Kirchspiel Nortorf; 130 Einw.; — 2) österr. Dorf, Böhmen, Kr. Klattau, Herrschaft Heiligenkreuz; kleines Schloß, Meierhof, Jägerhaus, k. k. Hülfszollamt; 750 Einw.; — 3) preuß. Dorf, Prov. Schlesien, Reg.-Bez. Breslau, Kr. Striegau; Schloß; 220 Einw.

Eisendorfer Hütte, österr.-böhm. Dorf, Kr. Klattau, Herrsch. Heiligenkreuz; Glashütte und Potaschensiederei; 170 Einw.

Eisendraht (Technol.), Draht aus Eisen od. Stahl (Stahldraht), die gewöhnlichste und wichtigste aller Drahtarten.

I) Form. Wie der Draht aus anderen Metallen (s. Draht) wird auch der E. seiner Form nach in runden und façonnirten (eckigen, ovalen, halbmondförmigen 2c.) eingetheilt; aber der Gebrauch der letztern Sorten ist im Vergleich mit der erstgenannten (dem runden) so beschränkt, daß immer, wenn man schlechthin von Draht spricht, ohne seine Form näher zu bezeichnen, darunter runder verstanden wird.

II) Feinheit. Die Stärke der Drähte ist sehr verschieden, indem sie alle Abstufungen zwischen 9—10 Linien und $\frac{1}{500}$ Zoll Durchmesser durchläuft. Draht von mehr als 9 oder 10 Linien Durchmesser kommt wohl niemals vor, weil bei so großer Dicke die Verfertigung zu viel Kraftaufwand erfordert und weil man in Fällen, wo so dicker Draht gebraucht werden könnte, wohlfeilere und eben so zweckmäßig geschmiedete oder gegossene Stangen anwendet. Auf der andern Seite ist für sehr feinen Draht die Herstellung der kleinen Löcher, durch welche er gezogen werden muß, mit so vielen Schwierigkeiten verbunden, daß auch hierin eine Grenze gegeben ist, über welche die Fabrikation in der Regel nicht hinausgehen kann. Um die Abstufungen der Feinheit des Drahtes innerhalb derjenigen Grenzen, welche ihr für die gewöhnlichen Zwecke gesetzt sind, zu bezeichnen, hat man Nummern eingeführt, welche, ohne an sich unmittelbar eine Bedeutung zu haben, nach willkürlicher Angewöhnung bestimmt sind. Das System, welches man dabei befolgt, ist nicht durchgängig dasselbe, sondern sowohl bei den Drähten aus jedem andern Metalle, als in verschiedenen Ländern und Fabriken verschieden. Bald wird die kleinste Nummer zur Bezeichnung des gröbsten oder dicksten Drahtes angenommen, und die Zahlen steigen dann mit abnehmendem Durchmesser des Drahtes. Bald wieder (wiewohl seltener) schlägt man den entgegengesetzten Weg ein, benennt die feinste Drahtsorte mit der niedrigsten Nummer, und läßt die Nummern anwachsen, wie die Dicke des Drahtes wächst. Ein drittes Verfahren, welches darin besteht, eine mittlere Sorte mit der kleinsten Nummer (1) zu bezeichnen, von da an, sowohl auf- als abwärts (d. h. für dickere u. dünnere Drähte) weiter zu zählen, und die beiden Abtheilungen der Nummerreihe durch einen Beisatz zum Namen des Drahtes zu unterscheiden, hat den Vortheil, daß man, bei einmal bestehendem Nummerirungs-Systeme, nie in der Hinzufügung von noch feineren oder noch gröberen Sorten gehindert ist, da nach beiden Seiten hin die Nummern beliebig vermehrt werden können, was nicht der Fall ist, wenn die Reihe der Nummern hier oder dort mit 1 anfängt. Zwar hat man sich auch in diesem letzteren Falle dadurch geholfen, daß man, unter 1 hinab, die Reihe der Nummern 0 (Null), 00 (Null-Null), $^3/_0$ (drei Null), $^4/_0$ (vier Null) u. s. w. anfügte; aber man erhält auf diese Weise ein unbequemes und unnatürliches Nummern-System, welchem das eben erwähnte weit vorzuziehen ist.

Um die Dicke des Drahtes zu messen und ihm darnach seine Stelle in dem Nummersystem anzuweisen, bedient man sich eigner Maße, Drahtmaße, Drahtklinken oder Drahtlehren, mittelst derer schnell und leicht der Durchmesser, folglich auch die Nummer eines vorgelegten Drahtmusters gefunden wird.

Die Einrichtung, welche man diesen Werkzeugen gibt, ist nicht überall dieselbe, obwohl sie fast stets auf das nämliche Prinzip gebaut wird. Das Drahtmaß (die Klinke oder Lehre) besteht nämlich aus einem Stücke Metall mit Einschnitten oder Löchern von verschiedener Weite, welche den Durchmessern der verschiedenen Sorten oder Nummern des Drahtes entspricht. Jeder Einschnitt ist mit der ihm zugehörigen Nummer bezeichnet. Um ein Stück Draht zu messen, versucht man so lange es in die Einschnitte zu stekken, bis man denjenigen darunter herausgefunden hat, der von allen, in welchen der Durchmesser des Drahtes Raum hat, der kleinste ist. Diesen betrachtet man als gleich mit der Dicke des Drahtes; und die Nummer des Einschnittes gibt daher die Nummer des untersuchten Drahtes an. — Es ist augenscheinlich, daß auf diesem Wege ein sehr genaues Resultat nicht erhalten werden kann. Vorausgesetzt nämlich, daß unter den Einschnitten des Drahtmaßes einer sich befinde, dessen Weite nur um sehr wenig kleiner ist, als der Durchmesser des geprüften Drahtes, so wird man jedes Mal, nach der gewohnten Methode, diesem Drahte schon die Nummer des nächsten, größern Einschnittes beilegen, obgleich er von diesem vielleicht weit mehr verschieden ist, als von dem vorhergehenden kleinern Einschnitte, in welchem er nicht Platz gefunden hat. Diese Ungenauigkeit muß desto öfter eintreten, u. kann desto beträchtlicher seyn, je größer die Unterschiede zwischen den auf einander folgenden Einschnitten oder Löchern des Drahtmaßes sind.

Trotz dieses Fehlers haben sich jedoch Drahtmaße von der betrachteten Art bis jetzt noch in allgemeinem Gebrauche erhalten, weil ihre Anwendung höchst einfach und bequem ist. — Meistentheils haben sie die Gestalt einer länglichen Eisen- oder Stahlplatte. Nahe am Rande dieser Platte werden so viele Löcher gebohrt, als das Draht-Sortiment Nummern hat; jedes Loch wird durch einen Einschnitt dergestalt geöffnet, daß die Breite aller Einschnitte der Ordnung nach in gehörigem Maße abnimmt. Neben jedem Einschnitte ist die Nummer mit Ziffern eingeschlagen. Man schiebt beim Messen das Drahtstück, dessen Nummer bestimmt werden soll, von außen durch den Einschnitt, welchen man dafür passend glaubt; das Loch, in welches der Einschnitt endet, ist nur vorhanden, damit man den Draht bequem durch dasselbe herausziehen kann, und nicht nöthig hat, ihn durch den Einschnitt selbst wieder zurückzuschieben. Man gibt manchmal dem Drahtmaße die Gestalt eines Ringes, an dessen Umkreis die Einschnitte angebracht werden.

III. Fabrikation des Drahtes im Allgemeinen. Die Herstellung der E. geschieht auf doppeltem Wege, entweder durch Walzen, welche, auf dem Umkreise mit korrespondirenden Rinnen versehen, bei ihrer Umdrehung die zwischen sie gesteckten Metallstangen fassen, und in die Form jener Rinnen pressen; oder durch Ziehzangen, indem man mittelst derselben Stangen des Metalles durch zweckmäßig gestaltete, unbewegliche Oeffnungen in harten Körpern zieht, und dieses Durchziehen in fortschreitend kleineren Löchern wiederholt, bis die gehörige Verdünnung erfolgt ist. Von der Natur dieses zweiten Verfahrens, welches bei weitem das gewöhnlichere ist, rührt die Benennung Drahtziehen, Drahtzieherei her, welche man gewöhnlich überhaupt für die Drahtfabrikation gebraucht.

A. Walzen des Drahtes. Die Anwendung des Walzwerkes erstreckt sich nur auf Eisendraht, und zwar bloß auf die dickeren Sorten desselben (bis etwa zu 1/4 Zoll herab), ist aber auch hier aus mehr als Einem Grunde vorzuziehen. Sie ist indessen (England ausgenommen) noch in keinem Lande allgemein geworden.

Denkt man sich zwei harte (gußeiserne) Cylinder, von welchen ein jeder rund um seine Peripherie eine in sich selbst zurückkehrende Rinne enthält, und setzt man voraus, daß diese Rinnen einander gegenüberstehen, die Cylinder aber in genauer Berührung sind; so ist klar, daß an der Stelle der Rinnen eine Oeffnung zwischen den Walzen erscheinen muß. Wird eine Metallstange von gehöriger Dicke in diese Oeffnung gesteckt, und werden die Walzen nach entgegengesetzten Richtungen in Umdrehung gesetzt; so fassen sie (vermöge der, durch den starken Druck sehr vergrößerten Reibung) die Stange, führen sie gewaltsam zwischen sich durch, und nöthigen sie, die Gestalt und den Durchmesser der Oeffnung anzunehmen. Es ist leicht, die Stangen, indem man sie noch mehre Mal durch stufenweise engere Rinnen gehen läßt, immer mehr zu verdünnen, bis man endlich an die Grenze gelangt, wo der schon ziemlich dünn gewordene Draht nicht mehr Oberfläche genug hat, um von den Walzen mit Sicherheit gefaßt zu werden; wo überdies die Herstellung der feinen Rinnen nicht leicht mit der erforderlichen Genauigkeit geschehen könnte, und noch andere praktische Hindernisse der ferneren Anwendung der Walzen entgegentreten. Die Verdünnung des Drahtes unter den Walzen wird nur zum kleinsten Theile durch Zusammendrücken des Metalls erwirkt; vielmehr äußert sich die Folge derselben hauptsächlich in einer angemessenen Streckung (Verlängerung), welche um so größer seyn muß, je beträchtlicher der Unterschied zwischen dem Durchmesser der Oeffnung und jenem der Stange vor dem Durchgehen ist.

Die Walzen eines Draht-Walzwerkes können leicht mit solcher Geschwindigkeit in Bewegung gesetzt werden, daß sie bei 8 Zoll Durchmesser 240 Umläufe in einer Minute machen. Die Umfangsgeschwindigkeit ist also = 8,37 Fuß in einer Sekunde, oder 8 Fuß 4 1/2 Zoll Draht kommen in einer Sekunde aus den Walzen hervor. Diese Geschwindigkeit, verbunden mit dem bedeutenden Widerstande des Eisens machen eine große bewegende Kraft nöthig: nach Egens Untersuchung kommt dieselbe (bei den oben angegebenen Dimensionen der Maschine) der Kraft von 8 bis 10 Pferden gleich.

B. Ziehen des Drahtes. Das Wesentliche des Verfahrens beim Drahtziehen ist schon oben angegeben worden. Die Stange, aus welcher Draht verfertigt werden soll, wird an einem Ende mittelst Hammer oder Feile zugespitzt, durch ein Loch in einer harten Platte (dem Zieheisen) gesteckt, an der Spitze gefaßt, u. durchgezogen. Hierbei wird vorausgesetzt, daß der Durchmesser des Drahtes vor dem Ziehen größer sey, als jener des angewendeten Loches, folglich die Absicht und der Erfolg des Ziehens darin besteht, den Durchmesser des Drahtes zu verringern. Es ist klar, daß die Verdünnung, welche durch einmaliges Ziehen bewirkt werden kann, ihre Grenze haben, folglich eine Reihe von stufenweise kleineren Löchern angewendet werden muß, um Draht von einer gewissen Dicke auf einen bestimmten kleineren Durchmesser herabzubringen.

Die Drahtzieheisen sind von sehr verschiedener Größe. Zum Ziehen der dicksten Drähte hat man sie von 18 bis 24 Zoll Länge, 3 bis 6 Zoll Breite und ungefähr 1 Zoll Dicke. Ein solches Eisen enthält eine einzige Reihe od. auch 2 Reihen von Löchern. Je kleiner die Löcher sind, desto mehre werden in ein Eisen gebohrt, u. desto kleiner macht man die Eisen. Die kleinsten Zieheisen sind nur 5 bis 6 Zoll lang, und enthalten oft einige hundert Löcher. — Die Gestalt der Löcher ist für den Erfolg des Drahtziehens von großer Bedeutung. Um völlig runden und schönen Draht zu erzeugen, müssen die Ziehlöcher richtig kreisförmig und möglichst glatt seyn. Jede Scharte, ja selbst jede kleinere Rauhigkeit läßt ihren Eindruck auf dem Drahte zurück. Wären die Löcher durch die ganze Dicke der Ziehplatte cylindrisch, d. h. von gleichbleibendem Durch-

messer, so würde in den meisten Fällen der durchzuziehende Draht eher abreißen, als die plötzliche Verdünnung erdulden. Man macht daher die Löcher im Allgemeinen trichterförmig, und steckt den Draht durch die größere Oeffnung ein, damit die Zusammendrückung u. Verdünnung nur allmählig erfolge, auch das Durchstecken des zugespitzten Endes erleichtert werde.

Die Zieheisen müssen aus einem harten Stoffe bestehen, um sich durch die Reibung des Drahts an ihrem Umkreise so wenig als möglich auszuschleifen (zu erweitern); sie dürfen aber nicht spröd seyn, weil sonst leicht die Ränder der Löcher von der Gewalt des Ziehens ausbröckeln, folglich Scharten erhalten. Die größte Härte ist natürlich zum Ziehen der härtesten Metalle, also des Eisens und Stahls, erforderlich. Man macht die Zieheisen allgemein aus Stahl, der entweder gehärtet wird, oder schon im natürlichen Zustande eine bedeutende Härte besitzen muß, eine Eigenschaft, hinsichtlich welcher die Stahlsorten bekanntlich sehr verschieden sind. Die großen Eisen, welche auf den Drahtmühlen zum Ziehen der gröberen Drahtsorten angewendet werden, verfertigt man auf solche Weise. Aus Stabeisen wird ein niedriger Kasten geschmiedet, 12 Zoll lang, 3 Zoll breit, mit einem 6 Linien dicken Boden und einen Zoll hohem Rande. Man füllt den Raum dieses Kastens mit klein zerstücktem Rohstahl an, deckt grobe, mit Lehmwasser getränkte Leinwand darüber, und erhitzt das Ganze in der Schmiedeesse zum Weißglühen. Hierbei dient die, nach dem Verbrennen der Leinwand zurückbleibende, geschmolzene Lehmkruste zur Abhaltung der Luft von dem Stahle, über welchem sie eine dünne Schlacke bildet, welche vor der fernern Bearbeitung sorgfältig abgenommen werden muß. Der Stahl kommt bei der Hitze der Esse gewöhnlich nicht zum vollkommenen Flusse, sondern wird nur sehr weich, und vereinigt sich mit dem eisernen Kasten, was man durch öfteres Herausnehmen aus dem Feuer und gelindes Hämmern auf einem Amboße befördert. Zuletzt wird das Ganze stärker geschmiedet, und zu einer Länge von 20 bis 24 Zoll ausgestreckt. Das Zieheisen ist dann bis zum Einbohren der Löcher vollendet. Bei dieser Verfertigungsart hängt die gute Beschaffenheit und die Brauchbarkeit der Zieheisen wesentlich von der Auswahl des Materials, so wie von der Kenntniß und Uebung des Arbeiters ab. Man wählt den Stahl von der härtesten Sorte, welche man erhalten kann. Zuweilen bedient man sich statt des Stahls des weißen, stahlartigen Roheisens, welches wahrscheinlich durch die anhaltende starke Erhitzung bei unvollkommenem Ausschlusse der Luft einen Theil Kohlenstoff verliert, und dadurch die Fähigkeit erlangt, mit dem von Stabeisen gebildeten Kasten zusammen zu schweißen. In beiden Fällen hat die Dauer der Erhitzung, und die mehr oder weniger vollständige Abhaltung der Luft großen Einfluß auf den Grad der Härte und Sprödigkeit der Zieheisen. Zu weich ausgefallene Eisen müssen verworfen werden; zu harte und spröde können durch Glühen unter einer Decke von Thon verbessert werden. Eine künstliche Härtung findet bei diesen Zieheisen nicht statt; man kann vielmehr der fehlerhaften Beschaffenheit derselben nur dadurch zu Hülfe kommen, daß man die Löcher, welche sich durch längern Gebrauch ausgeschliffen haben, wieder kleiner macht, indem man rund um den Rand der engern Seite Hammerschläge anbringt, welche den Stahl gegen den Mittelpunkt des Loches hin zusammentreiben. Kleinere Zieheisen werden ganz von gutem Stahl geschmiedet, und meist, nach dem Einbohren der Löcher, durch Ablöschen gehärtet. Auch bei den Zieheisen fur Façondraht befolgt man das angegebene Verfahren, weil eine Verkleinerung ihrer Löcher durch Hämmern nicht wohl angeht, man also im Gegentheile trachten muß, dieselben möglichst vor dem Ausschleifen zu sichern. Dagegen werden die Eisen zum Ziehen der sehr feinen Drahtsorten (insbesondere des Gold- und Silberdrahtes) nie gehärtet.

Die Löcher der Zieheisen werden, in so fern sie nicht sehr klein sind, auf folgende Weise hervorgebracht. Man bildet auf der einen Fläche der Zieheisen mittelst einer Punze, besser mittelst des Bohrers, trichterförmige Versenkungen, und schlägt im Mittelpunkte derselben, indem man das Eisen rothglühend macht, die eigentlichen Ziehlöcher mittelst eines spitzigen Stahlstiftes (**Dornes**) durch. Das Ende dieses Stiftes ist, von der Spitze an, auf eine gewisse Strecke konisch gestaltet, um leicht einzudringen, weiterhin aber cylindrisch, damit dieser Theil dem Loche die gehörige Weite und den gleichen Durchmesser gibt. In dieser Voraussetzung erfordert jedes Loch von anderem Durchmesser einen eigenen Dorn. Oefters aber begnügt man sich mit einem einzigen langen, kegelförmigen Dorne für mehre oder gar für alle Löcher, indem man diesen nur soweit durchschlägt, als man es für nöthig hält, um dem Loche die gehörige Weite zu geben. In diesem Falle wird das Ziehloch entsprechend kegelförmig und das Verfahren erfordert viel Aufmerksamkeit, wenn man des gehörigen Durchmessers der Löcher voraus gewiß seyn will. Man erleichtert sich die Arbeit, und sichert etwas mehr den Erfolg, wenn man auf dem Dorne in angemessenen Abständen feine Reifen einbricht oder einfeilt, als Richtschnur für die Tiefe, zu welcher der Dorn für verschiedene Durchmesser eingetrieben werden muß. Kleine Löcher werden wohl auch kalt ganz durchgebohrt, und mittelst des Dorns nur gehörig erweitert und geglättet. Die Ziehlöcher zu Façon-Draht werden, gleich den runden, mittelst eines Dorns, dessen Querschnitt die entsprechende Gestalt hat, gebildet. Die kleinsten Löcher, deren Durchmesser bis zu 0,[illegible] Zoll herabsteigt, können weder mittelst eines Dorns durchgeschlagen, noch mittelst des Bohrers genau gebohrt werden; man bohrt sie daher etwas größer, als man sie braucht (doch immer so klein, als die Bohrer es gestatten) und macht sie dann mittelst des Hammers enger. Die trichterförmige Gestalt der Löcher erreicht man durch die Anwendung mehrer Bohrer. — Für höchst feine Drähte (insbesond. Gold- u. Silberdraht) hat man in neuester Zeit **gebohrte Edelsteine** statt der Zieheisen mit bestem Erfolge in Anwendung gebracht, da die Ziehlöcher solcher

[illegible] harten Steine sich viel weniger ausschleifen, als die im Stahl angebrachten. Diamanten eignen sich zum Durchziehen am besten, sind aber zu kostspielig und auch zu hart für die Operation des Bohrens; Rubine, Saphire, Chrysolithe rc. müssen daher ihre Stelle vertreten. Durch ein Rubinloch von 0,0033 Zoll im Durchmesser kann man einen 170 deutsche Meilen langen Silberdraht ziehen, dessen beide Enden noch keinen meßbaren Unterschied in der Dicke zeigen, während ein gewöhnliches, in welchem Stahl gebohrtes Ziehloch schon von dem Durchgange eines nur 1400 Klaftern langen Drahtes so sehr erweitert wird, daß es durch Hammerschläge wieder kleiner gemacht werden muß.

Die Kraft, welche das Ziehen des Drahtes durch die Löcher der Zieheisen verrichtet, ist bald die von Menschen oder Thieren, bald jene des Wassers oder Dampfes. Das einfachste Verfahren, den mit feiner Spitze durch das Ziehloch gesteckten Draht mit einer Zange aus freier Hand zu fassen und durchzuziehen, wird nur sehr im Kleinen, immer auf kurze Stücke dünnen Drahtes, angewendet. Der fabrikmäßige Betrieb des Drahtziehens verlangt mechanische Hülfsmittel (Maschinen), die theils auf leichtere Ueberwindung des Widerstandes, theils auf Vermehrung der Geschwindigkeit berechnet sind. So lange der Draht eine beträchtliche Dicke besitzt, wird er mittelst **Zangen** gezogen, welche den Draht nahe an der Fläche des Zieheisens fassen und sich dann mit angemessener Geschwindigkeit vom Zieheisen entfernen. Man unterscheidet **Stoßzangen**, welche nach einem kurzen Zuge zum Zieheisen zurückkehren, hier den Draht aufs Neue fassen, denselben wieder auf eine der vorigen gleiche Strecke durchziehen u. diese abwechselnde Bewegung so lange fortsetzen, als es nöthig ist, und **Schleppzangen**, welche ohne Weg und ohne zum Zieheisen zurückzukehren, den Draht in einem Zuge ganz durch das Eisen ziehen, indem sie selbst auf einer Unterlage fortgeschleift werden; die Länge des Zugs steigt bei ihnen von 5 bis auf 20 und 30 Fuß. Stoßzangen haben den Nachtheil, daß sie auf dem Drahte an jeder Stelle, wo sie ihn mit ihren eingekerbten Flächen fassen, starke Eindrücke (**Zangenbisse**) hervorbringen, welche nicht nur der Glätte und Rundung des Drahts Eintrag thun, sondern auch ungleiche Dichtigkeit des Metalls u. Splitterung des Drahts veranlassen. Schleppzangen finden nur bei Drähten beschränkter Länge und solchen, die aus einem weichen, zugleich aber zähen Metall bestehen, z. B. Kupfer und Silber, Anwendung. Zangen überhaupt können aber zum Ziehen des Drahtes nur so lange angewendet werden, als dieser eine nicht zu geringe Dicke besitzt. Die Zangenbisse werden dem Drahte desto nachtheiliger, je dünner derselbe ist und ein ganz feiner Draht würde durch das Anfassen ganz abgekneipt werden; außerdem könnte die größere Geschwindigkeit, welche der geringere Widerstand des dünnen Drahtes gestattet, den schweren Zangen nicht ohne offenbare Kraftverschwendung ertheilt werden; die Länge des schon sehr gestreckten Drahtes würde hinderlich fallen; endlich ist die Zeit, welche eine Stoßzange fordert, um nach jedem Anzuge zum Zieheisen zurückzukehren, reiner Verlust. Aus diesen Gründen ersetzt man so bald als möglich die Zange durch eine Maschine, bei welcher der Draht, den man an dem Umkreise eines Cylinders (einer **Scheibe** oder **Walze**) befestigt, durch des letztern Umdrehung in ununterbrochener Bewegung gleichzeitig gezogen und auf dem Cylinder selbst aufgewickelt wird, wobei die Richtung des Drahtes die einer Tangente zum Cylinder seyn muß, welche durch die Axe des Ziehloches geht. Dieser Mechanismus ist nothwendig desto kleiner und zarter, je feiner der Draht ist, und wird bei den feinsten Drähten meist durch Menschenhand in Bewegung gesetzt, während für gröbere die Maschine vortheilhafter durch Elementarkraft getrieben wird. Ganz dicke Drähte können nicht wohl auf Scheiben gezogen werden: erstens reißt der dicke Draht viel öfter ab, als der dünne, was im Fortgange des Ziehens bei Zangen keine, bei Scheiben dagegen, wegen der nothwendig werdenden neuen Befestigung, bedeutende Hemmung verursacht; zweitens geht durch den Widerstand, welchen dicker Draht gegen das Biegen beim Aufrollen leistet, eine bedeutende Kraft verloren; endlich erhält auch erst durch größere Verdünnung der Draht eine so große Länge, daß die Anwendung des Walzen- oder Scheibenzugs nützlich wird. Je weicher und zäher das bearbeitete Metall ist, desto früher läßt man den Scheibenzug an die Stelle der Zange treten, oft schon bei 4 ja 5 Linien Drahtdicke, gewöhnlich aber erst bei 1 oder 1½ Linie Durchmesser des Drahtes.

Der Mechanismus der angedeuteten drei Arten von Maschinen zum Drahtziehen kann hier nicht bis ins Einzelne auseinandergesetzt werden, wir bemerken nur, daß das Ziehen mittelst Stoßzangen auf sogen. **Drahtmühlen** (**Drahthütten**), mittelst Schleppzangen aber auf **Ziehbänken** geschieht. Die Drahtmühle, deren Einrichtung nicht überall dieselbe ist, bearbeitet die dickern Sorten des Eisen-, Messing- u. Kupferdrahtes; die Ziehbänke werden vorzüglich bei der Fabrikation des Gold- und Silberdrahtes und überhaupt der feinern Drähte in Schmuckfabriken rc. angewendet; die Drahtzüge mit Scheiben oder Walzen sind zur Herstellung aller Arten feiner Drähte im Großen am häufigsten in Gebrauch. Man nennt die Vorrichtungen, welche das Feinziehen der Drähte mittelst eines Cylinders bewirken, im Allgemeinen **Rollen**, **Scheiben** oder **Leiern**; im Besondern aber **Wasserscheiben** (Wasserleiern), wenn Wasser die bewegende Kraft für dieselben ist und **Handleiern**, wenn sie durch Menschenhand getrieben werden; seit Anwendung der Dampfkraft zur Drahtfabrikation kann man noch **Dampfscheiben** (**Dampfwalzen**) unterscheiden. Gewöhnlich wird der Draht von den Zangen-Ziehbänken der Drahtmühle auf Wasserscheiben gebracht und zuletzt, wenn er schon eine bedeutende Feinheit erlangt hat, auf Handleiern ausgezogen.

C. Vorbildung der Metalle zum Drahtziehen. Die Gestalt, in welcher die Metalle dem Drahtzuge übergeben werden, muß

im Allgemeinen der Form, welche der Draht selbst erhalten soll, möglichst nahe kommen. Für runden Draht werden also die Stangen am zweckmäßigsten rund seyn; viereckige oder anders geformte Stangen haben den doppelten Nachtheil, daß um nur die runde Gestalt allmählig hervorzubringen, schon ein mehrmaliges Ziehen nöthig, somit Zeitverlust unvermeidlich ist, und daß leicht von den Ecken und Kanten solcher Stangen einige Theile sich umlegen, welche dann zu unganzen Stellen, Schiefern und Spaltungen im Drahte Veranlassung sind. — Die Verfertigung der Drahtstäbe geschieht a) durch Schmieden; es ist bei Eisen und Stahl gebräuchlich, liefert sehr gute Stangen, erfordert aber viel Zeit- und Kraftaufwand; b) durch Gießen, vorzüglich bei Messing- und Tombackstangen im Gebrauch; c) durch Gießen und nachheriges Schmieden, bei schmelzbaren Metallen üblich, welche sich glühend hämmern lassen, also vornehmlich bei Kupfer, Silber, Gold; d) durch Walzen, vortheilhaft bei Eisen und Stahl; e) durch Zerschneiden von Blech oder dickern gewalzten Platten, ein Verfahren, das im Kleinern bei Gold, Silber, Platin ꝛc., in größerer Ausdehnung aber auch bei Eisen, Kupfer, Messing, Tomback und Zink Anwendung findet. Dasselbe ist jedoch mit mehrfachen Nachtheilen für die Güte der Stangen verbunden. Namentlich ist es ein bedeutender Uebelstand, daß durch die Bearbeitung der Platten die Theilchen derselben immer nach zwei Dimensionen (Länge und Breite) ausgestreckt werden, folglich ein mehr oder weniger blätteriges Gefüge entsteht, welches dem Drahtziehen sehr nachtheilig ist. Denn die durch Zerschneiden der Platten gebildeten Stäbe besitzen weit geringere absolute Festigkeit, als solche, welche vom Anfang her (durch Schmieden oder Walzen) nur nach einer Richtung gestreckt worden sind und hierdurch ein fadenförmiges oder faseriges Gefüge erhalten haben. Daher reißen die geschnittenen Stäbe beim Drahtziehen viel öfter und geben mehr Abfall an kurzen, unbrauchbaren Stücken.

Zur Herstellung des façonnirten Drahtes bedient man sich nicht besonderer Stangen, sondern vielmehr des schon rund gezogenen Drahtes, den man nur noch durch wenige Löcher von der bestimmten Form gehen läßt. In manchen Fällen ist es indeß bequemer, schmale, mit der Scheere geschnittene Blechstreifen anzuwenden.

D. Das Glühen. Der Umstand, daß die Metalle durch die Operation des Drahtziehens Weichheit und Dehnbarkeit mehr oder weniger schnell einbüßen, macht es nothwendig, ihnen von Zeit zu Zeit diese Eigenschaften wieder zu geben. Die Zusammendrückung, welche sich durch eine sehr merkliche Erwärmung des Metalls kundgibt, hat nämlich eine vermehrte Dichtigkeit, Härte und Elasticität zur Folge, und mit dieser Veränderung steht eine bedeutende Abnahme der Dehnbarkeit im Zusammenhange. Diese Veränderung ist dieselbe, welche die Metalle durch kaltes Hämmern und Walzen erleiden; sie tritt nicht bei allen Metallen gleich schnell und in gleichem Grade ein, und sie kann durch Glühen oder, wenn der Draht sehr dünn ist, schon durch ein starkes, doch unter der Glühhitze bleibendes Erwärmen aufgehoben werden. Je weicher ein Metall im natürlichen Zustande ist, desto weniger wird es beim Ziehen hart und desto weniger oft erfordert es das Glühen; daher Eisendraht öfter geglüht werden muß, als Kupferdraht und dieser wieder öfter als Draht von Silber, wenn alle durch eine gleiche Anzahl von Löchern zur nämlichen Feinheit gebracht werden sollen. Je feiner der Draht schon gezogen ist, desto seltener verlangt er das Glühen, weil die Erhitzung während des Ziehens selbst, bei der geringern Metallmasse, das Hartwerden zum Theil verhindert.

Das Glühen der Drahtstäbe und Drähte kann ganz einfach auf einem Heerde oder in der Esse vorgenommen werden; in beiden Fällen ist es mit einem großen Aufwand von Brennmaterial verbunden und in der Esse befördert überdies der Windstrom des Gebläses die Oxydation des Drahtes. Vortheilhafter sind daher eigne Glühöfen, welche das Glühen in der kürzesten Zeit, mit dem geringsten Brennstoffaufwande und mit möglichster Vermeidung der Oxydation zu Stande bringen. Die Oxydation hat den doppelten Nachtheil, daß sie wahrer Verlust an Material ist und daß die Oxydkruste auf dem Drahte die Ziehlöcher schnell ausschleift und erweitert. Sehr dünner Draht ist überdies der Gefahr ausgesetzt, beim Glühen in der Esse oder auf dem Heerde sich in der ganzen Masse zu oxydiren (zu verbrennen), und sollte daher immer unter gänzlicher Abhaltung der Luft (in wohlverschlossenen Behältnissen) geglühet werden. Eisen- und Stahldraht, bei welchen die Oxydation am bedeutendsten ist, taucht man, um dieselbe besser zu vermeiden, gern in einen Brei von Lehm und Wasser, oder Lehm, Kalk und Wasser, und läßt diesen Ueberzug lufttrocken werden, bevor man zum Glühen schreitet. In allen Fällen muß man sich hüten, das Glühen unnöthig lange fortzusetzen. Wenn der Draht zum schwachen Rothglühen gekommen ist, hat er seine Weichheit vollkommen wieder erlangt, und eine stärkere oder über diesen Zeitpunkt hinaus dauernde Erhitzung würde nur nachtheilig seyn.

Der einfachste Glühofen ist ein quadratischer oder länglich viereckiger, auf allen Seiten ummauerter und oben zugewölbter Heerd, welcher in einer der Umfassungsmauern eine Thür zum Einsetzen und Herausnehmen der Drahtringe, im Gewölbe aber eine Rauchöffnung besitzt. Eiserne oder von Backsteinen gemauerte Böcke dienen als Unterlage für den Draht, die Feuerung geschieht mit Holz, Reisig oder Holzkohlen. — Besser und besonders ökonomischer in Hinsicht auf den Brennstoffaufwand ist ein cylindrischer gemauerter Ofen von 2 oder 3 Fuß innerem Durchmesser und 6 bis 7 Fuß Höhe, in welchem man, 16 Zoll über dem Boden, einen Rost für das Brennmaterial (Holz, ausgegerbte Lohe u. s. w.), und 12 Zoll höher einen zweiten, aus 3 oder 4 Eisenstäben gebildeten Rost anbringt. Auf diesen letztern wird zuerst (um die Stichflamme abzuhalten) eine ringförmig ausgeschnittene Eisenblechscheibe, darüber der Draht in

Ringen gelegt, bis der Ofen beinahe voll ist. Das Einsetzen des Drahtes geschieht entweder von oben, oder durch eine wohlzuverschließende Thür von der Seite. Die Ofenwand hat zwischen den beiden Rosten eine andere Thür, zum Einbringen des Heizmaterials; man füllt auch den Raum rund um die Drahtringe und im Innern derselben mit klein gespaltenem Holze aus, und bedeckt, nachdem dasselbe entzündet ist, den Ofen mit einem Deckel von Eisenblech, in welchem eine Zugöffnung angebracht ist. Statt dieses Deckels kann dem Ofen eine gemauerte Haube gegeben werden.

Um bei dem Ausglühen den Zutritt der Luft vollkommen abzuhalten, bedient man sich am besten gußeiserner cylindrischer Gefäße, welche 6 Fuß hoch, und, nach der Drahtringe, 1½ bis 3 Fuß weit seyn können. Ein solcher Cylinder wird mitten in einem runden Ofen, dessen Wand ringsum 12 Zoll von demselllen absteht, auf ein massives gemauertes Fundament gesetzt, und durch einen mit Lehm aufgekitteten Deckel gut verschlossen. Auf dem Boden des ringförmigen Zwischenraumes, welcher zwischen dem Cylinder und der Ofenwand bleibt, sind, etwas tiefer als die Oberfläche des Fundamentes, drei gleich weit von einander entfernte Feuerroste angebracht, die ihre besonderen Heizthüren und Aschenheerde haben. Der Ofen wird mit einer blechernen Kuppel bedeckt, aus deren Mittelpunkt ein Zugrohr mehre Fuß in die Höhe geht. Die Heizung geschieht mit Holz oder mit Steinkohlen. Es versteht sich von selbst, daß die Cylinder erst nach vollendeter Abkühlung wieder geöffnet werden dürfen, was im Ofen selbst (wo dann die Cylinder für immer stehen bleiben) oder außerhalb desselben geschehen kann. Schneller erhitzt werden Glühgefäße, welche man aus zwei konzentrisch aufgestellten eisernen Cylindern bildet, deren ringförmiger Zwischenraum oben und unten einen dichtschließenden Boden erhält. Die Drahtringe kommen in diesen Raum zu liegen, und die Flamme streicht sowohl rund um den äußern, als durch den innern Cylinder empor.

Zum Erhitzen der Eisenstäbe, welche unter dem Walzwerke in Draht verwandelt werden sollen, ist ein Flammenofen am zweckmäßigsten, der ein sehr niedriges Gewölbe, und einen (im Verhältniß zum Glühheerde) sehr großen Feuerheerd besitzt. Der Rost des letztern kann 42 Zoll lang und 26 Zoll breit seyn, wenn die Breite des Glühheerdes (der Länge des Rostes entsprechend) 42 Zoll, und seine Länge 48 Zoll beträgt. Der Glühheerd ist ganz horizontal und eben; er behält im ersten Drittel seiner Länge (vom Roste an gemessen) seine Breite unverändert, läuft aber dann, schnell sich verjüngend, eiförmig gegen den Rauchkanal zu, durch welchen der Zug in den Schornstein stattfindet. Die Feuerbrücke oder niedrige Mauer, welche den Rost vom Glühheerde scheidet, ist 6 Zoll hoch; zwischen ihr und dem Ofengewölbe bleibt in der Höhe 10 Zoll Raum zum Durchstreichen der Flamme, zunächst am Rauchkanale ist das Gewölbe 12 Zoll von der Fläche des Heerdes entfernt.

Nach diesen, theilweise für die Fabrikation aller Arten von Draht gültigen Bemerkungen, lassen wir nun noch das Wichtigste von dem folgen, was sich auf Herstellung des Eisen- und Stahldrahts im Besondern bezieht.

1) Zur Verfertigung des Eisendrahtes ist ein sehr zähes und festes (nicht mürbes), dabei vollkommen ganzes, im Bruche fadiges Eisen das beste. Härte ist eine, für diese Verarbeitung nicht schädliche Eigenschaft, vielmehr gibt hartes Eisen festen und elastischen Draht, wie er für manche Zwecke (z. B. zu Saiten, zu den Woll- und Baumwollkratzen u. s. w.) erfordert wird; allein es verlangt eine aufmerksamere Behandlung und ein öfteres Glühen, als weiches Eisen, weil sich durch das Ziehen schneller seine Härte vermehrt. Der Eisendraht soll auf dem Bruche eine hellgraue Farbe und ein zackiges Ansehen besitzen, weil eine dunkle Farbe und eine konische Erhabenheit der einen Bruchfläche, welcher eine gleichgestaltete Vertiefung auf der andern entspricht, mürbes Eisen charakterisiren.

Man muß bei der Fabrikation des Eisendrahtes zwei verschiedene Verfahrungsarten unterscheiden, welche von ungleichem Werthe sind. Nach der ältern, noch jetzt häufig ausgeübten Methode werden geschmiedete, gewalzte oder geschnittene Eisenstäbe zuerst durch Stoßzangen, späterhin auf Wasser- und Handleiern gezogen; nach der verbesserten, immer mehr in Gebrauch kommenden Art fällt die Anwendung der Zangen ganz weg, die Streckung der Stäbe geschieht anfangs ausschließlich durch eingekerbte Walzen, späterhin aber gleichfalls mittelst der Zieheisen auf den Leierbänken.

a) Die Vorarbeit für den Zangenzug besteht in der Erzeugung möglichst dünner Stäbe. Die deutschen Drahthütten verarbeiten meistentheils das dünne vierkantige Zaineisen, obwohl dasselbe wegen der starken Eindrücke, welche seine Flächen von der schmalen Bahn des Schmiedehammers erhalten haben, am allerunzweckmäßigsten zu gebrauchen ist. Jene Eindrücke nämlich verschwinden erst nach zwei- bis viermaligem Ziehen, und geben zu schieferigen und unganzen Stellen Veranlassung. Schlichte vierkantige Stäbe ziehen diesen Nachtheil in geringerem Grade nach sich. Das Schmieden runder Stangen, welche ohne Zweifel die besten wären, ist zu umständlich, daher kostspielig. Geschnittenes Eisen hat die allgemeinen Fehler der geschnittenen Stäbe. Das beste Mittel bleibt also die Anwendung des Stabwalzwerkes, mit welchem man im Stande ist, ohne Schwierigkeit u. Zeitverlust auch ganz runde Stäbe zu erzeugen.

Die erste Zange, welcher die Eisenstäbe übergeben werden, zieht dieselbe drei oder vier Mal durch die größten Löcher. Der Draht kommt sodann auf eine zweite Ziehbank und wird überhaupt nach und nach von vier Zangen bearbeitet, deren jede ihn durch drei oder vier Löcher zieht, so, daß er im Ganzen zwölf bis sechzehn Mal gezogen wird. Die anfängliche Dicke der Stäbe und die Güte des Eisens bringen natürlich Abweichungen von diesen Bestimmungen hervor. Es ist zweckmäßig, jeder folgenden Zange eine größere Zuglänge zu geben, oder sie in gleicher Zeit mehr Züge machen zu lassen, nicht nur weil der dünnere Draht eine größere Geschwindigkeit

des Ziehens duldet, sondern auch, damit der allmählig länger werdende Draht in dem Maße aufgearbeitet werden kann, wie die vorhergehenden Zangen ihn liefern. Die Zangenbänke geben den Draht mit einer Dicke von 0,1 bis 0,3 ab. Die weitere Verfeinerung geschieht auf den Rollen oder Scheiben. Hier muß der Draht, um z. B. von 0,2 Zoll Dicke bis auf 0,01 Zoll gebracht zu werden, noch durch ungefähr 30 Löcher gehen. Als Schmiere wird Talg, oder eine Mischung von Talg und Rüböl angewendet.

Der E. läßt sich, so lange er dick ist, kaum öfter als 3—5 mal ziehen, ohne des Glühens bedürftig zu werden. Da indessen mit zunehmender Feinheit dieses Bedürfniß immer seltener wiederkehrt, so reicht für die Fabrikation der dünnsten Drahtsorten, welche 40—45 mal durch die Zieheisen gehen, ein 5maliges Glühen gewöhnlich hin. Wenn der E. nicht in ganz verschlossenen Behältnissen geglüht wird, so bildet sich auf seiner Oberfläche durch den Zutritt der Luft eine beträchtliche Menge Glühspan. Um diesen zu entfernen, bevor man den Draht von Neuem zieht, wird entweder eine Beize, oder eine mechanische Behandlung, Scheuern, angewendet. Im ersten Falle kann man sich am zweckmäßigsten sehr verdünnter Schwefelsäure bedienen. Wenn in der Säure etwas Kupfervitriol aufgelöst wird, so erleichtert die auf dem Eisen sich niederschlagende, äußerst dünne Kupferhaut das nachherige Ziehen (durch Verminderung der Reibung im Ziehloche). Die Ablösung des Glühspans durch Scheuern ist die gewöhnlichste Methode. Grobe Drähte werden zu diesem Behufe mit Kieselsteinen in eine durchlöcherte, liegende Tonne gegeben, die sich, unter stetem Zufließen von Wasser, um ihre Axe dreht, oder man bedient sich statt der Tonne eines hölzernen, stark mit Eisen beschlagenen Kastens, der durch Daumen einer Welle gehoben wird und dann auf einen Block niederfällt; oder man befestigt die Drahtringe auf einer sogenannten Polterbank an Hebeln, die man durch eine Maschinerie aufheben und dann wieder herabfallen läßt, wobei die Erschütterung allmählig den Glühspan ablöst und zufließendes Wasser denselben wegführt. Wirksamer noch, als die eben beschriebene Maschinerie zum Scheuern, ist folgende: Zwei senkrechte hölzerne Stangen von mehren Fuß Höhe sind auf einem Klotze nahe neben einander aufgerichtet und oben durch ein Querholz verbunden. In die Oeffnung dieser rahmenähnlichen Verbindung reicht der längere Arm eines horizontalen Hebels, dessen entgegengesetzter kürzerer Arm durch die Daumen einer Welle niedergedrückt wird. Im Zustande der Ruhe liegt der lange Hebelarm auf dem Klotze, unter den von oben über die beiden Stangen aufgesteckten Drahtringen; wird er nun durch die Bewegung der Daumenwelle in die Höhe geschnellt, so wirft er mit Kraft die Ringe empor, welche sich beim Wiederherabfallen an einander stoßen und reiben. — Feine Drähte werden in einer Tonne oder einer Trommel von Eisenblech, die sich um ihre Axe dreht, gescheuert, worauf man den Rest des Glühspans mit Leder und feinem Sande abreibt, bis der Draht ganz blank ist.

b) Von der Anwendung gewalzter Stäbe zur Drahtzieherei ist nur ein Schritt zu der verbesserten Drahtfabrikation, bei welcher die Verdünnung der Stäbe durch Walzen so weit fortgesetzt wird, als nöthig ist, um (mit Beseitigung der Zangen) das Ziehen sogleich auf Scheiben vornehmen zu können. Die so nachtheiligen Zangenbisse werden hierdurch ganz vermieden und der Draht erhält eine Schönheit, nach der man auf dem alten Wege vergeblich trachtet. Das Eisen wird hierbei in quadratischen, 1 Zoll dicken, entweder geschmiedeten oder gewalzten Stangen angewendet, die man mittelst einer großen Wasserscheere zu 2 Fuß Länge zerschneidet. Im Flammenofen werden 30 oder 40 Stäbe (die zusammen 180 oder 240 Pfd. wiegen) auf einmal erhitzt. Weißglühend werden sie zuerst durch den größten Einschnitt der Walzen und dann der Reihe nach durch die kleineren gestreckt, wobei sie immer noch ihre viereckige Form behalten. Es hängt von der Hitze des Eisens und von seiner natürlichen Härte oder Weichheit ab, ob die Stangen alle Einschnitte des Walzwerkes durchlaufen müssen, oder ob einige derselben übersprungen werden dürfen. Wenn die genannten Umstände günstig sind, so reichen, den größten und kleinsten mitgerechnet, schon 8—10 Einschnitte hin. Jedesmal, wenn ein Stab in einen neuen Einschnitt gesteckt wird, dreht man ihn um 90 Grade, so daß die vorige senkrechte Diagonale zur wagrechten wird. Hierdurch wird der Grath, welcher, durch unvollkommene Berührung der Walzen, an zwei gegenüberstehenden Kanten des Stabes erzeugt wird, niedergedrückt. Man kann aber der Entstehung des Grathes vorbeugen, wenn man die Vorsicht braucht, die Einschnitte etwas rhombisch, nämlich die senkrechte Diagonale eines jeden kleiner als seine wagrechte, und selbst noch ein wenig kleiner, als die wagrechte Diagonale des zunächst folgenden Einschnittes zu machen. In diesem Falle kann das Eisen nie seitwärts über die Einschnitte hinaustreten und eine genaue Berührung der Walzen wird dadurch sogar entbehrlich. In diesem Falle erfolgt die Streckung wesentlich nur auf Kosten der größeren Diagonale. Läßt man hierauf das Eisen noch durch den ovalen Einschnitt des zweiten und endlich durch den runden des letzten Walzengerüstes gehen, so kommt es aus diesem in Gestalt eines ganz cylindrischen, 3½ Linien dicken und 30—35 Fuß langen Drahtes hervor. Durch den ovalen Einschnitt wird der Draht ohne Wendung so geleitet, wie er aus dem letzten viereckigen Einschnitte hervorgegangen ist; bei dem Uebergange vom ovalen zum runden Einschnitte wird er aber um 90° gedreht, so daß sein größerer Durchmesser vertikal steht. In dieser Stellung wird der Draht durch einen sehr nahe vor den Walzen angebrachten, ovalen Ring erhalten, durch dessen Oeffnung er geleitet wird. Da der runde Einschnitt keine Streckung mehr bewirkt, so erleidet das Eisen gerade nur so viel Druck, daß es genöthigt ist, den Einschnitt auszufüllen, und es entsteht demnach kein Grath an den, der Berührungslinie der Walzen entspre-

chenden Seiten. Die Arbeit des Walzens geht so schnell von Statten, daß sie für einen einzelnen Eisenstab nur etwa 40 Sekunden dauert, das Auswalzen von 30 Stäben in einer halben Stunde vollendet ist, und der Draht im Augenblicke seiner Vollendung noch stark glüht. Er wird sogleich auf einer eisernen Trommel in Ringe zusammengerollt, nach dem Erkalten gescheuert und zum Ziehen auf die Scheiben gebracht.

Die reine Produktion an Draht aus einer gegebenen Menge Stabeisen ist nach Umständen sehr verschieden. Die Beschaffenheit des Eisens, die größere oder geringere Vollkommenheit der Maschinen und der Manipulation haben darauf Einfluß. Die Abfälle sind von zweierlei Art: der Abbrand beim Glühen und die kurzen Enden, welche durch das Abreißen beim Ziehen entstehen. Der Verlust durch das Glühen sollte selbst bei den feinsten Drähten nie über 10 % gehen; wird das Glühen im Verschlossenen vorgenommen, so ist es möglich, denselben bis auf 2 % zu verringern.

Der E. kommt im Handel in Ringen von 2, 10 bis 25 Pfd. vor. Die Abstufungen der Feinheit werden theils durch Nummern, theils durch eigenthümliche, meist von dem Gebrauche hergeleitete Benennungen bezeichnet, welche beide indessen durchaus keine bestimmte Dicke anzeigen, sondern fast in jeder Fabrik eine andere, bald mehr bald weniger abweichende Bedeutung haben.

Die berühmten Eisendrahtfabriken in Westphalen und Rheinpreußen verfertigen gewöhnlich 42 Sorten, welche in nachstehender Tafel nebst ihren Durchmessern (nach Egens Angaben) verzeichnet sind.

Zeichen:	Benennung:	Dicke: Zoll
K	Ketten	0.308
S	Schleppen	0.265
GR	Grober Rinken	0.239
FR	Feiner —	0.214
M	Malgen	0.188
GM	Grober Memel	0.163
F	Feiner —	0.137
K	Kluk	0.124
N	Nattel	0.111
M	Mittel	0.098
3	3 Schilling	0.088
4	4 Schilling	0.079
2 B	2 Band	0.079
1 B	1 Band	0.061
3 B	3 Band	0.056
4 B	4 Band	0.051
5 B	5 Band	0.046
6 B	6 Band	0.041
G	Gemein, oder 7 Band	0.036
M	Dreiukr Münster	0.033
F	Fein —	0.030
K	Kleine Gattung	0.027
½	½ Hols	
1	1 Hols	0.024
1½	1½ Hols	
2	2 Hols	0.021
2½	2½ Hols	
3	3 Hols	0.018
3½	3½ Hols	
4	4 Hols	0.016
4½	4½ Hols	
5	5 Hols	0.014
5½	5½ Hols	
6	6 Hols	0.012
6½	6½ Hols	
7	7 Hols	0.010
7½	7½ Hols	
8	8 Hols	0.0084
8½	8½ Hols	
9	9 Hols	0.0079
9½	9½ Hols	
10	10 Hols	0.0073

Auf den Hütten am Harze wird E. in 36 Sorten gezogen, welche man mit den Nummern 1—36 bezeichnet. Nr. 1 ist 0.375 Zoll dick; Nr. 8 = 0.166 Zoll; Nr. 16 = 0.083 Zoll; Nr. 24 = 0.042 Zoll; Nr. 36 = 0.012 Zoll.

Zu den feinen Eisendrähten gehören die Klaviersaiten, welche meist von eigenen Arbeitern aus gröberem Drahte auf Handscheiben (ohne ferneres Ausglühen) gezogen und beim Verkaufe nach einer eigenthümlichen Weise numerirt werden. Die wegen ihrer vorzüglichen Beschaffenheit berühmten nürnberger Klaviersaiten kommen in 31 Sorten vor, welche mit Nummern auf folgende Art bezeichnet werden: 9/0½ (gesprochen 9½ Null) ist die gröbste Sorte; dann folgen 9/0, 8/0½, 8/0 u. s. f. bis 2/0, 0½, 0; ferner: 1, 1½, 2, 2½ bis 6½, 7. Bei Nr. 9/0½ beträgt die Dicke 0.039 Zoll, bei Nr. 7 nur 0.008 Zoll. In Wien, wo gegenwärtig Drahtsaiten von gleicher Güte mit den nürnbergern verfertigt werden, hat man dieselben in 17 Sorten von den Nummern 8/0, 7/0 bis 2/0, 0, 1, 2 bis 9. Die Dicke von Nr. 8/0 beträgt 0.050 Zoll, von Nr. 9 aber 0.008 Zoll.

Aller käufliche E. ist blank, weil er nach dem letzten Ziehen nicht mehr geglüht wird. Eine Ausnahme macht nur der feine Draht, welcher bei der Verfertigung der Blumen gebraucht wird und eine besondere Biegsamkeit besitzen muß. Man verfertigt diesen schwarzen oder gebrannten (nach ganz vollendetem Ziehen ausgeglühten) Eisendraht in Wien von 0.007 — 0.020 Zoll Dicke, in 14 Sorten, von welchen die gröbste Nr. 1, die feinste Nr. 14 genannt wird. Arbeiter, welche weichen E. von größerer Dicke nöthig haben, bereiten sich den käuflichen harten Draht durch Glühen selbst zu.

Aus den oben mitgetheilten Angaben ist zu ersehen, daß die größte Feinheit, mit welcher der E. im Handel vorkommt, etwa 0.006 oder 1/166 Zoll beträgt. In einzelnen Fällen wird er jedoch auch feiner gezogen und es ist schon E. verfertigt worden, dessen Dicke nur 0.0043 oder 1/232 Zoll betrug. Eine viel größere Feinheit wird

sich auf direktem Wege nicht erreichen lassen und man bedarf ihrer auch nicht. Wenn man aber einen auf gewöhnliche Weise dünn gezogenen Eisen- oder Stahldraht mit Silber umkleidet, ihn mit dieser Hülle möglichst fein zieht und dann durch heißes Quecksilber (unter Ausschluß der Luft, um die Oxydation des Eisens zu verhindern) das Silber auflöst, so wird der im Innern befindliche E. von ungemeiner Feinheit erhalten. Dieses Verfahren ist eine Anwendung von Wollastons Methode, äußerst feinen Platindraht darzustellen, über welche am Schlusse des gegenwärtigen Artikels die Rede seyn wird.

In der nachstehenden Tabelle ist das Gewicht des E.s bei verschiedener Dicke (durch die Länge, welche auf ein Pfund geht) angegeben, mit Zugrundelegung des specifischen Gewichtes = 7.88, als eines Mittelwerthes.

Dicke: Zoll	Fuß auf 1 Pfund:	Dicke: Zoll	Fuß auf 1 Pfund:
0.010	4126	0.18	12.7
0.011	3400	0.19	11.4
0.012	2870	0.20	10.3
0.013	2440	0.21	9.35
0.014	2100	0.22	8.52
0.015	1834	0.23	7.80
0.020	1031	0.24	7.17
0.025	660	0.25	6.60
0.030	458	0.26	6.10
0.035	331	0.27	5.66
0.040	258	0.28	5.26
0.045	204	0.29	4.90
0.050	165	0.30	4.58
0.055	136	0.32	4.03
0.060	114	0.34	3.57
0.065	97.7	0.36	3.19
0.070	84.3	0.38	2.85
0.075	73.4	0.40	2.58
0.080	64.5	0.42	2.34
0.085	57.1	0.44	2.13
0.090	50.9	0.46	1.95
0.095	45.7	0.48	1.79
0.10	41.3	0.50	1.65
0.11	34.0	0.55	1.36
0.12	28.7	0.60	1.14
0.13	24.4	0.65	0.977
0.14	21.0	0.70	0.842
0.15	18.3	0.75	0.734
0.16	16.1	0.80	0.645
0.17	14.2	0.85	0.571

Stahldraht. Die Behandlung des Stahls beim Drahtziehen ist jener des Eisens gleich, nur muß derselbe, wegen seiner Härte, durch eine größere Anzahl von Löchern feingezogen werden. Runder Stahldraht wird zur Fabrikation von Näh- und Stricknadeln 2c. angewendet; die dickeren Sorten kommen in fußlangen Stücken unter dem Namen Rundstahl im Handel vor und der vortreffliche englische Rundstahl ist in ganz Deutschland ein unentbehrliches Bedürfniß zu den feinen Arbeiten der Uhrmacher und Mechaniker. Man hat von demselben, hinsichtlich der Dicke, eine große Menge Sorten, welche mit Buchstaben und Nummern benannt werden. Die dickste Sorte, welche 0.4 Zoll im Durchmesser hat, heißt Z, die folgenden 25 werden mit den übrigen Buchstaben des Alphabetes (J eingeschlossen) der Reihe nach bezeichnet. Die Sorte A ist 0.227 Zoll dick. An sie schließt sich unmittelbar Nr. 1 an und mit steigender Nummer nimmt die Dicke stufenweise ab, so, daß Nr. 70 (die höchste vorkommende Nummer) einem Durchmesser von 0.027 Zoll entspricht.

Eigenthümlich geformte Arten von Stahldraht sind der gezogene viereckige Stahl, der Triebstahl und der Sperrkegelstahl, welche, gleich dem Rundstahle, fußweise verkauft werden. Der viereckige Stahldraht ist theils quadratisch, theils flach; beide finden eine ähnliche Anwendung, wie der Rundstahl und werden auch nach dem Rundstahlmaße sortirt, wobei der Durchmesser des Loches die Diagonale des Drahtes angibt. Demnach ist z. B. für Nr. 1 die Diagonale = 0.22 Zoll, für Nr. 60 = 0.037, für Nr. 70 = 0.027 Zoll, woraus man die Seite des Quadrates findet für Nr. 1 = 0.155, Nr. 60 = 0.026, Nr. 70 = 0,019 Zoll.

Der **Triebstahl** wird von den Uhrmachern zur Verfertigung der Getriebe angewendet und hat, diesem Zwecke gemäß, im Querdurchschnitte die Gestalt eines Getriebes mit 6, 7, 8, 10 oder 12 Zähnen, wie o, p, q, r, s. Er kommt ebenfalls nach den Nummern des Rundstahlmaßes (die gröbsten und die feinsten ausgenommen) im Handel vor; 0 ist Sechsertriebstahl Nr. 2, p Siebener Nr. 42, q Achter Nr. 11, r Zehner von der Sorte D, s Zwölfer Nr. 24. Bei Verfertigung des Triebstahls wird runder Stahldraht durch Zieheisen gezogen, welche kreisrunde Löcher, aber am Umfange derselben eine angemessene Anzahl schneidiger Spitzen enthalten; und diese gleich Messern wirkenden Spitzen werden nach jedem Zuge mittelst Schrauben weiter gegen den Mittelpunkt vorgeschoben, bis die von ihnen eingeschnittenen Furchen eine gehörige Tiefe erlangt haben. Die Vollendung erhalten die Stangen durch ein gewöhnliches Zieheisen mit gehörig gestalteten Löchern.

Geschichtliches. Die Kunst, aus Metall dünne Fäden zu machen, ist sehr alt; die Völker des Alterthums schon brauchten Draht zu Waffen, Kleidern 2c. Allein derselbe wurde anfangs nicht gezogen, sondern geschmiedet. Später wurde das Metall nur auf Handziehbänken zu Drahte geformt; erst zwischen 1360 und 1400 soll der Nürnberger Rudolph das Drahtziehen auf Drahtmühlen erfunden haben. Indessen kommen schon 1351 in Augsburg Drahtzieher und Drahtmüller vor; um 1370 gab es in Nürnberg ein Drahtziehhammerwerk, welches in allen Metallen arbeitete; 1447 finden wir das Drahtziehen in Breslau heimisch, 1506 in Zwickau. In England wurde das Drahtziehen erst im 16. Jahrhundert von Deutschen und Franzosen eingeführt. — Vortrefflichen Messing- und Eisendraht liefert jetzt in Deutschland Aachen, Iserlohn, Waidhofen an der Ips in Oesterreich, Zella, Neustadt, Eberswalde 2c.; in England Birmingham u. a. O. In Gold- und Silberdrähten stehen Paris, Lyon, Amsterdam, Brüssel,

Wien, Berlin, Augsburg in erster Reihe. S. Gold- u. Silberdraht. Ueber das Technische bei der Drathfabrikation, s. K. Karmarsch, in Prechtls technolog. Encyklopädie, Bd. IV, S. 141—272.

Eisenepidot (Min.), s. v. a. Epidot.

Eisenerden, erdige Mineralien mit viel Eisengehalt. Hierher gehören die Grünerde, s. Eisen, S. 17; die Gelberde, s. ebendaselbst; das erdige Eisenblau (s. d.).

Eisenerz (Geogr.), Marktfl., s. v. a. Eisenärz.

Eisenerz (Min.), 1) axotomes, s. v. a. titansaures E., s. Eisen, S. 17; — 2) disprimatisches E., s. v. a. Lieverit, s. Eisen, S. 16 f.; — 3) dodekaedrisches E., s. v. a. Franklinit; — 4) haplotypes E., s. v. a. Eisenglanz aus dem Tavetschthale; — 5) hystatisches E. (Hystatit), Titaneisen von Tvedestrand bei Arendal, bildet Rhomboeder von 86° 10'; — 6) isophanes E. (Isophan), dem Franklinit nahe verwandtes Mineral, oktaedrisch, eisenschwarz mit braunem Striche, spec. Gew. 5,0; — 7) kaminoxenes E., s. Martit; — 8) kieselreiches E. (anhydrous Silicate of Jron, nach Thomson), ein Magneteisenerz aus dem nördlichen Irland; Bestandtheile: 68,73 Eisenoxydul, 29,73 Kieselerde, 1,73 Manganoxydul; — 9) oktaedrisches E., s. v. a. gemeiner Magneteisenstein, s. Eisen, S. 12; — 10) prismatisches E., s. v. a. Brauneisenstein, s. Eisen, S. 13; — 11) rhomboedrisches E., s. v. a. Eisenglanz, s. Eisen, S. 13; — 12) stylomorphes E., Titaneisen von Bamle bei Krageröe, bildet Rhomboeder von 86°.

Eisenerze (Min.), Fossilien, in denen Eisen als vorwaltender Bestandtheil enthalten ist, s. Eisen, S. 11 f.

Eisenextrakt (Pharm.), s. v. a. apfelsaures Eisenextrakt.

Eisenfabrik, mecklenburg-schwerin. Büdnerdorf mit Erbpachtsgehöft, Kr. Mecklenburg, Amt Dömitz; 150 Einw.

Eisenfeile (Pharm.), ein für die Medicin sehr wichtiges Präparat, wird in den Apotheken auf die Weise dargestellt, daß ein möglichst reines Stabeisen in Feilstaub verwandelt, dieser noch in einem eisernen Mörser möglichst fein zerrieben und dann abgebeutelt wird. Es stellt dann ein schwärzlichgraues, metallisch glänzendes Pulver dar, welches wegen seiner leichten Oxydirbarkeit an feuchter Luft in wohlverschlossenen Gefäßen aufbewahrt wird.

Eisenfels (Geogr.), s. Eisenglimmerschiefer.

Eisenfirniß, Bernsteinfirniß mit Kopal vermischt, über den man Weingeist hat abbrennen lassen und dessen Rückstand man dann in Weingeist aufgelöst hat; dient zum Lackiren von Eisenblechgeschirren.

Eisenflecke, auf Leinen und Baumwollenzeuchen, s. Rostflecke.

Eisenfluorid (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisenfluorür (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisenfrischen (Hüttenw.), s. Eisen, S. 45 ff.

Eisengart (Ornith.), s. v. a. Eisvogel.

Eisengelf (Min.), s. v. a. Eisenkies.

Eisengießerei. Im Artikel Eisen (S. 44 f.) ist von dem Umschmelzen des Roheisens zur Gießerei im Allgemeinen schon gehandelt worden, hier haben wir von den verschiedenen Methoden zu sprechen, geschmolzenes Eisen in bestimmten Formen oder in Gußwaaren darzustellen. Denn Gußwaaren heißen alle bestimmten Formen, die dem flüssigen Metall durch Ausfüllung künstlich gebildeter und dem jedesmaligen Zwecke angemessener hohler Räume ertheilt werden. Das flüssige Roheisen wird in die Formen entweder aus der Abstichöffnung des Schmelzofens unmittelbar durch Rinnen geleitet, oder man läßt es aus dem Ofen in Pfannen laufen (oder schöpft es mit Gießkellen aus dem Ofen) und trägt die mit Eisen angefüllten Pfannen und Kellen zu den Formen. Die letzte Methode wird in der Regel nur bei Gegenständen angewendet, die nicht sehr ins Gewicht fallen; bei schweren Sachen wird das abgestochene flüssige Eisen gewöhnlich vermittelst eines Grabens oder einer Rinne in Sand, oder auch wohl von Gußeisen, welches, um das Durchfressen des flüssigen Eisens zu verhindern, mit stark ausgetrocknetem Lehm überzogen seyn muß, in die Form geleitet, die dann natürlich tiefer stehen muß, als der Abstich. Die Gußformen werden daher gewöhnlich in ausgemauerte Gruben (Dammgruben) in gehöriger Tiefe eingesetzt. Zur Masse für die Formen hat man bis jetzt den Sand, den Lehm und ein Gemenge von Beiden für die brauchbarsten gefunden. Formen aus reinem Sande dürfen nicht getrocknet werden, weil sie nach dem Trocknen wieder zusammenfallen würden. Da aber das Eisen in den nassen Formen immer etwas abgeschreckt und an den Rändern weiß wird, so ist das Gießen in Sand bei solchen Gußwaaren, die noch mit Werkzeugen bearbeitet, gebohrt, abgedreht oder durchlocht werden sollen, nicht immer anwendbar, indem die harte, weiße Oberfläche dem Meißel, dem Bohrer und der Feile widersteht. Die Formen aus Lehm, oder einem Gemenge von Sand und Lehm, müssen getrocknet, zum Theil sehr stark ausgebrannt werden, ehe man sie mit flüssigem Roheisen ausfüllt. Der Lehm enthält nämlich mehr oder weniger Kohlensäure, welche nur durch Trocknen verringert und durch tüchtiges Brennen gänzlich entfernt werden kann; geschieht dies nicht, so entwickelt die Säure sich in dem Augenblicke, wo das flüssige Eisen in die Form tritt und verursacht Aufbrausungen und Explosionen. Außerdem bewirkt auch der Umstand, daß die Wasserdämpfe durch die feste und zähe Lehmmasse nur sehr schwer entweichen, leichter als beim lockern Sande das Aufkochen und Aussprudeln des Eisens in der Form, wodurch Blasen und Höhlungen in den Gußstücken erzeugt werden. Die Lehmformen werden in Deutschland gewöhnlich im Freien getrocknet und gebrannt, zweckmäßiger aber geschieht dies, wie in England allgemein, in besonderen Trocken- oder Darrkammern.

In der Dammgrube werden die Formen, um dem flüssigen Eisen, welches gegen ihre Wände drückt, einen Widerstand entgegenzusetzen, mit Sand umschüttet und dieser mit Vorsicht gegen die Form festgestampft (die Form wird eingedämmt); außerdem müssen von oben Gewichte auf die mit Sand bedeckte Form gelegt werden, damit sie durch das eingelassene Eisen nicht gehoben werden kann.

Beim Einlaufenlassen (Gießen) des flüssigen Eisens in die Form ist darauf zu sehen, daß der Eisenstrom nicht abgesetzt, sondern ununterbrochen so lange einfließt, bis die Form mit flüssigem Eisen ganz angefüllt ist, weil durch das Absetzen, besonders wenn das Eisen schon etwas matt geworden ist, ein unvollkommener Zusammenhang der Eisenmassen entstehen würde. Ferner ist es nöthig, daß das Eisen mit einer gewissen Geschwindigkeit in die Form geleitet wird. Fließt es zu langsam, so erstarrt es in der Form, ehe diese ganz gefüllt ist; fließt es zu schnell, so wird der Druck augenblicklich zu stark und man hat zu befürchten, daß die Form verletzt wird. Die Unreinigkeiten, welche sich oben auf dem flüssigen Eisen absetzen, müssen vor dem Einlaufen mittelst Schaufeln oder Spänen sorgfältig entfernt werden. Für größere Gegenstände gibt man der Form mehre Eingüsse oder Oeffnungen zum Einlassen des Eisens, kleinere Formen haben nur einen Einguß, der sich natürlich immer an der höchsten Stelle der Form befindet. Damit der einfallende Eisenstrahl die Form nicht zerschlägt oder einen Theil derselben wegwäscht, wird der Strom durch hineingehaltene konkave, mit Lehm überzogene Blechschaufeln aufgefangen, aufgehalten und vertheilt; bei sehr großen Formen pflegt man die Eingüsse auch nach Art kommunicirender Röhren mit einander zu verbinden, so daß das Eisen nicht unmittelbar in die Form geleitet wird, sondern in derselben durch Ausfüllung des Eingusses in die Höhe steigt. Die Eingüsse müssen ein Stück über die Form hervorragen, damit, wenn das Eisen beim Erstarren in der Form sich auf einen kleineren Raum zusammenzieht, noch Eisen vorhanden ist, um die entstandenen leeren Räume auszufüllen. Bei allen Sachen, die eine große Dichtigkeit des Eisens erfordern, ist überdies ein großer und schwerer Eisenguß nothwendig (bei den Geschützen verlorner Kopf genannt), nicht bloß um hinlänglich viel flüssiges Eisen der erkaltenden Form abgeben zu können, sondern auch, um einen starken mechanischen Druck zu bewirken und um das beim Erkalten sich bildende Eisenoxyd und Unreinigkeiten, welche sich von der Form ablösen, aufzunehmen. Nachdem die Gußwaare aus der Form herausgenommen ist, werden die Eingüsse abgeschlagen, oder abgeschnitten und abgedreht. — Ein sehr wesentlicher Umstand beim Gießen ist die Fortschaffung der aus der Formmasse sich entwickelnden brennbaren Luft, die, zurückgehalten, die heftigsten Explosionen bewirken kann. Es müssen daher in den Formen Ableitungsröhren angebracht werden, welche mit den höchsten Punkten der Form kommuniciren und der brennbaren Luft einen Ausweg gestatten. Beim Einlassen des Eisens in die Form bringt man vor diese Luftlöcher brennendes Holz oder Stroh, damit die entweichende Luft sich entzündet, welches anfangs mit einem kleinen Schlage erfolgt, später aber unter ruhigem Fortbrennen von Statten geht, bis der Abguß geschehen ist.

Die Formen selbst sind nach Verschiedenheit der Gußwaaren, welche hergestellt werden sollen, sehr verschieden; alle Formmethoden haben indeß den Zweck, einen hohlen Raum zu bilden, der genau die äußere Gestalt hat, welche die Gußsachen erhalten sollen, indem das flüssige Eisen den hohlen Raum ausfüllen muß, ohne sich mit der Formmasse, durch welche er gebildet wird, zu verbinden. Die Kunst des Förmers besteht daher darin, die verschiedenen Massen zum Formen, Sand, Lehm, ein Gemenge von Sand und Lehm, endlich Metall, gehörig vorzubereiten und die von dem Eisen auszufüllenden Räume durch die Formmassen so zu begrenzen, daß das erstarrte Eisen die Gestalt des verlangten Körpers erhält. Die hohlen Räume (die Formen) werden der Masse entweder durch Modelle eingedrückt, oder von dem Förmer selbst hineingearbeitet. Die Modelle sind von Metall, von Stein, von Wachs, gewöhnlich von Holz, und müssen (die Wachsmodelle ausgenommen, welche ausgeschmolzen werden) so gearbeitet seyn, daß sie die gehörige Verjüngung haben, d. h. daß sie sich aus der Formmasse, in welche sie eingedrückt sind, ausheben lassen, ohne daß ein Theil der Form hängen bleibt. Die hölzernen Modelle sind nicht dauerhaft, gestatten auch keine große Genauigkeit, indeß sind sie wegen ihrer Wohlfeilheit den metallenen in allen den Fällen vorzuziehen, wo es nicht auf den höchsten Grad der Genauigkeit und nicht auf sehr dünne Abgüsse ankommt. Zu allen Waaren, von denen man als von stehenden Fabrikartikeln Abgüsse zu machen hat, müssen metallene Modelle angewendet werden. — Nur die einfachsten Modelle können ungetheilt abgeformt werden, die meisten müssen durch zweckmäßige Schnitte in einzelne Theile zerlegt werden, welche sich vollständig aus der Form ausheben lassen, ohne einen Theil derselben loszureißen. In der Kenntniß, das Modell richtig zu theilen, besteht ein vorzüglicher Theil der Kunst des Förmers. — Da das geschmolzene Eisen sich beim Erkalten in der Form zusammenzieht und sein Volumen verkleinert, so müssen die Modelle in allen Dimensionen um so viel länger, breiter und höher gemacht werden, als das Schwindemaß beträgt, eine Bedingung, die bei der Anfertigung der eisernen Munition nach bestimmtem Kaliber, bei Maschinentheilen und überhaupt bei Gußstücken, die aus mehren einzelnen Theilen zusammengesetzt werden, ganz unerläßlich und von größter Bedeutung ist. — Künstliche Verzierungen, Büsten, Statuen ꝛc., bei denen sich das Modell nicht so theilen läßt, daß es eingeformt werden kann, werden nach vorhandenen Modellen von Holz, Stein oder Metall in Gyps und aus den Gypsformen in Wachs gegossen. Diese Wachsabgüsse werden an den Kern — d. h. die innere Ausfüllung der Form, welche das flüssige Eisen von Innen her begrenzen — der Gußwaaren

oder an der Grundlage für die Statue dergestalt befestigt, daß sie die völlige Figur des darzustellenden Körpers bilden, worauf man sie mit feiner Thonmasse überzieht und wenn diese die Form angenommen hat, behutsam ausschmilzt. Auf diese Weise entsteht ein hohler Raum, in welchen das flüssige Eisen eingelassen wird. In manchen Fällen setzt man den Mantel über dem Modell aus vielen Stücken zusammen, welche einzeln an einander gepaßt und auch einzeln wieder abgehoben und mit großer Vorsicht, nach dem Herausheben des Modells, wieder zusammengesetzt werden. — Die Formen zu großen Gegenständen, sowie zu solchen, die nur einmal gefertigt werden, werden bisweilen auch ohne Modell auf die Art angefertigt, daß der leere Raum, oder die Form für das Eisen, aus Lehm gebildet wird, so daß der Lehm die Stelle des Modells vertritt.

Alle Formen, zu deren Anfertigung ein Modell angewendet wird und die nicht so einfach sind, daß sie sich gleich unmittelbar in Sand eindrücken lassen, müssen in besonderen eisernen oder hölzernen Kasten — Formkasten — aufgestellt seyn, in denen die Formmasse zusammengehalten wird; vielfach zertheilte Modelle nehmen 2, 3 und mehre mit einander verbundene Formkasten in Anspruch. Die Größe der Kasten richtet sich nach der des abzugießenden Stückes; am besten ist es, wenn für die Formmasse darin 1½ Zoll Raum gegeben ist. Die Kerne oder Ausfüllungen der Formen, welche die Höhlungen in den Gußstücken bilden, werden für Gußwaaren, wo es auf große Genauigkeit ankommt, in besonderen Kasten (Kernkasten) angefertigt, damit sie genau die der Form entsprechende Größe und Gestalt erhalten. Sie müssen eben so sorgfältig gebrannt werden, als die Form selbst; bei starken Kernen ist sogar eine noch größere Hitze erforderlich, um alle Feuchtigkeit zu verflüchtigen.

Besondere Arten der Förmerei. Man theilt die verschiedenen Methoden der Förmerei am besten nach der Verschiedenheit der Formmasse ein, welche zur Darstellung der Formen oder der hohlen Räume angewendet wird. Mit Berücksichtigung der übrigen wesentlichen Modifikationen bei der Ausführung des Gusses ergibt sich darnach folgende Klassifikation:

I. Magere Sandförmerei.
  1) Herdförmerei:
    a) offene Herdförmerei;
    b) Herdförmerei mit eingesetzten Kernen;
    c) verdeckte Herdförmerei.
  2) Kastenförmerei:
    a) Kastenförmerei, wozu zwei,
    b) Kastenförmerei, wozu drei u. s. f. Kasten erforderlich sind.
II. Fette Sandförmerei.
III. Lehmförmerei.
IV. Kunstförmerei.

Von diesen Arten der Förmerei verschieden ist der Schalenguß, oder das Gießen des flüssigen Roheisens in Roheisenformen, oder in eiserne Schalen, welche genau aneinander schließen, eine Methode, die sonst mehr, als jetzt, vorzüglich bei Anfertigung gegossener Munition gebräuchlich war, und überhaupt nur bei solchen Gußwaaren in Anwendung kommen kann, bei welchen man eine größere Sauberkeit im Guß nicht verlangt, oder an denen eine große Härte wünschenswerth erscheint (Amboße, Radkränze, Walzen 2c.), wo man die Kosten nicht zu scheuen hat, ihnen durch Bearbeitung nach dem Gusse, durch Drehen und Schleifen, eine höhere Vollendung zu geben.

Magere Sandförmerei. Sie ist die wohlfeilste und leichteste Methode des Formirens und überall anzuwenden, wo die Einfachheit der Formen und die Beschaffenheit des Eisens nach dem Guß es irgendwie gestattet. Sie zerfällt in die Herdförmerei und in die Kastenförmerei.

Herdförmerei. Unter Herd versteht man die Sohle der Hütte, welche mit Formmasse ausgefüllt ist. Diese Formmasse ist ein feiner, kohlenstaubhaltiger Sand, welcher, mit Wasser befeuchtet, sich ballt und die feinsten Eindrücke aufnimmt, nachher aber nicht einfällt, sondern vom flüssigen Roheisen ausgefüllt werden kann. Der Kohlenstaub ist ein nothwendiger Bestandtheil des Herdformsandes, weil dieser von ihm die gehörige Lockerkeit erhält, um die sich beim Gießen entwickelnden Dämpfe und Gasarten durchzulassen; übrigens wirkt er der backenden Eigenschaft des Sandes entgegen. Statt des Holzkohlenstaubes kann man sich auch zum Versetzen des Formsandes der feingepulverten Koaks, oder der durchgesiebten Lösche, welche beim Verkoaken der Steinkohlen abfällt, endlich der feingepulverten Steinkohle selbst (wenn diese nicht Backkohle oder Sinterkohle, sondern Sandkohle ist) bedienen. Guter Formsand, welcher sich schon bei einem schwachen Drucke zu einem Ballen bilden läßt und das Feststampfen der Form nicht nöthig macht, bietet sehr wesentliche Vortheile; er gewährt der Luft und den Dämpfen einen leichten Durchgang, wird von dem Eisen nicht angegriffen, brennt also nicht an und gibt zur Entstehung von Blasen und Gallen keine Veranlassung; er hat dabei Festigkeit genug und erschwert die Arbeit des Förmers nicht durch den Mangel am Zusammenhalten der Masse. Die Körnchen müssen äußerst fein, von lettigen Beimengungen befreit und so mager seyn, daß sie sich scheinbar wie Flugsand verhalten, aber beim Anfeuchten mit Wasser doch hinreichende Bindekraft zeigen. Flußsand besitzt diese Eigenschaften selten, oder nur in geringem Grade; der beste Formsand wird aus gewissen Sandgebirgsbildungen erhalten, bei welchen der reine Sandstein so locker ist, daß er bei geringer Reibung zu Sand zerbröckelt. — Behufs des Formirens wird die Fläche des Herdes aufgestochen, locker gemacht, genau geebnet und dann etwa ½ Zoll hoch mit frischem, durchgebranntem Formsand übersiebt. Auf die Sandfläche wird das Modell ganz horizontal gelegt und mit einem Hammer locker in den Herd getrieben, bis man glaubt, daß die ganze untere Fläche sich abgedrückt hat. Gegen die Kanten des Modells wird

so lange Formsand gedämmt, bis er dieselben an allen Seiten vollständig deckt, so daß die Form, wenn das Modell herausgezogen ist, gerade die Gestalt und Höhe desselben hat. Vor dem Ausheben des Modells müssen in schräger Richtung unter der Form mit einem eisernen Spieß Löcher gestochen werden, welche zur Entweichung der Feuchtigkeit und der Luftarten dienen, dann wird der Einguß mit der Form in Verbindung gesetzt, worauf man das Modell durch sanfte Hammerschläge locker klopft und vorsichtig mittelst der daran befindlichen Handhaben heraushebt. Ist die Form befriedigend ausgeprägt, so wird mit einem recht glatten Streichbrete (Dämmbret) ausgeputzt, um die unebenen Stellen auszugleichen, dann mittelst eines, mit feingestoßenem und gesiebtem Kohlenstaub angefüllten Staubbeutels ausgestaubt und angeschwärzt, wodurch das Abschrecken des Roheisens in der Form vermindert und das Eisen weicher erhalten wird. Bei ebenen und glatten Formen wird der Kohlenstaub mit dem Dämmbrete angedrückt und glatt gestrichen; bei Verzierungen aber muß das Modell selbst noch einmal in die Form gelegt werden. Nun erfolgt das Gießen, wobei Kohlen und andere Unreinigkeiten vor dem Einguß aufgehalten, oder wenn sie sich bereits auf der Oberfläche in der Form zeigen, mit einer Krücke abgezogen werden. Sobald das Eisen auf der Oberfläche zu erstarren anfängt, wird es entweder mit feinem Sande, oder mit Kohlenstaub übersiebt, theils um die schnelle Abkühlung und das Krummziehen der Platten zu verhindern, theils um der Oberfläche des Eisens ein ebeneres Ansehen zu geben und die Entstehung der kleinen Blasen, welche durch die Oxydation gebildet werden, zu verhindern, auch die schon entstandenen niederzudrücken, theils endlich, um die Hitze, welche das glühende Eisen in der Hütte verbreitet, zu vermindern. Dann werden die Eingüsse abgeschlagen und die abgegossenen Gegenstände, wenn sie eine große Oberfläche haben und dabei nur dünn sind, mit Gewichten beschwert, damit sie sich nicht krumm ziehen; ist die Masse endlich erkaltet, so wird sie aus der Form genommen, vom anklebenden Sande gereinigt, abgescheuert, abgeputzt, und wenn sie sich sollte etwas krumm gezogen haben, gerade geschlagen. — Der Herd, welcher durch das Gießen sehr heiß geworden ist, wird mit Wasser wieder angefeuchtet und kann alsdann sogleich wieder zu neuen Formen benutzt werden.

Bei dieser Art von Gießerei wird die obere unbedeckte Fläche des Gußstückes nie ganz eben und glatt, noch weniger kann man auf dieselbe irgend welche Verzierung anbringen. Will man auch diese Vortheile bei der Herdförmerei erreichen, so wendet man statt des offenen den sogenannten verdeckten Herdguß an. Eiserne Platten, an Gestalt und Größe der oberen Fläche der abzugießenden Gußwaaren gleich, werden auf der unteren, rauhen Seite mit nassem Lehm überzogen, in den Darr- und Trockenkammern ausgedörrt und dann auf der Lehmseite mit einer Schwärze (Kohlenpulver und Lehmwasser, oder auch Mehl, Kohlenstaub und Wasser) bestrichen und nochmals abgetrocknet. Diese Platten werden über die offene Herdform so gelegt, daß beim Abgießen die Lehmseite mit der Eisenmasse in unmittelbare Berührung kommt. So erhalten die Herdgußplatten überall glatte Flächen, und man kann in den Verdeckplatten auch allerlei Verzierungen anbringen, welche sich dann auf der oberen Seite der Gußwaare abdrücken. Statt der massiven eisernen Platten wendet man übrigens noch zweckmäßiger eiserne Gitter an, deren Zwischenräume mit einer Mischung von sandigem Lehme und Pferdemist so ausgefüllt werden, daß das Ganze eine ebene Fläche bildet. Die Gitterplatten sind nicht bloß leichter zu handhaben, sondern sie lassen auch Luft und Dämpfe besser durch, als die massiven, welche oft ein Aufkochen des Eisengusses veranlassen. — Zuweilen ist daran gelegen, den abzugießenden Stücken, z. B. Amboßen, Pochstempeln &c., auf einer Seite eine größere Härte zu geben, als auf den übrigen Stellen. Zu diesem Ende läßt man das flüssige Eisen an den bezeichneten Seiten schneller erkalten, indem da, wo man die harte Fläche erzeugen will, zur Begrenzung der Form ein angeschwärztes Stück Eisen angebracht wird.

Kastenförmerei in magerem Sande. Die verdeckte Herdförmerei macht den Uebergang zur Kastenförmerei, oder sie gehört vielmehr schon zur letzteren, indem der Herd den einen und die Verdeckplatte den zweiten Kasten vorstellt. In den meisten Fällen, wo es nicht an Kasten von gehöriger Größe fehlt, wendet man indeß statt der verdeckten Herdförmerei, die eigentliche Kastenförmerei selbst an. Bei der einfachsten Art derselben braucht man zwei Kasten (Gießladen); das Modell liegt dann entweder ganz in dem einen Kasten und der andere dient nur zur Decke, oder es ist in beide Kasten vertheilt. Kasten und Modelle müssen genau auf einander passen, so daß die Form nach dem Ausheben des Modells und nach dem Zusammensetzen der Kasten ein völlig zusammenhängendes Ganzes bildet. Die richtige Zertheilung des Modells ist einer der wichtigsten Punkte bei der gesammten Kastenförmerei. Nach den Theilungsflächen, welche das Modell erhält, richtet sich auch die Höhe und Beschaffenheit der Formkasten. Bei Gegenständen, welche in mehr als zwei Kasten geformt werden, wendet man noch Mittelkasten an, welche bald aus einem Ganzen bestehen, bald aber aus zwei Hälften zusammengesetzt sind.

Da bei der Kastenförmerei der durch das Modell gebildete Raum, oder die Form, von allen Seiten mit Sand umschlossen ist, so braucht das Modell nicht, wie beim Herdguß, in eine völlig horizontale Lage gebracht zu werden; vielmehr gibt man dem Kasten beim Abguß langer Sachen gern eine schiefe Richtung gegen den Horizont, damit das Eisen im Einguß einen stärkeren Druck ausübt und die Form vollkommen ausfüllt. Der Kern, welcher bei hohlen Gußwaaren die innere Höhlung bilden soll, muß dabei so fest und sicher aufliegen, daß er sich nicht verrückt und durch die schiefe Lage nicht aus seiner Richtung gebracht wird. Weil die Kasten meh-

rentheils voll Sand gestampft werden und die eigentliche Form nur in der Mitte stehen bleibt, so sind die Kasten so eingerichtet, daß sie den Sand, der sich zwischen den Wänden der Kasten und den äußeren Flächen des Modells befindet und welcher nach dessen Wegnahme die durch das Modell gebildeten hohlen Räume begrenzen soll, festhalten können. Kleinere Kasten sind zu diesem Zwecke mit einem aufstehenden Rande versehen, größere haben aber eben deshalb Zacken an der inneren Fläche; bei sehr großen, langen und zugleich breiten Kasten (wobei der Unterkasten immer unbeweglich und eigentlich wie ein Herd anzusehen ist, z. B. bei Kasten zum Einformen großer Gitter) hängt man eiserne Leisten (Hängeeisen) in den Oberkasten und stampft die Formmasse zwischen diesen Hängeeisen, welche höchstens 6 Zoll von einander entfernt sind und wenigstens $^{3}/_{4}$ von der Höhe des Kastens erhalten müssen, sorgfältig ein. Um zu verhindern, daß die eingestampfte Masse des einen Kasten an der des anderen nicht anbacke und das Trennen der Kasten nach dem Gusse erschwere, wird zwischen die einzelnen Kasten bei uns trockner feiner Streusand, in England feiner Koaksstaub eingestreut. Die Kasten selbst werden durch Stäbe, Stifte, Falze rc. an einander befestigt.

Der Sand, welcher zur Kastenförmerei angewendet wird, muß etwas mehr backen, als der Herdformsand, und verträgt deshalb einen Zusatz von thonigen Theilen, während der Zusatz von Kohlenstaub hier wegfällt. Der Sand wird vor dem Gebrauche ausgeführt; er soll weder staubartig, pulverig, noch grobkörnig, sondern so feinkörnig seyn, daß man beim Reiben zwischen den Fingern die Körner noch deutlich unterscheiden kann. Der gebrannte Sand wird durchgesiebt, dann ausgebreitet und etwas angefeuchtet, worauf durch ein feines Sieb so viel trockener und vorher gebrannter fetter Sand hinzugesetzt wird, als nöthig ist, um ihn bei einem geringen Grade von Feuchtigkeit zum Stehen oder zum Ballen zu bringen. Der mit dem fetten Sande übersiebte Formsand wird etwas angefeuchtet und sorgfältig durchgearbeitet, bis er ein völlig gleichförmiges Gemenge bildet. Dann bringt man ihn auf die Formbänke, wo an hellem Lichte das Einformen wenigstens von allen denjenigen Formkasten vorgenommen wird, die sich transportiren lassen, unbewegliche Formkasten werden dagegen an Ort und Stelle gleich einem Herde bearbeitet. Der Sand wird an dem Modell so fest eingestampft, daß die Formmasse einen Eindruck mit dem Finger nicht mehr annimmt. Zur Herstellung der Oeffnungen zu den Eingüssen und Luftlöchern bedient man sich runder hölzerner Stäbchen, welche mit einem Ende bis zur Fläche des Unterkastens reichen, mit dem anderen aber aus dem Oberkasten hervorragen und nach dem Einstampfen des Oberkastens herausgezogen werden; außerdem bringt man durch Einstechen eines Spießes noch andere Zuglöcher an. Es folgt dann das Aufheben des Modells, wobei besonders darauf zu sehen ist, daß die kleinen Sandkerne nicht verletzt werden; nächstdem wird die Form geputzt, geschwärzt (wie beim Herdformen), der Oberkasten wird mit Gewichten beschwert und zum Abguß geschritten, wobei man auch hier brennendes Stroh über die Luftlöcher hält. Nach dem Guß wird der Oberkasten abgehoben, um dem Unterkasten das Erkalten zu erleichtern. Wenn ein Mittelkasten angewendet werden muß, so wird immer der Theil des Modells, welcher für den Mittelkasten bestimmt ist, zuerst eingestampft, alsdann der Mittelkasten so umgekehrt, daß die untere Fläche oben zu stehen kommt, worauf der Unterkasten angesetzt und vollgestampft und demnächst der Unter- und Mittelkasten umgekehrt werden muß, damit der Oberkasten aufgesetzt und vollgestampft werden kann rc.

Zuweilen gibt man den in Sand gebildeten hohlen Formen eingesetzte Kerne nicht aus Sand, sondern aus gebrannter Masse oder aus Lehm, weil die Sandkerne nicht aushalten würden. Namentlich kam diese Art Kerne sonst beim Gießen hohler Munition, ferner bei Röhren und ähnlichen hohlen und verhältnißmäßig dünnen und langen Gußwaaren ausschließlich in Anwendung; in neuester Zeit stellt man indeß auch zu den genannten Gegenständen die Kerne aus Sand dar, der dann aber eine besonders sorgfältige Präparation erfahren muß. Insbesondere ist eine gute Schwärze für diese Kernformen ein wesentliches Erforderniß, damit sich der Sand vom Eisen leicht ablöst und die innere Höhlung, z. B. der Geschosse, ganz rein und glatt wird. Folgende Komposition: $^{1}/_{2}$ Loth Kienruß, 4 Loth Graphit, 24 Loth Holzkohlenstaub, 12 Loth weißer Thon, 128 Kubikzoll oder 2 preuß. Quart Mistjauche durch Kochen und Auspressen von Pferdedünger gewonnen, gibt eine Schwärze, die nichts zu wünschen übrig läßt. Eine Formmasse, die zur Anfertigung von Sandkörnern sich sehr empfiehlt, ist der mit einer Auflösung von Kochsalz in Wasser angefeuchtete Formsand. Der ganz magere Sand bildet mit der wässerigen Kochsalzauflösung, beim Trocknen in einer Temperatur, welche die Wassersiedhitze übersteigt, eine völlig harte Masse, von der die Feuchtigkeit nicht mit der Hartnäckigkeit zurückgehalten wird, als von trockenem Sande oder Lehm.

Massenförmerei. Masse nennt man jeden fetten Sand, der gewöhnlich eine künstliche Komposition aus magerem und recht fettem Sande ist; die Massenformerei ist also eine Kastenförmerei in fettem Sande, oder eine Lehmformerei mit Modellen in Kasten. Man wendet sie dann an, wenn das Eisen möglichst weich bleiben soll (sich nicht abschrecken soll, wie in der nassen Form aus magerem Sande geschieht), wenn die Formen im mageren Sande nicht stehen würden, endlich wenn bei schweren Körpern ein Auswaschen der Form zu befürchten wäre. Je schwerer die abzugießenden Sachen sind, oder einen je stärkeren Druck das flüssige Eisen gegen die Formwände ausübt, desto fetter muß die Masse seyn, damit sie beim Trocknen und Darren recht hart und fest werde. Die Formkasten bestehen bei der Massenförmerei lediglich aus Eisen, hölzerne, die bei der Sandförmerei die gewöhnliche-

ren sind, können hier wegen des Darrens der Formen nicht angewendet werden. Gewöhnlich sind die Platten der Kasten mit Löchern versehen, damit die Masse in der Darrkammer besser austrocknet und die Feuchtigkeit einen Ausweg findet; die innere Fläche der Kasten bestreicht man vor dem Einstampfen mit Lehmwasser, wodurch die Masse desto besser festgehalten wird; um die Massen verschiedener auf einander gesetzter Kasten zu trennen, bedient man sich, wie bei der Sandförmerei, des Streusandes.

Ein Haupterforderniß ist das Austrocknen der Formen, welches so vollständig, als möglich, geschehen muß; eine gut ausgetrocknete Masse muß beim Anklopfen mit dem Finger einen Klang geben. Die beim Trocknen entstandenen Sprünge und Risse werden theils mit neuer Masse ausgefüllt, theils aber, sowie die ganze innere Seite der Form, geschlichtet, d. i. mit einer Schwärze (Schlichte) überzogen, welche den Zweck hat, nicht bloß die Risse vollkommen auszugleichen, sondern auch das Anbrennen des Eisens an der Formmasse, oder das Schmelzen der letzteren zu verhindern. Eine sehr zu empfehlende Schlichte, welche ein leichtes und vollkommenes Ablösen der Masse von der Oberfläche des Eisens bewirkt und dabei schöne glatte Flächen hinterläßt, erhält man durch Mischung von 9 preuß. Quart (576 Kubikzoll) Mistlauche, 6 Quart (384 Kubikzoll) fein pulverisirten und gesiebten Graphit (ipser Tiegelmasse), 3 Quart (192 Kubikzoll) feinen Koaksstaub und 40 Kubikzoll weißen Thon. Der weiße Thon wird mit Mistjauche zu einem dünnen Brei gerührt, dann gibt man unter beständigem Umrühren und Zuschütten von Mistjauche den Graphit und Koaksstaub hinzu und bewirkt (mit der Hand) durch ununterbrochenes Umrühren eine so vollständige Mengung, daß das flüssige Gemenge bei dem Ablaufen von der flachen Hand einen glänzenden Schein annimmt. Nach dem Schlichten kommen die Formen in ihren Kasten nochmals in die Darrkammer, welche indeß jetzt einen geringeren Temperaturgrad hat, als beim ersten Darren der Formen.

Röhren und andere lange hohle Gegenstände erhalten einen Lehmkern, welcher über einer Spindel angefertigt wird und vor dem Gebrauche sehr stark ausgetrocknet werden muß; alle anderen Kerne werden in Kernkasten bloß aus Masse angefertigt. Medaillen, Gemmen, kleine Luxusartikel und feine Verzierungen werden nur dann in Masse geformt, wenn man keinen recht guten Formsand hat; die Modelle zu dergleichen kleinen Gußwaaren werden scharf in Metall gearbeitet; für größere Gegenstände kommen aber bei der Massenförmerei, wie bei der Förmerei in magerem Sand auch hölzerne Modelle in Anwendung.

Lehmförmerei. Die Lehmförmerei bedient sich zur Darstellung ihrer Formen keines Modells, sondern bildet sich Formen aus freier Hand oder vermittelst bloßer Chablonen. Bei den vorigen Formmethoden ward zuerst der ganze äußere Umriß der Form gebildet und der erhaltene hohle Raum, wenn das Gußstück nicht massiv ausfallen sollte, durch eingesetzte Kerne so beschränkt, daß in der Form nur die vom Eisen auszufüllenden Räume übrig blieben. Die Lehmförmerei verfährt ganz entgegengesetzt, indem sie sich zuerst die ganze innere Gestalt des abzugießenden Körpers (wenn es ein hohler Körper ist) bildet, also mit der Anfertigung der Kerne den Anfang macht und von da zur Darstellung der Form des ganzen zu gießenden Körpers in Lehm fortschreitet. Ganz massive Gußwaaren werden jetzt nicht mehr in Lehm angefertigt, vielmehr beschränkt sich die Lehmförmerei gegenwärtig auf hohle Gußwaaren, und zwar auf die Fälle, wo man die Anschaffungskosten eines Modells vermeiden will, oder wo die anzufertigenden Gegenstände eine so beträchtliche Größe haben, daß die Formkasten nicht mehr transportabel und die Kerne so schwer wären, daß sie die Form zerdrücken, oder sich wenigstens nicht gut aufstellen lassen würden.

Die Lehmförmerei beginnt mit der Anfertigung des Kerns, welcher ganz die Gestalt bekommt, die der abzugießende Körper inwendig erhalten soll. Auf diesen Kern wird eine zweite Lehmschicht aufgetragen (das Hemde, die Eisenstärke), welche dieselbe Dicke erhält, die das Eisen nach dem Abgusse bekommen soll. Die äußere Fläche dieses Aufschlages korrespondirt mit der äußeren Fläche des darzustellenden Gußstückes, weshalb sie genau dieselbe Gestalt bekommen muß, welche von dem abzugießenden Körper verlangt wird. Ueber die Eisenstärke (das Hemde) kommt nun noch ein Ueberzug aus Lehm, der Mantel, welcher die ganze Form umschließt, wie es bei der Kastenförmerei durch den Sand, oder durch die Masse geschieht. Der Mantel und der Kern begrenzen den Raum, der nach Entfernung der Eisenstärke von der flüssigen Eisenmasse ausgefüllt wird. — Haupterfordernisse sind bei dieser Art von Förmerei ein gut zubereiteter Lehm und ein wirksames Auflösungsmittel für die Eisenstärke; ferner werden in der Regel zur Bildung der Kerne und der äußeren Gestalt der Eisenstärke Chablonen erfordert, weil die Darstellung aus freier Hand in den meisten Fällen zu viel Zeit in Anspruch nehmen würde und eine größere Kunstfertigkeit voraussetzt, als sie die meisten Förmer besitzen; endlich bedarf man in allen Fällen ein Mittel zum Schwärzen der Formen und Anstalten zum Trocknen und Brennen des Kernes und des Mantels.

Runde Kerne zu kleineren Sachen dreht man über Spindeln auf der Drehbank ab, indem man sich dabei der Chablonen bedient; zu größeren Sachen, oder zu nicht runden Gestalten, werden die Kerne stehend auf eisernen Platten mit Chablonen, oder auch aus freier Hand angefertigt. Die Grundgestalt zu großen Kernen wird gemauert und nur die äußere Fläche des Kernes mit einem Lehmüberzuge bekleidet. Die größeren Kerne werden nie ganz massiv hergestellt, sie sind entweder, wie bei großen Cylindern, ringförmig, oder man gibt ihnen, wie bei großen Kesseln, durch Gewölbe oder durch eiserne Tragplatten inwendig eine Höhlung; auch kleineren Kernen, die auf der Spindel abgedreht werden, ertheilt man dadurch eine Höhlung, daß man die Spindeln erst mit Strohseilen umwickelt

und letztere so dick mit Lehm bekleidet, daß die Kerne die erforderliche Stärke erhalten, worauf man die Strohseile, sobald die Kerne lufttrocken geworden sind, herauszieht und dann die hohlen Kerne brennt. Die Spindeln sind entweder von Holz oder von Eisen und haben gewöhnlich eine kegelförmige (und wenn sie von Eisen sind, eine kreuzförmige) Gestalt, um sie desto leichter vom Kerne abziehen zu können. Die Chablonen sind nach Stärke, Größe und äußere Gestalt den Kernen analog ausgeschnitten; zu jeder Form sind zwei Chablonen, eine für den Kern, die andere für die Eisenstärke, erforderlich.

Auf die Zubereitung des Lehmes ist besondere Sorgfalt zu verwenden; er muß ganz rein von Steinen und Pflanzenfasern und angefeuchtet vollkommen steif seyn. Um ihn aufzulockern und um das Bersten der Lehmform zu verhindern, wird er sodann mit Spreu, Haaren, kurzgeschnittenem Stroh, oder mit etwas trockenem Pferdemist vermengt, wodurch er auch zugleich größere Bildsamkeit erhält. Zum Formen muß er die Konsistenz eines guten Bäckerteigs erlangt haben.

Als Ablösungsmittel der Eisenstärke vom Kern und des Mantels von der Eisenstärke bedient man sich einer Mischung von Asche (Holz- oder Torfasche) mit Wasser, womit der Lehm an den Trennungsflächen überzogen (geascht) wird. — Zum Schwärzen oder Schlichten der Lehmformen nach dem Brennen braucht man dieselben Gemische, deren man sich bei der Massenförmerei bedient. Die Eingüsse, sowie die Luftzüge, werden bei den Lehmformen aus Röhren von Lehm gebildet. — Behufs des Abgießens selbst werden alle Lehmformen in der Erde eingedämmt, damit der Mantel durch das flüssige Eisen nicht gesprengt wird. Dem Mantel bei großen Stücken gehörige Haltbarkeit zu geben, ist ohnehin oft sehr schwierig und erfordert Befestigungen mit eisernen Stäben (Armaturen), die nach allen Richtungen mit einander verbunden sind, aber doch so in die Mantelmasse eingelegt werden müssen, daß der Mantel aufgeschnitten und von der Eisenstärke getrennt werden kann.

Kunstförmerei und Kunstgießerei. Die ältere, auch jetzt noch vorkommende Art der Kunstförmerei ist von der Lehmförmerei im Wesentlichen nicht verschieden; die Hauptabweichung besteht darin, daß man bei der Kunstgießerei die Eisenstärke nicht aus Lehm, sondern aus Wachs formt, welches später ausgeschmolzen wird, um das flüssige Eisen an seine Stelle einlaufen zu lassen. Der Kern wird schon vor dem Auftragen der Eisenstärke (des Wachses) gebrannt und der Mantel mit größter Sorgfalt und so trocken, als möglich, hergestellt. Die Formen, in denen sich die Abdrücke zu den Statuen oder Verzierungen befinden, welche in Eisen gegossen werden sollen, sind in Gyps gearbeitet. Der Modelleur nimmt aus diesen Formen Wachsabgüsse und trägt sie auf den Kern auf, worauf die bei der Lehmförmerei angegebenen Operationen folgen.

In neuerer Zeit ist aber beim Gießen von Statuen u. dgl. Kunstprodukten eine Methode üblich geworden, welche mehr der Kastenförmerei angehört, indem man sich dabei eines fertigen Modells (von Metall, Holz, Gyps, Thon oder Wachs), ferner einer feinen Masse, welche die Eindrücke von dem Modell annimmt und die eigentliche Form bildet, endlich der gewöhnlichen Masse zur Bildung des Kernes bedient. Von der oben beschriebenen Kastenförmerei unterscheidet sich diese Art Kunstförmerei dadurch, daß nach Umständen das Modell selbst aus oft sehr vielen einzelnen Theilen besteht, welche über den Kern zusammengesetzt und einzeln aus der Formmasse ausgehoben werden; oder daß das Modell zwar ungetheilt ist, die Formmasse aber, welche gleichsam den Mantel bildet, aus vielen einzelnen Stücken besteht, welche demnächst wieder zusammengesetzt werden, oder, was am häufigsten der Fall ist, daß sowohl das Modell, als auch der Mantel aus mehren Stücken gebildet werden. Das Einformen geschieht in gewöhnlichen Formkasten. Sind die einzelnen Theile des Mantels über dem Modell wieder zusammengesetzt, so werden erst die Kasten über dem Mantel mit Formsand vollgestampft, alsdann von dem Mantel abgehoben, dessen einzelne Theile nun stückweise von dem Modell weggenommen und in der Hauptform in dem Kasten wieder zusammengesetzt werden. Das Modell wird erst weggenommen, wenn der ganze Mantel stückweise abgehoben und in der Hauptform in den Kasten wieder eingesetzt ist. Die Gußnähte, welche sich an den Stellen bilden, wo die Theile der Form zusammenstoßen, werden durch Schleifen, Feilen und Ciseliren weggeschafft.

Große Statuen, Gruppen ꝛc. werden jetzt selten mehr aus einem Stück und aus einem Guß angefertigt. In der Regel werden die Köpfe, Arme, Hände, Gewänder oder andere von der Hauptmasse des Gußstückes abstehende Theile einzeln gegossen und mittelst versteckter Schrauben und Niethe befestigt, worauf das Ciseliren, oder Nacharbeiten des ganzen Gußstückes erfolgt.

Vollendung der Gußwaaren. Die Gußwaaren bedürfen nach dem Gusse noch einiger Nachhülfe, um Unebenheiten, Rauhheiten, Nähte, Spuren der Eingüsse ꝛc. zu entfernen. Dies ist das Geschäft des Gußwaaren-Putzers. Das Putzen geschieht theils mit Meißeln und leichten Spitzhämmern, theils mit groben Feilen oder feilenartig hergerichteten Eisenstäben. Aus einzelnen Gußstücken zusammengesetzte Sachen, als Gitter, Brückenbögen, Röhrenleitungen, Maschinentheile, müssen vor der Ablieferung genau zusammengesetzt und eingefugt werden. Je weniger hier und bei dem Putzen nachzuhelfen ist, desto vollkommener kann die Gießerei genannt werden; wo aber ein wirkliches Beschlagen mit eisernen Bändern, oder eine Zusammenfügung einzelner Theile durch Schlosserarbeit nöthig wird, da muß das Eisen weich genug seyn, um sie feilen und bohren zu lassen. Da sich nun das harte weiße Roheisen mit der Feile, dem Meißel ꝛc. nicht bearbeiten läßt, da ferner die Waaren aus solchem Eisen äußerst spröde sind und bei dem kleinsten Stoß und oft durch

geringe Temperaturveränderungen springen, so ist noch eine Operation nöthig, durch welche das Gußeisen erweicht und geschmeidig gemacht wird. Dies ist das Tempern oder Adouciren. Man überzieht zu diesem Ende die Gußwaaren mit Lehm und Mist und glüht sie zwischen lockeren Kohlen aus, oder man glüht sie in verschlossenen Gefäßen bloß zwischen einem Gemenge von Kohlenstaub und Knochenasche. Bei dünnen Gußwaaren, welche durch das Abschrecken in der Form spröde geworden sind, und denen man mehr Haltbarkeit und die Fähigkeit, sie zu befeilen, mittheilen will, ist das Tempern durchaus nothwendig. Größere Stücke bedürfen, wenn sie aus gutem gaaren Eisen bestehen, des Abglühens und Erweichens weniger, weil sich das Abschrecken dann nur auf die Oberfläche erstreckt; auch ist es bis jetzt noch nicht gelungen, andere Gegenstände, als solche von der Stärke einiger Linien, durch das Tempern in den Zustand des geschmeidigen Eisens zu versetzen. Innerhalb dieser Grenze aber hat man in der neueren Zeit aus Roheisen gegossene Arbeiten dargestellt, welche sich von geschmiedeter Waare fast gar nicht unterscheiden. Auf mehren Gießereien in England findet man sehr ins Große gehende Einrichtungen zum Tempern der kleinen Gußwaaren. Diese werden mit dem zum Tempern bestimmten Material in gegossene eiserne Kapseln gebracht, auf eisernen Wagen in den Temperofen geschoben und nach 24 Stunden aus demselben wieder herausgezogen. So werden Hufeisen, Nägel, grobe Messer, Gabeln, vorzüglich aber Töpfe, welche nach dem Tempern abgedreht und verzinnt werden, von vorzüglicher Güte und Eleganz hergestellt.

Das Schleifen der Gußwaaren geschieht auf einem gewöhnlichen Schleifstein, oder mittelst der Eisenhobelmaschine (s. Hobelmaschine), durch welche sich ganz ebene horizontale und unter bestimmten Winkeln geneigte Flächen darstellen lassen. Ambosen, Flügeleisen 2c. ertheilt man auf diese Weise glatte Flächen und entfernt Nähte, Eingüsse 2c. Gegossenen Kartätschen- und kleinen Kanonenkugeln gibt man dadurch einige Politur, daß man sie in eine Tonne oder Trommel bringt und diese um ihre Axe dreht, wodurch sich die Kugeln gegenseitig abreiben. Ueber das Ausbohren von Gußstücken ist unter dem Artikel Bohrmaschine (Bd. IV, Abthl. IV, S. 1369 ff.) das Nöthige gesagt. Das Abdrehen von Walzen u. dgl. erfolgt durch Drehschneiden, wobei den Gußwaaren immer die Axenbewegung und den Drehschneiden die Längenbewegung gegeben wird. Die abzudrehenden Sachen werden im Mittelpunkte der Scheibe des Rades befestigt, die Drehschneiden sind in einem Drehständer eingesetzt, dessen Fuß auf einem Schlitten befestigt ist, welcher sich auf eisernen Schienen so bewegt, daß der Drehständer mit seiner Drehschneide das um seine Axe sich drehende Gußstück angreift. Vgl. Drehbank (Bd. VII, Abthl. IV, S. 1137). Je härter die Walze auf ihrer Oberfläche ist, desto langsamer muß die Umdrehung derselben erfolgen; wenn eine gut gehärtete Stahlschneide bei einigen Umdrehungen der Walze heiß und gleich darauf stumpf wird, so ist dies ein Zeichen, daß die Umdrehung zu rasch vor sich geht. Gußeisen kann selbst durch die Säge in neue Formen gebracht werden. Wenn man es bis zum Kirschrothglühen erhitzt (höher ist nicht gut), so kann man es mit einer gewöhnlichen Holzsäge ohne Schaden für ihre Zähne so leicht und schnell, als trockenes Holz zersägen. Man säge nur recht schnell und das Gußeisen liege überall (außer wo die Säge durchschneidet) auf, sonst zerbricht es leicht vor Beendigung der Operation.

Die fertig geputzten und bearbeiteten Gußwaaren werden mit einem Ueberzuge oder einem Lack versehen, um sie gegen das Rosten zu schützen. Den feineren Stücken, z. B. Medaillen und Verzierungen, gibt man einen Ueberzug von Leinölfirniß, welcher den Waaren zugleich eine schöne haltbare schwarze Farbe verleiht. Gröbere Gußwaaren werden mit erhitztem Theer (am besten Steinkohlentheer) überzogen, welcher ebenfalls eine schwarze Decke bildet. Gebohrte, gedrehte und geschliffene Sachen reibt man mit einer Salbe aus Schweinefett und feingepulvertem Reißblei ein, um sie gegen das Rosten zu schützen. Denselben Zweck erreicht man, wenn man das Gußstück bis zu derjenigen Temperatur erhitzt, in welcher das weiße Wachs schmilzt, das so erwärmte Stück mit weißem Wachs abreibt, den schwachen Wachsüberzug aber mittelst einer Bürste wieder wegnimmt. Das flüssige Wachs zieht sich in die Poren des Eisens, schützt dasselbe gegen den Rost und läßt die feinsten Gußeindrücke mit der schönen natürlichen Eisenfarbe unversehrt. — Zum Vergolden, Versilbern und Verkupfern ist Gußeisen weniger geeignet, als geschmiedetes Eisen und Stahl; unächte Vergoldungen macht man mit Kopalfirniß und Blattgold oder Blattsilber. Ein messingähnliches Ansehen gibt man dem Gußeisen, indem man es zuerst in ein schwefelsaures Bad von 18—20 Grad, dann in reines Wasser und hierauf in eine Salmiakauflösung, welche $1/_{10}$ Salmiak enthält, eintaucht. Während dies geschieht, schmilzt man sehr feines Zinn, dem man auf 100 Theile 3 Theile Kupfer zusetzt. Wenn dies geschmolzen ist, taucht man das Gußeisen in diese Mischung, welche sich dann auf die Oberfläche des Eisens setzt.

Kochgeschirre von Gußeisen besitzen die unangenehme Eigenschaft, daß durch manche Speisen, welche darin gekocht werden, das Eisen sich auflöst und den Inhalt schwarz färbt, auch sind sie an der inneren Fläche dem Rosten stark unterworfen. Sie müssen daher einen von Säuren 2c. nicht angreifbaren Ueberzug erhalten. In England verzinnt man die vorher getemperten und abgedrehten Geschirre; in Deutschland legt man sie mit Email aus. Zu dem Ende werden die Gefäße mit verdünnter Schwefelsäure angebeitzt, dann in warmem, nachher in kaltem Wasser abgespült und mit Email ebenso überzogen, wie der Töpfer die Glasur aufträgt. Das Email (s. d.), aus Kieselsteinpulver und Borax geschmolzen, wird sehr fein gemahlen, mit feinem eisenfreien Thon, etwas gemahlenem Feldspath und Wasser auf einer Glasurmühle innig gemengt. Sind die Wände überall gehörig mit

Email bedeckt, so wird die noch feuchte Masse mit der fein gepulverten Glasur bestäubt, getrocknet und unter Muffeln bei starker Rothglühhitze eingebrannt; die Glasur besteht aus Feldspath, Natron, Borax und etwas Zinnoxyd. Bleioxyd enthaltende Glasuren sind verwerflich, indem sie zwar leicht schmelzbar, aber der Gesundheit nachtheilig sind.

Zum Schluß erwähnen wir nur noch mit einem Worte das Verfahren, Gußeisen umzuschmelzen. Das graue Gußeisen ist dazu geeigneter, als das weiße; es wird flüssiger, erleidet weniger Veränderung durch Einfluß der Luft, füllt die Form besser aus, erstarrt langsamer, liefert weichere und haltbarere Gußwaaren und erleidet, in Folge seiner geringeren Neigung zur Glühspanbildung, weniger Abbrand. Das weiße Gußeisen dagegen behält beim Umschmelzen Härte und Sprödigkeit, wenn die Erhitzung nicht sehr stark ist. Die Umschmelzung muß rasch mit möglichster Beseitigung des Lufteinflusses erfolgen. Im Tiegel unter einer Glasdecke behält das Gußeisen seine Dünnflüssigkeit, zwischen Kohlen erleidet es bei schwacher Hitze starken Abbrand und andere Veränderungen. Noch nachtheiliger ist schwache Hitze im Flammofen.

Geschichtliches. Die Kunst der E. ist noch vor Einführung der Hochöfen ausgeübt und ohne Zweifel sogleich in Anwendung gekommen, als man das Eisen im flüssigen Zustande darzustellen gelernt hatte. Ob die Alten, denen die Thatsache, daß Eisen schmelzbar sey, nicht unbekannt war, jemals in Eisen gegossen haben, ist zwar nicht mit Bestimmtheit zu verneinen, indeß lassen sich dafür auch keine bestimmten Beweise auffinden. Nach historischen Zeugnissen ist anzunehmen, daß von allen Metallen zuerst das Silber in bestimmte Formen gegossen wurde, nicht viel später scheinen goldene Gefäße Gegenstand der Kunstgießerei geworden zu seyn; der Guß des Kupfers, oder vielmehr des mit Zinn versetzten Kupfers, der Bronze oder des Erzes fällt in eine verhältnißmäßig spätere Zeit, erreichte aber schon im Alterthume den höchsten Grad der Ausbildung, wie unter Anderem die Statuen beweisen, welche aus jener Zeit auf uns gekommen sind. Kaum hatte man aber in neuerer Zeit die erste Anwendung des Roheisens zu Gußwaaren versucht, als man sich sofort von den großen Vorzügen dieses Metalls überzeugte. Man erkannte bald, daß die größere Wohlfeilheit, die größere Strengflüssigkeit, die unter Umständen größere Härte, endlich die größere Dünnflüssigkeit dem Eisen vor dem Kupfer beim Guß ein entschiedenes Uebergewicht sichern müsse. Deshalb warf sich denn auch der Kunstfleiß der Briten mit aller dieser Nation eigenen Energie auf die Besiegung der nicht unbeträchtlichen Schwierigkeiten, welche die hohe Strengflüssigkeit dieses Metalls dadurch für die Gießerei herbeiführt, daß beim Eisenguß ein viel höherer Hitzgrad, als beim Guß des Kupfers muß unterhalten werden, wobei natürlich auch die Herstellung der Formen für Eisengußwaaren erschwert wird. Der Sieg über das stärkste aller Metalle ist glorreich errungen; das härteste Gebein der Erdveste muß sich nach dem Willen des Künstlers in die Form des weichen Wachses fügen und alle Gestalten annehmen, welche ihm die Hand des Formers vorschreibt. Den Briten verdanken wir die meisten Verbesserungen, welche der Eisenguß in der neuesten Zeit erfahren hat. Belgien, Frankreich und Deutschland, hier namentlich die pr. Rheinprovinz, Baden, Würtemberg, der Harz, Schlesien (Gleiwitz), Westphalen, Steiermark haben wacker nachgeeifert. Indeß ist die Zeit, wo Deutschland von der Benutzung seiner reichen Eisenerze durch den Guß die ihm von der Natur dargebotenen Vortheile in vollem Maße genießen soll, noch eine zukünftige. Noch gehen jährlich Millionen für gußeiserne Maschinenstücke, Geschütze, Röhren ꝛc. nach dem Auslande, noch ist das Vorurtheil nicht überall thatsächlich widerlegt, als ob deutsche Eisenerze kein eben so brauchbares Gußeisen lieferten. Doch schon in den letzten 10 Jahren hat Vieles sich zum Bessern geändert; schon sind Werke entstanden, welche mit den besten Fabriken des Auslandes in die Schranken treten und, durch den Reichthum der deutschen Berge an Erzen u. Kohlen, die fernen Konkurrenten aus dem Felde schlagen; Westphalen und die preuß. Rheinprovinz haben großartige Etablissements für den Eisenguß in kurzer Zeit emporsteigen sehen, Schlesien hat seine frühere Regsamkeit verdoppelt, Steiermark wird durch den ungeheuern Bedarf, den Oesterreich für Bahnschienen ꝛc. verlangt, zur Aufbietung seiner vollen Kraft tagtäglich herausgefordert und auf dem südöstlichsten Punkte des thüringer Waldes, gerade in der Mitte Deutschlands, in der Nähe des gewerbreichen Sonneberg, erhebt sich bereits aus ihren Grundvesten die größte Eisengießerei des Gesammtvaterlandes, das riesige Werk der deutschen Central-Eisenschienen-Kompagnie, die, gehalten durch die reichsten Erz- und Steinkohlenlager, binnen Jahr und Tag den Verbrauch aller mitteldeutschen Eisenbahnen an Schienen und anderm Eisenbedarf zu decken im Stande seyn wird.

Literatur. Das klassische Werk C. J. B. Karstens: „Handbuch der Eisenhüttenkunde", 3. Aufl. Berl. 1841, 5 Bde., theilt im 3. Bde., S. 280—526, auch über Eisengießerei und Formerei die erprobtesten Erfahrungen und geläutertsten Ansichten mit und ist obiger Darstellung zum Grunde gelegt worden. Zugleich enthält dasselbe eine ausgewählte Literatur. Daneben ist für die Entwickelung der E. in historischer Hinsicht noch anzuführen: Riemann, Geschichte des Eisens, aus dem Schwedischen von Karsten, 2 Bde., Liegnitz 1814 u. 1815.

Eisengießerei bei Gleiwitz (Gliwicka Huta), preuß. Kolonie, Prov. Schlesien, Reg.-Bez. Oppeln, Kr. Tost, am Klodnitz-Kanal u. Klodnitz-Fluß; hat 1 Hochofen, 10 Flammen- u. 4 Kuppelöfen, 6 Steinkohlentheeröfen, 1 Theerdestillirwerk, Bohr- und Drehwerk, Schleifwerk, Hütte zum Emailliren, verschiedene Werkstätten, 400 Arbeiter; erzeugte 1840 an Gußwaaren aller Art 55,731 Ctr., zu eignem Bedarf 2394 Ctr., gekochtes Steinkohlentheer 51½ Faß, ungekochtes 393½ Faß; 250 Einw.

Eisengilbe (Eisenglanzerz, Min.), s. v. a. Ocker, gelber.

Eisenglanz (Min.), s. Eisen, S. 13.

Eisenglas (Min.), vulkanisches Produkt vom Vesuv, gelblich braun, halbdurchsichtig, krystallisirt in Oktaedern, spec. Gew. 3,9, Bestandth. Eisenoxydul 65, Alaun 30 u. Kali.

Eisenglimmer (Min.), 1) Varietät des Eisenglanzes (s. d.), schuppiger metallischer Eisenglanz, blätteriges Gefüge, lebhafter Metallglanz, schwarz bis stahlgrau; — 2) prismatischer E., s. v. a. Eisenblau.

Eisenglimmerschiefer (Geognos.), Thonschiefergebirge, reich an Eisenglimmer, in Brasilien.

Eisengold (Metallurg.), s. Eisenlegirungen.

Eisengraben, österreich. Dorf, Land unter der Ens, Viertel ob d. Mannhartsberge, Landg. Gföhl; 22 Häuser.

Eisengrabueramt, österr. Amt, Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberg, Landger. Gföhl, mit 47 zerstreuten Waldhütten.

Eisengranat (Min.), s. v. a. Rothoffit, s. Granat.

Eisengraupen (Min.), 1) rundlich brechendes Eisensumpferz; — 2) s. v. a. Wolfram.

Eisengrein oder **Eysengrein**, Wilhelm, deutscher Gelehrter des 16. Jahrh., zu Speyer geboren, besaß ein Kanonikat daselbst und † um 1570. Man hat von ihm: Chronologicarum rerum urbis Spirae Nemetum Augustae libri XVI., Dillingen 1564; — Catalogus testium veritatis, ebend. 1565; — Centenarii XVI, Rerum memorabilium adversus historiam ecclesiasticam Magdeburgensem, Ingolstadt 1566.

Eisengrub (Zahlinin), österr.-böhm. Dorf, Kreis Budweis, Allodialherrschaft Krumau; 100 Einw.

Eisengrube (Bergb.), s. v. a. Eisenbergwerk.

Eisengyps (Min.), s. v. a. Eisenblau.

Eisenhändler (Handelsw.), s. Eisenhandel.

Eisenhaloid, vulkan. Produkt, 43¾ Eisen, 56¼ Chlor, dünne Blättchen, im Wasser löslich, an der Luft verwitternd; wird, nach Verlust von salzsaurem Gas, Eisenoxyd.

Eisenhaltig (Min.), heißt ein Körper, welcher mehr oder weniger Eisen bei sich hat, z. B. Erze, Versteinerungen, Mineralwasser.

Eisenhaltige Schwefeltinktur (Pharm.), s. v. a. Bestuschefsche Nerventinktur.

Eisenhaltiger Spiesglanzkönig (Chem.), s. v. a. Regulus antimonii martialis, s. Antimon, Bd. III, S. 227, a.

Eisenhaltiges blausaures Kali, s. v. a. Eisencyankalium (Ferrocyankalium), s. Kalium.

Eisenhammer, Eisenhammerwerk (Hüttenw.), Hütte, wo Roheisen verarbeitet u. veredelt wird; s. Eisen, S. 19 ff.

Eisenhammer (Geogr.), 1) (Eisenhütte, Huttie), österr.-böhm. Dorf, Kr. Tabor, Allodialherrsch. Bechin; 220 Einw.; — 2) preuß. Dörfer, Prov. Schlesien: a) (Kuznia), Reg.-Bez. Oppeln, Kr. Rosenberg; mit 1 Vorwerk, Schäferei, 1 Potascheſiederei, 2 Holzkohlenfrischfeuer, von welchen das eine 4 Arbeiter beschäftigt und jährlich 1120 Ctr. Stabeisen liefert und das andere, welches dem Fürsten August von Hohenlohe gehört, 5 Arbeiter beschäftigt und jährl. 1200 Ctr. Stabeisen verfertigt; 240 Ew.; — b) Reg.-Bez. Breslau, Kreis Militsch; 270 Einw.

Eisenhammerwerk (auch Eisenhammerwerk Unterkochen), würtemberg. Weiler, Jaxtkr., Oberamt Aalen; 100 Einw.

Eisenhandel, der kaufmännische Vertrieb des Eisens und der eisernen Waaren, welche die Hüttenwerke liefern. Die Hütten- u. Hammerwerke u. Eisengießereien bringen das Eisen auf den Markt, die Eisenzeughandlungen (eigentliche Eisenhändler) beschäftigen sich mit dem Umsatz von Stabeisen, Gußeisen u. gröbern Guß- u. Schmiedewaaren; die Engrossisten beziehen das E. in Quantitäten aus den Hüttenwerken, die Eisenkrämer befassen sich mit dem Vertrieb eiserner Sachen im Einzelnen und Kleinen.

Eisenhardt (Min.), eisenhaltiger Goldsand.

Eisenhart (Bot.), s. v. a. Verbena officinalis *L.*

Eisenhart, Johann Friedrich, ausgezeichneter deutscher Rechtsgelehrter, 1720 zu Speyer geboren, studirte zu Helmstädt, ward 1755 ordentlicher Professor, 1759 Hofrath des Herzogs von Braunschweig-Lüneburg, 1763 Mitglied der jurist. Fakultät zu Helmstädt und Präsident der deutschen Gesellschaft daselbst, † den 10. Oktob. 1783. Schrieb: Kleine deutsche Schriften, Erfurt 1751—53, 2 Thle.; — Institutiones historiae juris litterariae, Helmst. 1752, 1756; — Institutiones juris Germanici privati, Halle 1753, 3. Aufl.. ebend. 1774; — Grundsätze des deutschen Rechts, Helmstädt 1759; — Ueber das römische Recht, Frankfurt u. Leipzig 1760; — Sammlung einiger bedeutenden Rechtsfälle, Halle u. Helmstädt 1767—77, 10 Thle.; — Opuscula juridica varii argumenti, Halle 1771; — eine große Anzahl Dissertationen ꝛc.

Eisenharz, würtemberg. Pfarrdorf, Donaukreis, OA. Wangen; 110 Einw.

Eisenhaut, dünne Bedeckung eines fehlerhaften Cementstahls mit Eisen.

Eisenhofen, bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Oberb., Landger. Dachau; 230 Einw.

Eisenholz (Bot.), Sideroxylon, Pflanzengeschlecht der 5. Kl. 1. Ordn. Linn., im natürlichen Systeme der Sapoteae, Kelch fünfzähnig, Blume radförmig und fünfspaltig, Narbe einfach, neben den fünf Staubfäden noch fünf beutellose, Beere ein- bis fünfsamig; Bäume und Sträucher mit sehr hartem Holze, deshalb Eisenholz genannt. Das Geschlecht enthält 10 verschiedene Species, die bekanntesten sind: 1) das capische E. (Siderox. inerme), dornlos, mit birnförmigen, glatten, ausdauernden Blättern, sehr kurzen und zerstreuten Blüthenstielen. Auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung; bei uns in Gewächshäusern nur als mannshoher Strauch mit grauer Rinde und weißlichen, geruchlosen Blüthen; — 2) das westindische E. (Siderox. mastichodendron) mit queckenförmigen, immer grü-

nen, unten querrippigen Blättern und Achselblüthen. In Jamaika ein 50 Fuß hoher Baum, der ein gutes Bauholz liefert u. eine dicke, gelbe und süße Fruchthülle, fast wie die Cornelkirsche, trägt. Die Blüthen klein, gelb. — Unter der Benennung „Eisenholz" kommen noch andere Pflanzengeschlechter vor, vorzüglich Intsia, Mesua und Metrosideros (s. d. Art.).

Eisenholz (Geogr.), bayer. Dorf, Reg.-Bez. Schwaben u. Neub., Landger. Weiler; 100 Ew.

Eisenhorst, Schloß, s. Belzig.

Eisenhütchen (Herald.), den zugespitzten Zinnen ähnliche Figur, meist blau und weiß tingirt, füllt den Schild oder die Figur; einzelne kommen als Bilder vor, sonst werden sie als Schildtheilungen angesehen.

Eisenhütlein (Bot.), s. v. a. Eisenhut.

Eisenhütte (Hüttenw.), Anlage zum Zugutemachen der Eisenerze und auch zum Verarbeiten des erzeugten Roheisens.

Eisenbüttel, österr.-böhm. Dorf, Kr. Pilsen, Herrsch. Weseritz; 200 Einw.

Eisenhüttenkunde, Theil der allgem. Hüttenkunde, lehrt das Roheisenausbringen, die Eisenveredelung und Benutzung. Vgl. Hüttenkunde.

Eisenhut (Bot.), Aconitum, ἀκόνιτος, auch Sturmhut, eine zahlreiche Pflanzengattung, in der dritten Ordnung der 13. Klasse (Polyandria Trigynia) des linnéischen Systems stehend, in den natürlichen Systemen zu den Ranunculaceis gehörend und mit Delphinium, Caltha, Helleborus nahe verwandt, mit 5blättrigem, gefärbtem Kelche, dessen oberes Blatt helmförmig ist, mit 5 Blumenblättern, wovon die 2 obern sackförmig und gespornt, die andern klein und verkümmert sind, enthält ausdauernde, aufrechte Stauden mit knolliger Wurzel, handförmigen Blättern und großen entweder blauen oder gelben Blüthen. Die meisten Arten können als Zierpflanzen gelten; ihr Vaterland sind die Alpen, Sudeten und Karpathen, einige Species kommen auch in Schweden und Sibirien vor. Wichtigste Arten: 1) der gemeine E. (Aconitum Napellus Dod.) mit halbkugeligem Helm, kopfförmigem Sporn, behaarten Staubfäden, von verschiedener Höhe und Stärke, immer schlank und mit meist schlaffen, ährenförmigen Blüthentrauben, woran oft über 100 dunkelblaue, bisweilen auch violette oder weiße Blüthen. Häufig in Steiermark und der Schweiz, um die Sennhütten wachsend. Sehr scharf und giftig, ätzt die Zunge auf, erregt Erbrechen, Kälte, Schwindel, Wuth, oft sogar den Tod. Es ist sogar gefährlich, in der Nachbarschaft dieser Staude zu schlafen. Die Bienen sammeln sehr fleißig Honig aus den Blüthen, es sollen aber schon Menschen an solchem Honig gestorben seyn.— 2) Der gewöhnliche E. (Aconitum Stoerkianum *Rchb.*, neomontanum *Willd.*) mit hochgewölbtem, zugespitztem Helm, kurzem Sporn, behaarten Staubfäden, Blüthen in Rispen, die untersten Blüthenstiele gewöhnlich 2—3blüthig. Die 5lappigen Blätter sind tiefdreispaltig und haben eine dunkelgrüne, glänzende Farbe, die Blüthen sind dunkelviolettblau, bisweilen auch weiß und violett gesäumt. Die Pflanze ist sehr gemein in den Gärten von Deutschland und den nördlichen Ländern Europa's, nach Einigen soll Schweden ihr eigentliches Vaterland seyn. Blätter und Blüthen enthalten einen eigenen betäubenden Stoff, welcher die fürchterlichsten Zufälle hervorbringt; Kinder, welche auch nur einige Blüthen verschlucken, kommen in Todesgefahr. Es sollte daher diese Pflanze nicht in den Gärten geduldet werden. — 3) Der gelbe E. (Aconitum myoctonum *Rchb.*) mit gelben, kleinen Blüthen, handförmigen, 5 bis 7theiligen Blättern, umgekehrt kegelförmigem Helm, ausgebreiteten Aesten und sehr breiten Blattabschnitten. In Bergwäldern Deutschlands, auch am Kaukasus. Die Pflanze riecht unangenehm, schmeckt bitter und scharf, tödtet Mäuse, Ratten, Wölfe; der Absud des Krautes vertilgt Fliegen, Wanzen und Läuse.— 4) Der italienische E. (Aconitum Anthora *L.*) mit hakenförmigem, zurückgebogenem Sporn u. behaartem Pistill. Die Blätter sind fein zusammengesetzt und stehen sehr dicht. Die Blüthen blaßgelb, stehen in Rispen. Häufig auf den Alpen und mehr südlich. Hat dieselben Eigenschaften wie der gelbe E. Das Pulver daraus wurde sonst gegen Vergiftungen durch Butterblumen, namentlich durch Ranunculus Mora angewendet, daher der linnéische Name. — Alle Arten der Gattung besitzen ein narkotisches Gift, als Arzneimittel in kleinen Dosen als Pulver u. als Extrakt werden sie in neuerer Zeit mit Glück in gichtischen, paralytischen und andern chronischen Krankheiten, besonders von den homöopathischen Aerzten angewendet. Die Wirkung des Krautes beruht auf zwei verschiedenen Stoffen, einem flüchtigen Princip und einer nicht flüchtigen Substanz. Der scharfe flüchtige Stoff ist leicht zerstörbar und aus der Pflanze nach der Blüthezeit verschwunden; er bedingt die Entzündung. Der nicht flüchtige, die narkotischen Wirkungen bedingende Stoff erhält sich auch noch nach der Blüthezeit und ist eine Pflanzenbase, welche Aconitin genannt worden ist. Es bildet im reinsten Zustand eine weiße körnige oder farblos durchsichtige, glasglänzende, feste, luftbeständige Masse, ist geruchlos, schmeckt bitter, dann kratzend scharf und ist höchst giftig; es wirkt erweiternd auf die Pupille, ist schmelzbar, aber nicht flüchtig, löst sich schwierig in Wasser, leichter in Alkohol oder Aether; die Lösungen reagiren alkalisch und neutralisiren die Säuren vollständig, die gebildeten Salze scheinen aber nicht krystallisirbar zu seyn. In der Pflanze selbst ist das Aconitin an eine Säure gebunden, über dessen Natur man lange zweifelhaft war, ob sie eine eigenthümliche oder Aepfelsäure sey, bis dargethan wurde, daß ersteres wirklich der Fall, sie aber mit der brenzlichen Aepfelsäure und Erdrauchsäure isomerisch, d. h. von gleicher Zusammensetzung und Sättigungscapacität sey. — Bei Vergiftungen mit E. sind als Gegenmittel Pflanzensäuren z. B. Essig oder Citronensaft empfohlen worden. Zur Zeit der eintretenden Blüthe enthalten die Blätter des E. die meiste Schärfe und zu dieser Zeit müssen sie gesammelt werden.

Eisenhut (Geogr.), österreich. Berg, Steiermark, Kr. Judenburg, Spitze der julischen

Alpen, an der Grenze von Steiermark u. Kärnthen, mit 2 Spitzen, dem kleinen und großen E., letzterer 7680′ hoch.

Eisenhutextrakt (Pharm.), dieses wird theils aus dem getrockneten Kraut durch nach einander folgende Digestion mit Weingeist und Wasser, theils aus dem frischen Kraut durch Auspressen des zerquetschten Krautes und Eindampfen dargestellt.

Eisenhuttinktur (Pharm.), 1) (Tinctura Aconiti simplex), wird erhalten durch Digestion 1 Theil trocknen Eisenhutkraut mit 16 Theilen Weingeist; — 2) eine ätherische (Tinctura Aconiti aetherea), aus 1 Theil Eisenhutkraut und 8 Theilen Aetherweingeist. Sie haben, wie das Extrakt, eine häufigere Anwendung als das Kraut.

Eisenjaspis (Min.), s. v. a. Kieseleisenstein, s. Eisen, S. 15.

Eisenjodid (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisenjodür (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisenkachel (Min.), früher bei Oken eine Sippe der Sippschaft schwachsauerstoffiges Eisen; Krystallstern: Oktaeder, Gattungen Magneteisen und Titaneisen.

Eisenkäfe (Bot.), Pflanzengatt., s. v. a. Intsia, Baryxylon.

Eisen-Kap, asiat. Vorgebirge, ostind. Inseln, Flores, auf der nordöstl. Küste.

Eisenkalche (Min.), bei Walchner, Sippschaft aus der Erzordnung Kalche, oxydirtes Eisen, mit den Gattungen: Magnet-, Chrom-, Titaneisen, Ilmenit, Nigrin, Menakan, Iserin, Franklinit, Wolfram, Tantalit, Eisenglanz, Brauneisenstein, Göthit.

Eisenkalk (Min.), 1) s. v. a. Eisenoxyd; — 2) dichter, Eisenkalkstein, ein Kalkstein, der viel Brauneisen enthält, in Lagern und Nestern bei Kamsdorf, Bieber ꝛc. S. Zechsteindolomit.

Eisenkies (Min.), 1) hexaedrischer, s. v. a. Schwefelkies; — 2) prismatischer, s. v. a. Strahlkies; — 3) rhombischer, s. v. a. Magnetkies, s. Eisen, S. 18.

Eisenkiesel, 1) (Eisenquarz, Min.), Art des gemeinen Quarzes; Quarz und Eisenoxyd; derb und in kleinen Krystallen; muschlig; oft körnig abgesondert, ochergelb, gelblich-röthlich bis blutroth, undurchsichtig. Auf Eisenerzgängen und Lagern; — 2) s. v. a. Eisensilikat, s. Eisen, S. 15 ff.

Eisenkitt (Technol.), ein guter Kitt, der zur dichten Verbindung zweier getrennten Flächen mit Erfolg angewendet wird. Zur Verkittung von Steinfugen in Wasserbehältern bringt man in jene ein breiartiges Gemenge von Eisenfeile mit Essig od. ziemlich verdünnter Schwefelsäure (auf 30 Theile Wasser 1 Theil Schwefelsäure); ein anderer Kitt für gleiche Zwecke wird aus 1 Eisenfeile, ¼ Eisenvitriol u. der nöthigen Menge Essig zusammengesetzt. Für die Verkittung von Eisenrändern hat man folgende Vorschriften zu Kitten: 98 Theile Gußeisenspäne und 1 Theil Schwefelblumen werden mit der nöthigen Menge Wassers, in welchem ein Theil Salmiak gelöst ist, zu einem Brei angerührt; oder 60 Theile gewöhnliche Eisenfeilspäne, 2 Theile Schwefel und 1 Theil Salmiak mit der gehörigen Menge Wassers zu einem Brei angerührt; oder 1 Theil eines Gemenges aus 1 Schwefelblumen, 2 Salmiak und 1 Eisenfeile mit 20 Theilen sehr feiner Eisenfeile und 7 Theilen Essig angerührt. Soll der Kitt der Glühhitze ausgesetzt werden, so wird ein Gemenge aus 4 Theilen Eisenfeile, 2 Theilen Thon und 1 Theil gepulverten Porcellankapselscherben mit einer Kochsalzlösung zu einem steifen Brei angerührt. Da die dichte Verbindung zweier Flächen durch die angegebenen Kitte in der Bildung von Oxyd und, wo Schwefel und Salmiak zugesetzt wird, von Schwefeleisen und Chlorid beruht, indem hierbei eine Anschwellung der Masse bedingt wird, so müssen die Kitte immer frisch bereitet u. schnell verarbeitet werden.

Eisenknoten (Hüttenw.), eisenreiche Massen, welche sich beim Verschmelzen eisenhaltiger Kupfererze in dem Ofen anlegen.

Eisenkobaltkies (Min.), 1) s. v. a. Glanzkobalt; — 2) Varietät des grauen Spieskobalts (oder Eisenspieskobalts) von Schneeberg, durch seine spec. Schwere von 6,9.5 ausgezeichnet.

Eisenkraut (Bot.), 1. Verbena, Pflanzengeschlecht der 14. Kl. 1. Ordn. Linn., im natürlichen System der Labiatae oder der Verbenaceae; Kelch 5theilig, oberer Zahn kürzer; Blume trichterförmig u. ungleich fünflappig, mit 4 ungleichen Staubfäden, die 2 obern bisweilen beutellos; Narbe kopfförmig; Kapsel 4fächerig, je mit einem Samen ohne Eiweiß. Zahlreiches Geschlecht (45 Species) meist magerer, bisweilen holziger Kräuter, meistens in Amerika, mit ganzen und gespalteten gefiederten Blättern. Bekannteste Arten: 1) das gemeine E. (Verbena officinalis *L.*), aufrecht, sperrig mit vielspaltigen, fast eiförmigen Blättern. Blüthen sehr klein, röthlich-lilafarbig in langen Aehren stehend; häufig in ganz Deutschland an Wegen und Mauern. Es ist ausdauernd, etwas bitter und zusammenziehend und wurde sonst häufig als Arzneimittel gebraucht; auch als Zaubermittel. Das Kraut war bei den alten Aegyptiern der Isis heilig. Die Wurzel zu den eingemachten Gurken gelegt, ertheilt Wohlgeschmack. — 2) Das dreiblätterige E. (Verbena triphyllos *L'Herit.*), strauchartig, Blätter zu dreien, lanzettförmig und rauh. Blume vierlappig lilafarbig, in rispenförmigen Aehren. In Südamerika, bei uns gehört es ins temperirte Treibhaus, hält auch bisweilen wohl bedeckt im Freien aus. Es empfiehlt sich durch seinen schönen Wuchs u. den sehr angenehmen Citronengeruch; auch gibt es ein wesentliches Oel. — 3) Das jamaikanische E. (Verbena jamaicacensis *L.*) mit den 2 obern Staubfäden ohne Beuteln; Blätter länglich oval, scharf gezähnt; Blüthen blau mit lanzettförmigen Deckblättern. Ein Halbstrauch Westindiens und Südamerika's, dessen Saft häufig als Schweißmittel, auch gegen Grimmen, Verstopfung und Wassersucht gebraucht wird. — 4) Das indische E. (Verbena indica *L.*), ebenfalls mit 2 beutellosen Staubfäden, sehr langer Blüthenähre und glattem Stengel. Blätter wellenförmig. Blau blühendes Sommergewächs. — 5)

Aublets-E. (Verbena Aubletia *L.*) mit 4 vollkommenen Staubfäden, einzelnen Aehren und herzförmigen, zerschnittenen und gesägten Blättern. Ebenfalls nur Sommergewächs. — II. Gelbes E., s. v. a. Sisymbrium officinale.

Eisenkruppe (Bot.), nach Oken, Pflanzengatt. s. v. a. Brya.

Eisenkuchen (Kochk.), s. v. a. Waffelkuchen.

Eisenkugel (Min.), s. v. a. Eisenniere.

Eisenkugeln (Pharm.), s. v. a. Eisenweinstein in Kugeln; s. Eisenpräparate.

Eisenkupfer (Metallurg.), s. Eisenlegirungen.

Eisenlack (techn. Chem.), s. v. a. Eisenfirniß.

Eisenlebererz (Min.), nach Ullmann, ein dichter Brauneisenstein von Slatoust am Ural.

Eisenlech (Hüttenw.), Schlacke, die beim Zerhauen der Schmelze und beim Strecken abfällt, wird zum Befördern des Frischens gebraucht.

Eisenlegirungen, Mischungen von Eisen u. andern Metallen in bestimmten Verhältnissen. Man unterscheidet 1) solche E., worin das Eisen der größere Theil ist: Zinn-, Arsenik-, Kupfer-, Mangan-, Nickel-, Zinkeisen ꝛc. und 2) solche, worin es den geringern Theil ausmacht: Eisenplatin, E.-gold, E.-quecksilber (E.-amalgam), E.-kupfer, E.-blei, E.-platin, E.-antimon ꝛc. Kalium-Eisen bildet sich bisweilen bei Bereitung des Kaliums durch Glühen des Kali mit Eisen in eiserner Röhre, weißer und schmelzbarer als Eisen, dehnbar, weich, an der Luft sich oxydirend. Boron, Eisen u. Kalium, vereinigen sich in der Weißglühhitze zu schwärzlicher, metallglänzender, die Electricität leitender Masse. Auch mit Barynm, Magnium, Glycium vereinigt sich das Eisen in der Weißglühhitze; ebenso mit Aluminium. Eisen-aluminium ist weißer als Eisen, zersetzt sich in Wasser. Kohlenstoffeisenaluminium bildet sich beim heftigen Weißglühen eines sehr kohlenhaltigen Eisens mit Alaunerde, sehr spröde, weiß, enthält 6,4 Proc. Alaunerde, liefert mit Stahl zusammengeschmolzen ein, dem indischen Stahl ähnliches Gemisch. Titan-Eisen: grau, gelbpunktirt. Tantan-Eisen: dem Guß-Eisen ähnlich, nicht krystallinisch; ritzt Glas. Molybdän-Eisen: blaugrau, spröde, feinkörnig. Kobalt-Eisen: sehr hart. Arsen-Eisen (s. Arsen) ist kaltbrüchig; ebenso Antimon-Eisen. Wismuth-Eisen ist spröde, wird von Magnet gezogen. — Mit Zink verbindet sich das Eisen schwierig zu einer weißen, etwas dehnbaren Legirung. Es schützt das Eisen vor dem Verrosten. Zinn vereinigt sich mit Eisen in mehren Verhältnissen, 22 Zinn und 1 Eisen ist härter als Zinn, magnetisch; 2 Eisen und 1 Zinn ist weiß, hart, etwas streckbar, streng, flüssig. Eisen und Blei vereinigen sich schwierig und ungleich. Nikkel-Eisen findet sich in Meteor-Eisen, ist auch leicht künstlich mit reinem und mit Kohlenstoff-Eisen darzustellen. 1 Nickel gibt mit 8—10 Stahl eine damascirte, leichter als reiner Stahl rostende Legirung. Kupfer und Eisen vereinigen sich schwer zu einer grauen, wenig dehnbaren, streng flüssigen, selbst bis 1/10 Eisen noch magnet. Legirung, die das Eisen rothbrüchig macht. Silber-Eisen, 1/[illegible] Silber enthaltend, ist sehr hart, von dichterem Gefüge als reines Eisen. 1 Silber mit 500 Stahl zusammengeschmolzen, macht denselben härter, feiner und besonders zu feinen, schneidenden Instrumenten geschickt. — Gold-Eisen: 1 Gold 4 Eisen ist silberweiß; 1 Gold 1 Eisen grau; 11 Gold 1 Eisen gelblich grau, dehnbar, von 16,[illegible] spec. Gewicht. Mit Quecksilber vereinigt sich das Eisen sehr schwierig und nicht unmittelbar zu Amalgam. Rhodium liefert mit 30—100 Stahl ein sehr hartes und hinlänglich zähes Gemisch, das zum Anlassen einer 39° höhern Temperatur bedarf, als der gemeine und 17° mehr, als der indische. Gleiche Gewichte Platin und Eisen geben vor dem Knallgasgebläse unter lebhaftem Funkensprühen eine glänzende, sehr dehnbare, harte, kaum von der Feile angreifbare Legirung. Das Palladium-E. ist spröde. Chrom, 1 bis 4 Procent, macht den Stahl härter.

Eisenloth (Techn.), die Materie, womit Eisen gelöthet wird, reines Kupfer oder Messing, oder (zu kleineren Sachen) Silberschlagloth, zu ganz kleinen Sachen, die sehr fest gelöthet werden sollen, wird Gold genommen.

Eisenluppen (Hüttenw.), Eisen in größeren Stücken.

Eisenmal, 1) s. v. a. Rostfleck; — 2) (Bergb.), eine dunkelbraune, taube, dem Eisensteine ähnliche Bergart.

Eisenmandelstein (Min.), s. Thonstein.

Eisenmanganerz (Min.), nach Glocker, s. v. a. Neukirchit.

Eisenmann (Min.), s. v. a. Eisenglimmer.

Eisenmann (Biogr.), 1) Georg Heinrich, bekannter Anatom, 1693 zu Straßburg geboren, machte glänzende Studien in fast allen Zweigen des menschlichen Wissens, erhielt 1733 den erledigten Lehrstuhl der Physik an der Universität seiner Vaterstadt, hielt aber zugleich Vorlesungen über Anatomie und Medicin und ward 1756 Professor der Pathologie; † 1768. Schrieb: Tabulae anatomicae quatuor uteri duplicis observationem rariorem sistentes, Straßburg 1752, franz., ebend. 1752. — 2) Gottfried, praktischer Arzt und medicinischer Schriftsteller, jetzt politischer Gefangener, ist der Sohn eines mittellosen Schuhmachers zu Würzburg, wo er 1795 geboren wurde. Er widmete sich, durch Talent und wissenschaftlichen Eifer ausgezeichnet, in seiner Vaterstadt den Rechtsstudien, vertauschte diese aber, nachdem er, mit krieger. Ehrenzeichen geschmückt, 1816 aus dem d. Freiheitskriege zurückgekehrt war, mit den Studium d. Medicin, in welchem er unter Schönleins Anleitung bedeutende Fortschritte machte. In dieser Periode seines Studentenlebens hielt er sich zur deutschen Burschenschaft, die damals auf sittliche, wissenschaftliche und politische Ausbildung hinarbeitete, trat jedoch 1821 dem auf mehren deutschen Universitäten gestifteten sogen. Jünglingsbunde, der die Herstellung der Einheit und Freiheit Deutschlands bezweckte, bei, nahm an mehren Versammlungen desselben Theil und betrieb selbst in einer 1822 bei Würzburg gehal-

tenen Generalversammlung die Bildung eines Männerbundes, der aus jenem hervorgehen sollte. Obgleich er sich 1823 mit vielen Genossen von dem Bunde zurückzog, ward er doch bald darauf mit Andern verhaftet und nach München gebracht und erst ein Jahr später, da eine einstweilige Aufhebung der Untersuchung beschlossen war, nach Karlsstadt bei Würzburg gewiesen. In der Folge durfte er jedoch nach seiner Vaterstadt zurückkehren, wo er sich bald eine ausgedehnte ärztliche Praxis schuf und als medicinischer Schriftsteller auftrat. Als die Thronbesteigung König Ludwigs, begleitet von mehren freisinnigen Regierungsmaßregeln, Illusionen erweckte, die nachher nie erfüllt wurden, gründete E. 1829 das „Bayerische Volksblatt," das sich bald durch seine freimüthige Sprache günstige Aufnahme im Volke erwarb und Männer von anerkannt tüchtiger Gesinnung, wie den Professor Behr, den Grafen Benzel-Sternau u. A. zu Mitarbeitern hatte. Der Beschluß der Kammer gegen die Presse 1831 bewog E., das periodische „bayerische Volksblatt" in die der Censur nicht unterworfene Schrift „das konstitutionelle Bayern" umzuändern, doch ließ er nach der im Juni 1831 erfolgten Zurücknahme der Censurverordnung die Zeitschrift in ihrer frühern Form wieder erscheinen. In demselben Jahre ward er zur Redaktion einer neuen Zeitung, der „bayerischen Landtagsverhandlungen" nach München berufen und hatte bei dieser Gelegenheit bei dem Könige eine 2stündige Audienz. Bald aber überzog die Reaktion den deutschen Himmel mehr und mehr mit düstern Wolken; die Wortführer der liberalen Partei klagten bitter über getäuschte Hoffnungen. Das „bayerische Volksblatt" hatte besonders vom Mai 1832 an häufige Beschlagnahmen und Censurlücken zu erleiden, bis es, nachdem E. auf besondre Veranlassung sein politisches Glaubensbekenntniß darin niedergelgt hatte, gänzlich eingezogen wurde. In jenem Glaubensbekenntnisse stellte er als politisches Ideal ein erbliches, unverletzliches und unverantwortliches Königthum und diesem zur Seite eine Nationalvertretung in Einer Kammer auf, indem er zugleich für Deutschland eines monarchisch repräsentativen, auf dem historischen Grunde der früheren Kreiseintheilung gegliederten Bundesstaats, als wünschenswerth erklärte; nur ganz beiläufig war auch einmal die Rede von einem deutschen Föderativsysteme nach Analogie des nordamerikanischen. Krank und körperlich leidend, wurde E. darauf hin am 21. Sept. 1832 zu Würzburg verhaftet und nach München gebracht, wo man ihn wegen angeblicher Majestätsbeleidigung und anderer politischer Preßvergehen, außer der Abbitte vor dem Bildnisse des Königs, zu lebenslänglichem Gefängnisse in der Festung Oberhaus bei Passau verurtheilte. Der von den Vertretern der Medicin auf den Versammlungen deutscher Naturforscher geäußerte Wunsch seiner Freilassung blieb unbeachtet, und erst zu Ende 1841 trat dadurch eine Erleichterung der Haft für den wackern Mann ein, daß er unter polizeilicher Begleitung und Beaufsichtigung in Stadt und Umgegend sich ergehen durfte, eine Bestimmung, die später, nach seiner Versetzung von Oberhaus nach der Veste Rosenberg bei Kronach noch mehr gemildert wurde. Von seinen Schriften nennen wir: Der Tripper in allen seinen Formen, Erlangen 1830, 2 Bde.; — Die Krankheitsfamilie Pyra, 1834, 2 Bde.; — Die Krankheitsfamilie Typhus; 1835; — Die vegetativen Krankheiten für die entgiftenden Heilmethoden, 1835; — Die Krankheitsfamilie Cholosis, 1836, 2 Bde.; — Die Wundfieber und die Kindbettfieber, 1836; — Die Heilquellen des kissinger Saalthales, 1836; — Die Krankheitsfamilie Typosis, 1839; Die Krankheitsfamilie Rheuma, 1841 — 42, 3 Bde.; — Franz von Spauns politisches Testament, Erlangen 1831; — Beleuchtung des J. Meyerschen Planes einer deutschen Eisenbahnschienen-Kompagnie, ebend. 1845.

Eisenmarkt (Geogr.), 1) (Vaida = Hunyad), österreich. = siebenbürg. Marktflecken, hunyader Gesp., Taxalort, am Escherna und Zalaschd, kön. Eisenadministration, Burgruine; 2000 Einw.; — 2) (Illyn), Marktflecken das., illyrischer Bezirk, am Maros; 3 Kirchen verschiedener Konfessionen; Handel.

Eisenmenger, Johann Andreas, gelehrter Philolog, 1654 zu Mannheim geboren, studirte zu Heidelberg, machte dann auf Kosten des Kurfürsten Karl Ludwig Reisen nach Holland und Frankreich, um sich in der hebräischen Sprache zu vervollkommnen, begab sich nach der Zerstörung von Heidelberg 1693 mit dem kurfürstlichen Hofe nach Frankfurt a. M. und erhielt daselbst eine Stelle als Archivar. Seit 1700 zum Professor der orientalischen Sprachen an der Universität zu Heidelberg ernannt, † er daselbst den 20. Dec. 1704. Schrieb: Das enthüllte Judenthum, Frankf. 1700, 2 Bde., Königsb. 1711, 2 Bde.

Eisenmergel (Min.), Varietät des dichten gelben Thoneisensteins aus Ungarn.

Eisenmine, 1) (Bergb.), s. v. a. Eisenbergwerk; — 2) (Hüttenw.), s. v. a. Eisenerz, insbesondere ein armes Erz, das nicht zum Schmelzen taucht.

Eisenmohr, 1) (Min.), s. v. a. erdiges (ochriges) Magneteisen; — 2) (Pharm.), Präparat, wurde zuerst von Lemery auf diese Weise dargestellt, daß er Eisenfeile unter Mitwirkung von Wasser mehre Monate lang dem Einfluß der Luft aussetzte, wobei sich das Eisen nach und nach in ein schwarzes Pulver (Eisenoxyduloxyd) verwandelt, welches durch Schlemmen vom metallischen Eisen getrennt wird; dieses Präparat wurde nach Lemery benannt. Später wurden verschiedene andere Methoden zur schnelleren Darstellung des Eisenmohres vorgeschlagen und in der neueren Zeit wird es entweder durch Glühen eines Gemenges von Eisenoxyd mit metallischem Eisen oder eines steifen Gemisches von Eisenoxyd mit Olivenöl dargestellt; letztere Methode, welche auch die preußische Pharmakopoe vorschreibt, gibt aber ein sehr ungleichmäßiges Präparat, welche aus fein zertheilter Kohle und metallischem Eisen besteht. Ein gutes Präparat wird erhalten, wenn man Eisenoxydhydrat mit feinem Stabeisenpulver unter Wasser erhitzt, wobei sich unter Gasentwicklung ein schwarzes Pulver bildet, welches durch Schlemmen von

dem metallischen Eisen befreit wird. Der Eisenmohr hat eine reinschwarze Farbe und die unter Eisen (S. 6) angeführten Eigenschaften. Vergl. Aethiops VI, 3.

Eisenmolken (Serum lactis martiatum), Molken, worin ein glühendes Eisen gelöscht ist; wirken als ein schwaches Eisenpräparat.

Eisenmulm (Min.), s. v. a. Eisenmohr.

Eisenmunition (Kriegsw.), alle eisernen auf den Eisenwerken gegossenen Projektilen, als Kanonenkugeln, Kartätschenkugeln, Bomben, Granaten, Brandkugeln. S. Munition.

Eisennickel (Metallurg.), s. Eisenlegirungen.

Eisenniere (Min.), 1) Adlerstein; — 2) (Geognos.), s. v. a. Bohnerz.

Eisennüsse (Min.), kugelförmige Blutsteine, mit starkem Eisengehalt.

Eisenocher (Min.), 1) (gelber und brauner), s. v. a. ocheriger Brauneisenstein; — 2) rother, s. v. a. erdiges Rotheisenerz.

Eisenöl (Pharm.), eine wässerige Auflösung des Eisenchlorids, die durch Zerfließenlassen des durch Sublimation erhaltenen Eisenchlorids an feuchter Luft erhalten wurde, früher officinell. Da die Gehaltmenge des angezogenen Wassers verschieden ausfällt, so hat man in neuerer Zeit bestimmte Vorschriften über das Quantum des Eisenchlorids und Wassers gegeben und diese Lösung Liquor ferri muriativi oxydati oder Liquor sesqui-chloreti ferri benannt. Vgl. Eisen, S. 8.

Eisenoolith (Geognos.), auch Eisenrogenstein, einkörniger Thoneisenstein.

Eisenopal (Min.), s. v. a. Jaspopal (Opaljaspis), s. Opal.

Eisenoxyd (Chem.), s. Eisen, S. 5. — Arten: 1) apfelsaures E., wird dargestellt, indem man eine Auflösung von apfelsaurem Kalk mit schwefelsaurer Eisenoxydlösung niederschlägt und die helle Flüssigkeit eindampft. Im unreinen Zustand stellt es das Eisenextrakt (s. d.) dar. — 2) Benzoesaures, ist in Wasser fast unlöslich und wird deshalb in der analytischen Chemie als Scheidungsmittel des Eisenoxydes vom Manganoxyd erzeugt. Vergl. Benzoesaures E. — 3) Bernsteinsaures, eine in Wasser fast unauflösliche Verbindung, weshalb die in Wasser löslichen bernsteinsauren Salze zur Scheidung des Eisenoxydes vom Manganoxyd benutzt werden. — 4) Eisenblausaures, die ältere Benennung für das Anderthalb-Cyaneisenkalium (vergl. Eisen, S. 9. — 5) Essigsaures, s. Eisen, S. 10. In der Pharmacie dient das essigsaure Eisenoxyd zur Darstellung der Tinctura ferri acetici aetherea (man vergl. den Artikel Eisentinkturen). — 6) Kohlensaures, feste Verbindung von Eisenoxyd und Kohlensäure ist unbekannt, dasjenige Präparat, welches unter diesem Namen in den Officinen dargestellt wird, ist Eisenoxydhydrat (vgl. d. A. Eisensafran). — 7) Phosphorsaures. Diese Verbindung findet sich natürlich im Raseneisenstein vor und wird behufs seiner medicinischen Anwendung auf die Weise bereitet, daß man eine vollkommen oxydirte und neutrale Eisenlösung mit einer neutralen Auflösung von phosphorsaurem Natron vermischt, wobei sich durch doppelte Wahlverwandtschaft phosphorsaures Eisenoxyd bildet, welches sich als ein weißes, in Wasser schwer lösliches Pulver niederschlägt, welches gut ausgewaschen wird. Phosphorsaures Eisenoxydoxydul findet sich in der Natur als Eisenblau (vergl. Eisen, S. 15. — 8) Phosphorsaures, saures. Man erhält diese Verbindung, wenn das neutrale phosphorsaure Eisenoxyd in verdünnter Phosphorsäure gelöst, zur Trockne verdunstet wird, wobei sie in luftbeständigen Krystallen anschießt. Als ein gegen den Knochenfraß der Zähne sehr bewährtes Mittel wird in den Apotheken ein Liquor ferri phosphorici aciduli auf die Weise bereitet, daß man in verdünnte Phosphorsäure, von welcher 5 Theile 1 Theil reinem Phosphor entsprechen, so lange frisch bereitetes, noch feuchtes Eisenoxydhydrat einträgt, als dieses noch leicht gelöst wird, wobei man eine ölig dicke, wasserhelle, säuerlich starkzusammenziehend schmeckende Flüssigkeit erhält. — 9) Salpetersaures, s. Eisen, S. 8. — 10) Salzsaures, ältere Benennung des Eisenchlorids (vergl. Eisenchlorid). — 11) Schwefelsaures, s. Eisen, S. 8.

Eisenoxyd-Chlorammonium (Chem.), s. v. a. Eisensalmiak.

Eisenoxydhydrat (Mineral., Chemie und Pharm.), s. Eisen, S. 5, 12, 13 f. u. Eisensafran. In neuester Zeit ist das Eisenoxydhydrat, besonders in seinem feuchten, frisch bereiteten Zustand als eins der sichersten Gegenmittel bei Arsenikvergiftungen erkannt worden, weshalb es jetzt in den Apotheken vorräthig gehalten werden soll. Man bereitet dieses schlammige Eisenoxydhydrat auf die Weise, daß man eine Eisenvitriollösung vollkommen oxydirt und dann mit Alkali niederschlägt; der Niederschlag wird vollkommen ausgewaschen und mit einer vorschriftsmäßigen Menge Wasser vermischt, als ein dicker Brei in wohlverschlossenen Gefäßen aufbewahrt.

Eisenoxydkali, blausaures (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisenoxydkali, weinsteinsaures (Chem.), s. Eisen, S. 10 u. Eisenweinstein.

Eisenoxydoxydul (Chem.), s. Eisen, S. 6 und Eisenmohr.

Eisenoxydoxydulsalze (Chem.), s. Eisen, S. 6.

Eisenoxydsalze (Chem.), s. Eisen, S. 6.

Eisenoxydsulphat (wasserhaltiges basisches E., Min.), gelbes körniges und in kleinen 6seitigen Tafeln kryst. Mineral, als Ueberzug auf dem Coquimbo in Chili.

Eisenoxydul (Chem.), s. Eisen, S. 5. Arten: 1) Eisenblausaures, ältere Benennung des Einfach-Cyaneisenkaliums (vergl. Eisen, S. 9). — 2) Essigsaures, s. Eisen, S. 10. Es macht den Hauptbestandtheil der Tinctura martis adstringens aus (vergl. d. A. Eisentinkturen). — 3) Kieselsaures (Min.), s. Eisen, S. 16. — 4) Kohlensaures

(Chem.), findet sich in der Natur fertig gebildet im festen Zustand als Spatheisenstein (vergl. Eisen, S. 14) und in Wasser und Kohlensäure gelöst in den sog. Eisenwässern (vergl. Eisenwässer) vor. Die Darstellung des künstlichen festen kohlensauren Eisenoxyduls ist mit großen Schwierigkeiten verbunden, da sich das Oxydul so leicht höher oxydirt und dabei seine Kohlensäure entläßt. Die Bedingungen zur Darstellung eines möglichst reinen Präparates sind: ein vollkommen reines, d. h. oxydfreies Eisenoxydulsalz, Abschluß der Luft, luftfreies, d. h. ausgekochtes Wasser u. möglichst schnelles Trocknen. Nach einer neueren Beobachtung wird ein ziemlich haltbares Präparat erhalten, wenn man die Eisenvitriollösung mit kohlensaurem Alkali in der Wärme fällt und die Flüssigkeit mit dem Niederschlag noch ¼ Stunde lang kocht, wodurch das kohlensaure Eisenoxydul mehr zusammengeht und unempfindlicher gegen die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffgases wird; wird dann der Niederschlag in einem hohen Gefäße mehre Male mit heißem Wasser ausgewaschen und hierauf erst auf ein Kolirtuch gebracht, so erhält man nach dem Ablaufen des Wassers und Trocknen in einer verschlossenen Blase ein ziemlich oxydfreies und kohlensäurereiches Präparat von weißlichgrüner bis brauner Farbe. — Das saure kohlensaure Eisenoxydul ist im festen Zustand unbekannt; seine Darstellung siehe bei dem Artikel Eisenwässer. Beide Eisenverbindungen sind sehr wichtige Heilmittel und ersteres auch in Verbindung mit Zucker als Ferrum carbonicum sacharatum officinell. — 5) Salpetersaures, s. Eisen, S. 8. — 6) Salzsaures, ältere Benennung des Eisenchlorürs. — 7) S. Eisen, S. 7 u. Eisenvitriol; — 8) Wolframsaures, s. Eisen, S. 17.

Eisenoxydulkali, blausaures (Chem.), s. Eisen, S. 9.

Eisenpecherz (Min.), s. v. a. Pecheisenerz.

Eisenplatin, 1) (Metallurg.), s. Eisenlegirungen; — 2) (Min.), natürliche Verbindung des Eisens mit Platin, spec. Gewicht 14,6 — 14,8, im Ural.

Eisenpöhdenwurzel (Bot.), s. v. a. Sandriedgras, Carex arenaria *L.*

Eisenpräparate (Chem. und Pharm.), Arzneimittel, in denen Eisen als wesentlicher Bestandtheil enthalten ist. Ihre Zusammensetzung und Gewinnung ist bei jedem einzelnen Präparate zu suchen; hier stellen wir nur das Wichtigste über den Gebrauch und die Wirkung der E. zusammen. Die E. verlangen aber eine kräftige Verdauung, nicht allein um wirksam, sondern auch um unschädlich zu seyn. Zunächst erregen sie kräftige u. mehr ausdauernde Darmbewegung; die Blutbewegung wird rascher und kräftiger, also der Puls beschleunigt und hart; die Augen werden lebhafter, die Gesichtsfarbe röther, die Haut reiner, fleischfarben; das Gefühl von Kraft und Wohlseyn erhöhet sich und die Funktionen der Verdauung treten freier hervor. Das Nervensystem wird ebenfalls gestärkt; die Muskeln werden röther und straffer, ihre Kraft, Ausdauer und Leichtigkeit ihrer Bewegungen nimmt zu. Gestattet der kranke Zustand ihre Anwendung nicht, so äußert sich dies durch Zunahme des Uebelbefindens, durch Hemmung des Stuhls und damit zusammenhängendes Gefühl von Druck, Vollseyn, Schwere u. s. w. Die E. sind schädlich bei allgemeiner Vollblütigkeit und reizbarem Gefäßsystem, wo sie Wallungen erregen; bei sogenannten trocknen Individualitäten und schon vorhandener Steifigkeit der Muskeln veranlassen sie leicht völlige Lähmung; bei Vereiterung innerer Organe entzünden sie aufs Neue die Geschwürränder, verhindern die wohlthätige Absonderung im Geschwür, und vermehren das Zehrfieber. Die E. sind ein Hauptmittel gegen Bleichsucht, Krebs, chronische Schleimflüsse der Lungen, des Darmkanals u. der Geschlechtstheile; bei ermattenden Schweißen; bei Skropheln und englischer Krankheit, wenn Fieber und Entzündung fehlen; bei allgemeiner Muskelschwäche, bei Blutungen aus Erschlaffung der Gefäßwände; bei mancherlei Fehlern der monatlichen Reinigung, als verspäteter Entwickelung, unregelmäßigem Erscheinen, sehr wässeriger Beschaffenheit des Bluts, Krämpfen und Schmerzen während derselben; bei Unfruchtbarkeit und Neigung zu Fehlgeburten; bei nervösen Abzehrungen, welche durch Säfteverlust, als: Blutungen, zu langes Kinderstillen, zu häufig befriedigten Geschlechtstrieb u. s. w. herbeigeführt sind. 1) Eisenfeile (Limatura ferri). Wird in allen Fällen gegeben, wo das Eisen überhaupt vertragen wird. Man nimmt sie am liebsten mit Wein und säuerlichen Dingen, um ihre Auflösung im Magen zu befördern. Unbequem ist ein fauliges Aufstoßen, welches durch das bei ihrer Auflösung erzeugte Wasserstoffgas entsteht. Gabe 2—6 Gran, 3 Mal täglich. — 2) Eisenmohr, Eisenoxydul (Aethiops mart., ferrum oxydul. nigr.). Wird wie Eisenfeile angewendet und erregt kein Aufstoßen, doch erfordert er, da er in den Darmsäften unlöslicher ist, eine kräftigere Verdauung. — 3) Rothes Eisenoxyd, s. Eisensafran. — 4) Kohlensaures Eisenoxyd (Ferrum oxyd. subcarbon., Crocus mart. aperitiv.). Ist leichter verdaulich, als die oben genannten. Man nimmt es mit China in Wechselfiebern bei vorherrschender Schlaffheit; innerlich u. äußerlich bei Krebs; gegen die ermattenden Schweiße der Schwindsüchtigen (eine von Griffith hier empfohlene Mischung ist in England fast Volksmittel geworden: Rec. Myrrhae drachm. j., Kali carbon. gr. XXV, Aqua rosar. unc. vij β, Ferri sulph. scrup. j, Spir. nuc. moschat. unc. β, Sacchar. drachm. j. MDS. 1—2 Eßlöffel voll, 4 Mal täglich); bei Bleichsucht; Gabe 10—30 Gran, 3—4 Mal täglich; doch hat man gefunden, daß es in der Bleichsucht am wirksamsten ist, wenn man es länger fortsetzt und in kleinen Gaben, 1—4 Gran, 3—4 Mal täglich nimmt. — 5) Eisenhaltiges Aepfelextrakt (Extractum ferr. pomat.), gehört unter die leicht verdaulichen Eisenmittel; Gabe 6—10 Gran, 3—4 Mal täglich; 1 Theil in 6 Theilen weinigem Zimmetwasser gelöst; stellt die Tinctura mart. pomat. dar, welche zu 40—60 Gran genommen wird. — 6) Schwefelsaures Eisen, Eisenvitriol (Ferrum

sulph., Vitriol. mart.). Es ist das kräftigste Eisensalz und wirkt sehr zusammenziehend. In stärkern Gaben erregt es leicht Magenschmerz, Erbrechen und andere Verdauungsstörungen. Es ist sehr wirksam bei Bandwurm; bei Blutflüssen aus Schwäche, veraltetem Tripper und weißem Fluß. (Rec. Ferrum sulph., Mastich., Catechu, Myrrhae, Extr. ratanhiae aa. drachm. j. f. pil. pond. gr. ij. DS. Morgens und Abends 5—10 Stück zu nehmen.) Gabe ist 2—4 Gran, 2 Mal täglich. Aeußerlich wird es in Wasser gelöst (4—8 Gran auf 1 Unze Wasser) als blutstillendes Mittel; als Einspritzung in die Mutterscheide bei Schleimfluß derselben (1—2 Gran, Wasser 1 Unze); bei Nasenpolypen (1 Drachme, Wasser 1 Unze). Zu Bädern wird es ganz wie die Stahlkugeln verwendet. — 7) Salzsaures Eisen (Ferrum muriat.). Wirkt ganz wie der Eisenvitriol, nur etwas weniger eingreifend, weshalb man es nimmt, wo derselbe die Unterleibsorgane zu stark angreift. Gabe ist 2—4 Gran, 3 Mal täglich. — 8) Eisensalmiak, eisenhaltige Salmiakblumen (Ammonium mur. mart., Flores sal. ammon. mart.). Wird leicht vertragen und kann da noch genommen werden, wo andere E. Wallungen erregen. Sehr heilsam ist er bei Verschleimung der Gedärme, der Lungen; Schleimflüssen der Geschlechtstheile; bei Drüsenanschwellungen, Skropheln und Wassersuchten; in der Bleichsucht ist er ein treffliches Mittel. Ferner bei alten, schlechtes Eiter absondernden Geschwüren, wo allgemeine Muskelschwäche zugegen ist, bewirkt er schnelle Besserung. Bei hartnäckigen 4tägigen Wechselfiebern wird er mit China genommen. Gabe 3—10 Gran in Auflösungen oder Pillen, 3—4 Mal täglich. — 9) Eisenhaltiger Weinstein, Stahlkugeln, Eisenweinsteinkugeln (Globuli tart. mart.), werden zu Bädern verwendet. Sie stärken die Haut, vermindern übermäßiges Schwitzen, verringern die Empfänglichkeit für Rheumatismen, dienen zur Nachkur nach Schwefelbädern; bei allgemeiner Muskel- und Nervenschwäche; Rückenmarksdarre; alten, schlechteiternden Geschwüren; Skropheln und englischer Krankheit. Bei diesen Bädern ist Bewegung in freier Luft nöthig. Man nimmt täglich 1 Bad, welches zuerst warm genommen wird, dessen Temperatur aber, vorzüglich wenn es auf Stärkung der Haut abgesehen ist, immer mehr erniedrigt wird, und setzt den Gebrauch 2—4—8 Wochen fort. Es werden 2—4 Loth auf ein Bad genommen. — 10) Blausaures Eisen, Berlinerblau, Ferrum hydrocyanic. (s. Berlinerblau). Ist vorzüglich hülfreich in Wechselfieber, Nervenschmerzen und Epilepsie. Gabe 2—6 Gran, 3—4 Mal täglich. — 11) Weinige Eisenmittel, sind Mittel, welche irgend ein Eisensalz in Wein, Weingeist oder Naphtha gelöst enthalten. Sie sind leichter verdaulich als die reinen Salze u. wirken flüchtiger, erregen aber auch leichter Wallungen. Sie werden am besten von nervenschwachen Individuen vertragen. — a) Stahlwein, Vinum ferratum. 2—4 Loth Eisenfeile mit 1 Flasche Rheinwein mehre Tage der Wärme ausgesetzt. Man thut gewöhnlich etwas Zimmt od. Nelken hinzu. Er bekommt reizlosen, an Wein gewöhnten Individuen besonders und wird längere Zeit nach Wechselfiebern, überhaupt in der Wiedergenesung nach schwächenden Krankheiten genommen, zu 1—3 Eßlöffeln 2 Mal täglich. — b) Bestuscheffs Nerventinktur (s. d.). — c) Klaproths Eisentinktur (Tinctur. mart. Klapr.). Dieses angenehm zu nehmende Mittel ist trefflich bei Krämpfen, Bleichsucht, Schleimflüssen der Geschlechtstheile, hektischem Fieber, überhaupt überall, wo das Eisen genommen wird. Meißner (Forschungen des 19. Jahrh. im Gebiete der Geburtshülfe) hat beobachtet, daß Frauen, welche mehre Male, in Folge von Schwäche, abortirt haben, nach dem Gebrauche folgender Formel einige Zeit vor der gewöhnlichen Zeit und eine Zeit lange nachher genommen, jedesmal gut geboren haben: Rec. Tinctur. mart. Klapr. drachm. j. Aqua cinnam. vin. unc. vj. DS. Abends 1 Eßlöffel voll. Die Gabe ist 10—20 Tropfen, 2—3 Mal täglich. Hauslexikon, Bd. 11, S. 742 ff.

Eisenprobe (Hüttenw.), die Arbeit im Kleinen, durch welche man den Gehalt der Eisenerze und Eisenhüttenprodukte zu erforschen sucht; sie kann auf trockenem und auf nassem Wege gemacht werden.

Eisenpulver (Pharm.), präparirte Eisenfeile.

Eisenquarz (Min.), Varietät des Glasquarzes (gewöhnl. Quarzes), s. Quarz.

Eisenquecksilber (Metallurg.), s. Eisenlegirungen.

Eisenrahm (Min.), 1) brauner E., s. v. a. Brauneisenrahm; — 2) rother, s. v. a. schuppiges Rotheisenerz.

Eisenreichkraut (Bot.), s. v. a. gemeines Eisenkraut, Verbena officinalis *L.*

Eisenresin (Min.), s. v. a. Oxalit.

Eisenriemen (Bergb.), zwei Stangen Eisenblech, an welche die Arbeiter ihre Eisen mittelst des Oehres anstecken und befestigen, werden von dem Häuer auf der Schulter ausgeführt.

Eisenrogenstein (Min.), s. v. a. Eisenoolith.

Eisenrosen (Min.), rosenähnliche Drusen oder Krystallgruppen von Eisenerzen, insbes. vom metallischen Eisenglanzerz in der Schweiz.

Eisenrost (Ferrugo, Chem.), bildet sich nur bei der gemeinschaftlichen Einwirkung von Luft oder Sauerstoffgas und Wasser auf Eisen (s. Eisen, S. 4) und die Bildung desselben läßt sich von dem galvanischen Standpunkte aus am besten erklären, denn sowohl luftfreies Wasser, als vollkommen trockene Luft haben keine Einwirkung auf das Eisen. Beim Rosten des Eisens sind aber 3 zur Bildung einer galvanischen Kette nothwendige Elemente, nämlich Eisen, Luft (Sauerstoff) und Wasser vorhanden. Ist die Bildung von Rost durch die angegebenen Bedingungen eingeleitet worden, so wird sie nachher dadurch beschleunigt, daß der Rost mit dem metallischen Eisen ebenfalls eine galvanische

Kette bildet, welche durch Gegenwart von Wasser um vieles kräftiger wird, woher es kommt, daß stärkere Eisenstücke in der feuchten Dammerde in ziemlich kurzer Zeit durch und durch gerostet sind. Das Rosten des Eisens wird noch vermehrt, wenn zugleich in der Atmosphäre saure Dämpfe enthalten sind, oder wenn es in der Nähe einiger Salze, wie z. B. in der Nähe von Kochsalz, aufbewahrt wird, in welchen Fällen sich aber neben Oxyd noch andere Verbindungen bilden. Der Rost, welcher sich durch die bloße Einwirkung von Luft und Wasser auf Eisen bildet, besteht aus Eisenoxyd, welches mit einer geringen Menge Kohlensäure verbunden ist und zuweilen auch Ammoniak enthält. — Um die Bildung des Eisenrostes zu vermeiden, wendet man verdünnte Auflösungen alkalischer Substanzen (vgl. Eisen, S. 4) an, wodurch sie lange vorgebeugt wird. Feinere eiserne Instrumente, welche zum täglichen Gebrauche in Laboratorien dienen, wo sie fortwährend feuchter Luft und sauren Dämpfen ausgesetzt sind, werden am zweckmäßigsten zwischen gelöschtem pulverförm. Kalk gelegt, so lange sie nicht gebraucht werden.

Eisenroth (Waarenk.), ist Eisenoxyd in Form von rother oder braunrother Wasser-, Oel-, Porzellan- und Emailfarbe; es führt dann sehr verschiedene Namen, als: Braunroth, Englischroth oder Engelroth, berliner oder preußisch Roth, rothe Farbe, Kolkothar, caput mortuum, oder Todtenkopf, in seiner Anwendung als Polirmittel und Schärfmittel unter dem Namen Polirroth, Rouge, Krokus. Je nach seiner, von der Darstellungsweise abhängigen, verschiedenen Reinheit u. Zertheilung hat es eine verschiedene Farbe, die gewöhnlich ein etwas bräunliches, öfters aber auch ziemlich helles und schönes, manchmal in das Violette und selbst in das Schwärzlichbraune übergehendes Roth ist. Von auffallendem Einfluß hierauf ist der Hitzegrad, bei dem es dargestellt wird, indem es durch starkes Glühen eine dunklere Farbe und mehr Härte erlangt. Das dunklere (braune, bläulich-purpurne oder violette) Eisenoxyd wird deshalb vorzugsweise zum Poliren des Stahles gebraucht (Stahl-Rouge), die weniger kalcinirten (scharlachrothen) helleren Sorten für Gold und Silber (Gold-Rouge). — Zur Anwendung als Anstrichfarbe im Großen wird das Eisenoxyd als Nebenprodukt von anderen chemischen Prozessen gewonnen, namentlich a) beim Glühen von Eisenvitriol zur Darstellung des nordhäuser Vitriols; wo es mit ein wenig basisch schwefelsaurem Eisenoxyd, so wie mit den Oxyden der den Vitriol verunreinigenden Salze (Kupferoxyd, Manganoxydul, Zinkoxyd) gemengt zurückbleibt. b) Bei der Alaun- und Eisenvitriolsiederei, durch Glühen des aus den Rohlaugen beim Stehen sich absetzenden, aus basisch-schwefelsaurem Eisenoxyd (hauptsächlich mit schwefelsaurem Kalk verunreinigt) bestehenden Schlammes. — Zur Anwendung in der Oel-, Porzellan-, Glas-, Emailmalerei, sowie zum Theil als Polirmittel sind jedoch eigenthümliche Verfahrungsarten der Darstellung nöthig u. ist eine Reinigung des auf vorige Weise erhaltenen Oxyds oft nicht hinreichend. Hier finden folgende Methoden Anwendung: 1) Reiner oder wenigstens kupferfreier Eisenvitriol (da viel Kupfer die Farbe dunkel und unansehnlich macht) wird in einer gußeisernen Pfanne oder dergleichen Tiegel geschmolzen, hierauf so lange über dem Feuer gerührt, bis er sich in ein ziemlich feines, gelblich weißes Pulver verwandelt hat. Dieses wird zerrieben, gesiebt, dann in einem Windofen in einem bedeckten hessischen Schmelztiegel 1 bis 1½ Stunden lang, oder überhaupt so lange schwach geglüht, bis bei Herausnehmen des Tiegels aus dem Feuer keine Entwickelung von schwefelsauren und schwefeligsauren Dämpfen mehr bemerkt wird. Das so erhaltene, schöne rothe Pulver zerreibt man fein im Mörser und schlämmt es dann. Setzt man das Glühen stärker und länger fort, so fällt das Oxyd dunkelroth oder violett aus. 2) Man kocht krystall. Eisenvitriol (der nicht frei von Kupfer zu seyn braucht) in einer eisernen Pfanne oder porzellanenen Schale mit ungefähr dem gleichen Gewichte Wasser und einer geringen Menge Salpetersäure, von welcher man (unter Vorsicht gegen Ueberschäumen der Flüssigkeiten) während des Kochens wiederholt neue Antheile zusetzt, bis keine rothen Dämpfe mehr entstehen. Man erhält eine Auflösung von neutralem schwefelsauren Eisenoxyde (in welche der etwaige Kupfergehalt des Vitriols mit übergeht) und einen schlammförmigen Absatz von basisch schwefelsaurem Eisenoxyd. Letzteren trocknet man, nach abgegossener Flüssigkeit, unter beständigem Rühren vollkommen ein, zerreibt ihn hierauf zu Pulver und glüht dieses in einem thönernen Schmelztiegel, bis keine schwefelsauren Dämpfe mehr entweichen. War die Hitze nicht zu stark, so erhält das Pulver solchergestalt eine schöne hellrothe Farbe. Durch stärkeres Glühen wird es dunkelroth, endlich grau. Zerreibt man aber diese graue, zum Theil in Klümpchen zusammengebackene, Masse im Mörser, so erhält man ein violettes Pulver von um so schönerer Farbe, je feiner es zerrieben wird. 3) Ein feinpulveriges Gemeng von 1 Theil weiß kalcinirtem Eisenvitriol und 1½ Th. Salpeter wird in einen, schon zum Voraus glühend gemachten, hessischen Tiegel portionenweise nach und nach (zur Verhütung zu starken Aufblähens) eingetragen, zuletzt der Tiegel bedeckt und bis zum Aufhören der Dampfentwickelung in der Glühhitze erhalten. Der Rückstand, zur Entfernung des gebildeten schwefelsauren Kalis mit Wasser ausgewaschen, besitzt, wenn die Hitze nicht stark und anhaltend genug war, eine unansehnliche gelblich braune Farbe, wird aber durch stärkeres Glühen braunroth, endlich fast schwarz. 4) Man löst Eisen (z. B. alte Nägel, Blechabschnitzel, Feilspäne u. m. A.) in mäßig starker Salpetersäure auf, dampft die filtrirte Flüssigkeit bis zur Trockniß ab und glüht den Rückstand etwa ½ Stunde lang in einem thönernen Schmelztiegel. Das so erhaltene Oxyd ist violettroth. 5) Man schlägt eine Eisenvitriolauflösung durch kohlensaures Kali (Potasche) nieder, trocknet und glüht den, gewöhnlich schmutziggrün erscheinenden, Niederschlag. Je nach der

Behandlung des Niederschlages beim Trocknen hat man es einigermaßen in seiner Gewalt, die Nüance des Oxyds vorauszubestimmen. Trocknet man ihn nämlich, nach wiederholtem Abspülen mit Wasser, über dem Feuer schnell ein, so läßt er sich dann leicht zu einem zarten dunkelbraunen Pulver zerreiben, welches durch Glühen fast schwarz wird. Läßt man aber den Niederschlag in breiartigem Zustande mit Wasser gemengt an einem warmen Orte allmählig eintrocknen, so wird er gelbbraun und nach dem Glühen braunroth oder violett. 6) Man vermengt feingepulverten Eisenhammerschlag recht genau mit gleich viel Schwefel, erhitzt das Gemenge in einem bedeckten Schmelztiegel bis zum Flusse, wobei sich schwefeligsaures Gas entwickelt, gießt die geschmolzene Masse auf eine reine eiserne Platte aus, pulvert die erkaltete Masse und erhitzt sie unter Luftzutritt und öfterem Umrühren so lange, bis aller Schwefel verbrannt und verflüchtigt ist, was übrigens lange Zeit und gegen Ende starke Glühhitze erfordert.

Eisenrutil (Min.), s. v. a. Nigrin, s. Eisen, S. 17.

Eisensäuerlinge (Min.), s. Eisenwasser.

Eisensafran (Pharm.), 1) eröffnender Eisensafran; dieses pharmaceutische Präparat wird erhalten, indem man Eisenvitriollösung mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron in der Kälte fällt und den Niederschlag vollkommen auswäscht; nach dem Trocknen stellt es ein sehr feines rothbraunes Pulver dar, indem das niedergeschlagene kohlensaure Eisenoxydul (welches eigentlich weiß ist, bald aber graugrün und zuletzt rothbraun wird, wobei der größte Theil der Kohlensäure entweicht) in Eisenoxydhydrat verwandelt wird. Früherhin glaubte man, daß es wirklich kohlensaures Eisenoxyd sey und nannte es Ferrum carbonicum; aber nur im frischbereiteten Zustande enthält es etwas Kohlensäure, die jedoch bald entweicht; jetzt ist es unter dem Namen Ferrum oxydatum fuscum officinell und stellt ein sehr wichtiges Heilmittel dar. — 2) Zusammenziehender (adstringirender) E. wird erhalten, wenn das vorige Präparat durch Glühen von seinem Hydratwasser befreit, oder wenn ein Gemenge von Eisenvitriol und Salpeter so lange erhitzt wird, bis keine rothen Dämpfe mehr aufsteigen, worauf die Masse in Wasser geworfen und vollkommen ausgewaschen wird; nach dem Trocknen stellt der Rückstand ein feines rothbraunes Pulver dar, welches aus Eisenoxyd besteht, dem eine geringe Menge Alkali noch anhängt. Es ist jetzt unter dem Namen Ferrum oxydatum rubrum bekannt und, wie voriges, ein sehr wichtiges Heilmittel. Vgl. Eisenpräparate und Eisenroth.

Eisensalmiak, 1) (Min.), ein Haloid, eine gelbliche, erdige, im Wasser leicht auflösliche Substanz, von salzigem und zusammenziehendem Geschmack; enthält Salmiak und Chloreisen; vulkanischer Auswurf. — 2) (Pharm.), chemisches Präparat, dessen jetzige Bereitungsweise unter Eisen S. 9 angegeben worden, ist seit dem 15. Jahrh. bekannt und wurde ursprünglich auf die Weise verfertigt, daß man ein Gemenge von Eisen oder Eisenoxyd mit Salmiak der Sublimation unterwarf. Später wurde zur Darstellung desselben ein Gemenge von Eisenchlorur u. Salmiak sublimirt. In beiden Fällen erhält man eine schichtweise vom Blaßgelben ins Dunkelbraungelbe gefärbte krystallinische Masse, welche durch Zerreiben gleichmäßig vertheilt und in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden muß. Da man aber weder auf die hier, noch auf die oben S. 9 angegebene Art ein gleichmäßiges Präparat jederzeit bei sonst gleichen Gewichtsverhältnissen der in Arbeit genommenen Substanzen erhalten kann, so ist es zweckmäßiger, die Auflösungen bestimmter Gewichtsmengen von Salmiak und Eisenchlorid mit einander zur Trockne zu verdunsten.

Eisensalmiakblume (Flores salis ammoniaci martiales, Ammonium martiatum, Chem.), s. v. a. Eisensalmiak 2).

Eisensalz (Chem.), s. v. a. Eisenvitriol.

Eisensalze (Min.), s. Eisen, S. 14.

Eisensammterz (Min.), s. v. a. Manganschaum.

Eisensand (Min.), magnetischer, s. v. a. Titaneisen, s. Eisen, S. 17.

Eisensanderz (Min.), Konglomerat von Quarzkörnern, mit Eisenocher versetzt, in Frankreich.

Eisensandstein (Min.), ein brauner oder gelber Liassandstein mit viel Eisengehalt, in dem die Quarzkörner durch ein eisenschüssig-thoniges Bindemittel mit einander verbunden sind. S. Liassandstein.

Eisensau (Hüttenw.), s. v. a. Eisenschwüle.

Eisenschaum, 1) (Min.), s. v. a. zartschuppiges Rotheisenerz, abfärbend; — 2) das in dünnen glänzenden Schuppen auf dem Roheisen schwimmende gekohlte Eisen, welches sich erzeugt, wenn der Hochofen gar geht.

Eisenscheel (Min.), s. v. a. Wolfram.

Eisenscheibe (Bergb.), Instrument, womit der Markscheider in Gruben, wo vorkommendes Eisen den Gebrauch des Kompasses unsicher oder doch schwierig macht, vermißt. Vergl. Markscheidekunst. — Seitdem man in neuerer Zeit weiß, daß man auch in Eisenzechen durch zweimaliges Beobachten sich des Kompasses zur Aufnahme unterirdischer Räume bedienen kann, ist die E. theilweise außer Gebrauch gekommen.

Eisenschicht (Hüttenw.), die Quantität an Eisensteinen und Kohlen, welche auf einmal in den Schmelzofen gestürzt wird.

Eisenschiefer (Min.), Felsart, schiefriger Eisenglimmer mit grauen Quarzkörnern, bisweilen Gold führend.

Eisenschimmel (Eisschimmel, Pferdew.), Schimmel, bei dem Farbenmischung und Glanz dem frischen Eisenbruch ähneln, wird oft mit Mohrenkopf identificirt.

Eisenschlacken (Hüttenw.), s. Schlacken.

Eisenschlag (Schmied), 1) s. v. a. Hammerschlag; — 2) an manchen Orten das Privilegium der Kleinschmiede, mit Eisenwaaren zu handeln.

Eisenschlich (Hüttenw.), s. Schlich; vgl. Sumpf.

Eisenschmelzwerk, würtemberg. Weiler, Jaxtkreis, Oberamt Aalen; 120 Einw.

Eisenschmidt (Biogr.), 1) Johann Kaspar, berühmter Mathematiker, den 15. Nov. 1656 zu Straßburg geboren, studirte Medicin und Mathematik, ward 1681 beim medicin. Kollege in Straßburg angestellt, begab sich aber noch in demselben Jahre nach Paris, besuchte dann die berühmtesten Universitäten Frankreichs, Italiens und Deutschlands und kam 1684 in seine Vaterstadt zurück. Durch einen schweren Fall unfähig gemacht, die Heilkunst länger zu üben, sah sich der gelähmte Mann auf die Mathematik verwiesen, die er von nun an mit vollem Eifer trieb; † den 4. Dec. 1712. Man hat von ihm: Diatribe de figura telluris elliptico-sphaeroide, Straßb. 1691; — Introductio nova ad tabulas manuales logarithmicas J. Kepleri et J. Bartschii, ebend. 1700; — De ponderibus et mensuris veterum Romanorum, Graecorum, Hebraeorum, nec non de valore pecuniae veteris, ebend. 1708, 1737. — 2) Leonhard Martin, bekannt durch seinen Uebertritt von der katholischen zur protestantischen Kirche, den 8. Nov. 1795 zu Ingolstadt geboren, erhielt seine Vorbildung auf dem Gymnasium zu Landshut und zu Neuburg an der Donau und studirte seit 1814 auf der landshuter Universität zuerst die Rechte, dann Philologie und Theologie. Durch Salats philosophische Vorträge, Feßlers „Ansichten von Religion und Kirchenthum" und das fleißige Studium der Bibel war er zu einem gewissen idealen Katholicismus hingeführt worden, der sich mit manchen Dogmen der herrschenden Kirche nicht vertrug. Seit 1818 Professor an der Studienanstalt zu Neuburg, empfing er 1819 die geistlichen Weihen, fühlte aber seine Zweifel von Neuem erwachen, besonders da er 1822 durch Versetzung an das Progymnasium zu München mit dem freisinnigen Direktor v. Weiller in Beziehung kam. 1824 zum Professor am Gymnasium zu Aschaffenburg ernannt, trat er im Mai 1828 zur protestantischen Kirche über, wurde in Folge dessen, mit Belassung seines Charakters und Gehalts nach Schweinfurt versetzt, 1833 am dasigen Gymnasium als Lehrer und Rektoratsverweser und noch in demselben Jahre als wirklicher Rektor angestellt, † aber schon am 27. Mai 1836. Schrieb: Polymnia, theoretisch-praktische Sammlung über das Gesammtgebiet deutscher Prosa und Dichtkunst, Bamberg 1827—1829, 9 Bde.; — Ueber die Versuche neuerer Zeit, das römisch-kathol. Kirchenthum durch ein sogen. Urchristenthum der Kirchenväter zu begründen, Neustadt a. d. Orla 1829; — Römisch-katholisches Meßbuch, ebend. 1829 (in Bayern verboten); — Ueber die Unfehlbarkeit allgemeiner Koncilien der kathol. Kirche, ebend. 1831; — Vergleichende Darstellung aller allgemeinen verbindlichen und provinziellen Kirchensatzungen der kathol. Kirche, Berl. 1832; — Römisches Bullarium, 1831, 2 Bde.; — Beiträge zur Kenntniß des Katholicismus, 1833 ff.

Eisenschmitt, preuß. Pfarrdorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Trier, Kr. Wittlich, Hauptort der Bürgermeisterei gl. Namens; 1070 Einw.; mit Eisenhammer und Schneidwerk.

Eisenschörl (Min.), Sumpferz, in kleinen Kugeln oder Körnern.

Eisenschrot (Hüttenw.), kleine Eisenkörner, die beim Zerpochen der Eisenschlacke gewonnen werden, dienen als Zuschlag bei strengflüssigen Eisenerzen.

Eisenschroten (Hüttenw.), auf dem Eisenhammer, das Zertheilen der glühenden Eisenstangen in schmale Eisenstäbe; es geschieht mit dem Schrotmeißel oder mit dem Schrothammer, der vom Wasser getrieben wird, oder auf besonderen Maschinen (Eisenschneidemühlen, Eisenschneidewerke), welche das Eisen durch Walzen strecken und durch Einschneidescheiben zerschneiden. S. Hammerwerk.

Eisenschüssig (Bergb.), s. v. a. Eisenhaltig.

Eisenschuß (Bergb.), s. v. a. Eisenmal 2).

Eisenschwärze, 1) (Min.), s. v. a. Eisenmohr; — 2) (Lederarb., Kattundr.), eine schwarze Farbe, welche dadurch gewonnen wird, daß man Eisenfeilspäne oder altes Eisen in Essig oder saurem Biere liegen läßt. Man kann auch Galläpfel und Nußschalen zusetzen.

Eisenschwerstein (Min.), s. v. a. Scheelerz.

Eisenschwüle (Hüttenw.), eine zusammengewachsene, halbgefrischte Eisenmasse am Bodenstein.

Eisenseife (Pharm.), eine in manchen Gegenden noch in Anwendung kommende Seife; sie wird erhalten, wenn man eine Eisenvitriollösung mit einer Auflösung von gewöhnlicher Seife niederschlägt und den erhaltenen Niederschlag von fettsaurem Eisen mit Fett und Wachs zu einer pflasterähnlichen Masse vermischt.

Eisenseil (Bergb.), Bergseil aus Eisenketten oder Eisenstangen.

Eisensesquisulphuret (Chem.), s. v. a. Anderthalb-Schwefeleisen; vgl. Eisen, S. 7.

Eisensheim (Geogr.), bayer. Pfarrdörfer, Reg.-Bez. Unterfranken u. Asch.: 1) (Ober-E.), Herrschaftsger. Rüdenhausen; Apotheke, Weinbau, 4 Jahrmärkte; 660 Einw.; — 2) (Unter-E.), Landger. Volkach; Weinbau; 730 Einw.

Eisensilikat (Min. u. Chem.), kieselsaures Eisenoxydul und Oxyd; s. Eisen, S. 15 ff.

Eisensinter (Min.), wasserhaltiges arseniksaures Eisenoxyd, auch Eisenpecherz, Pitticit, Kolophoneisenerz, salinisches Eisenerz genannt; s. Eisen, S. 16.

Eisenspath (Min.), s. v. a. Spatheisenstein; s. Eisen, S. 14.

Eisenspeiskobalt (Min.), s. v. a. grauer Speiskobalt; s. Speiskobalt.

Eisenspiegel (Min.), Varietät des Rotheisenerzes oder halbmetallischen Eisenglanzerzes, mit spiegeligen Flächen.

Eisenspinell (Min.), s. v. a. schwarzer Spinell (Ceylanit), s. Spinell.

Eisensprott (Min.), s. v. a. Arsenikkies.

Eisenstadt (Kis Marton, Geogr.), ungarische königl. Freistadt, ödenburger Gesp., in einer angenehmen Gegend unter dem Leithagebirge; zerfällt in den städtischen und den fürstl. esterhazyschen Grund. In ersterem befinden sich das Rathhaus, das Franzis-

kanerkloster mit dem fürstl. esterhazyschen Erbbegräbniß, die alte Pfarrkirche, die fürstl. Kanzleigebäude und eine wegen der Pest 1713 errichtete schöne Dreifaltigkeitssäule. Der Schloßgrund, der einen Theil der oberen Stadt bildet und auch die sogen. Judenstadt umschließt, enthält die fürstl. Kaserne und das prächtige, 1805 umgebaute esterhazysche Schloß, welches zu den herrlichsten Palästen Ungarns gehört. Die größte Merkwürdigkeit E.s ist aber der Park, der sich terrassenförmig auf das Leithagebirge hinanzieht. Bemerkenswerth ist darin: der Leopoldinentempel mit einer von Canova verfertigten Bildsäule der Fürstin Marie Liechtenstein, geb. Fürstin Esterhazy; die 262 Schritte lange Rosenallee mit 160 hochstämmigen Rosenbäumen; der Marientempel mit reizender Aussicht; der Kanal mit den Wasserfällen; die berühmten Treibhäuser und Orangerien. Letztere sind 9 große Gebäude, welche an 70,000 Pflanzen enthalten, worunter die neuholländischen Gewächse und 400 Orangenbäume von seltener Größe sich auszeichnen. Eine Dampfmaschine hebt und leitet das Wasser in alle Theile des Gartens; in einer Minute werden $3\frac{1}{2}$ Eimer 30 Klafter hoch in den großen Teich gehoben. In geringer Entfernung, nordöstlich von der Stadt, liegt der fürstl. Thiergarten, der 9956 Klafter im Umfange mißt, 25 Alleen zählt und ein Jagdschloß nebst 2 Fasanengärten enthält. — E. hat eine Hauptschule, ein Forstinstitut, ein Bürgerspital, ein Kloster und Spital der barmherzigen Brüder, eine evangelische Schule und einen der größten Kalvarienberge Ungarns mit der Wallfahrtskirche Maria Einsiedel und dem Modell des heil. Grabes; Postamt, Weinbau; 5700 Einw. — Das früher an Oesterreich verpfändete E. wurde 1625 eingelöst und dem Palatin Esterhazy verliehen; 1648 ward es königl. Freistadt. — 2) (Eisenstädtel), österreich.-böhm. Marktfl., Kr. Bidschow, Herrsch. Kumburg-Aulibitz; 1350 Einw.; — 3) Dorf, s. v. a. Dienten 2).

Eisenstäbe (Hüttenw.), s. Eisen, S. 45 ff.

Eisenstein (Geogr.), 1) bayer. Kirchdorf mit Hofmark, Reg.-Bez. Niederbayern, Landger. Kötzting; Schloß, Glasfabrik, Potaschesiederei; 120 Einw.; — 2) (Dorf-E.), österreich.-böhm. Dorf, Kr. Prachin, Gut Eisenstein; Meierhof; 200 Einw.; — 3) Gut daselbst, im südwestl. Theile des Kreises; Flächenraum: 4355 Joch 251 □Klaftern; 740 Einw; besteht aus 3 Orten; — 4) Marktfl. daselbst; Schloß, Zollamt; 460 Einw.

Eisensteinberg, österreich. Berg, Land unter der Ens, Viertel ob dem Wienerwalde, bei Dürrnitz.

Eisensteine (Min.), s. v. a. Eisenerze.

Eisensteinige Gilbe (Min.), verwittertes und in Hydrat umgewandeltes Eisenoxydulоxyd.

Eisensteinmark (Min.), sächsische Wundererde, s. v. a. Teratolith.

Eisenstraß (Geogr.), 1) österreich.-böhm. Gericht, Kr. Prachin, königl. Waldhwozd; über 900 Einw.; — 2) (Ober- u. Unter-E.), Dörfer daselbst, 43 und 35 Häuser.

Eisenstrang (Waarenk.), s. v. a. Kornstahl, s. Stahl.

Eisenstuck, Christian Gottlieb, Advokat und Obersteuerprokurator in Dresden, Vicepräsident der zweiten Kammer der sächsischen Ständeversammlung, am 3. Okt. 1773 zu Annaberg geboren, wo sein Vater Bürgermeister war, besuchte das dortige Gymnasium und studirte seit Ostern 1791 die Rechtswissenschaft in Halle, seit dem Herbste 1794 aber in Göttingen, wo er sich mit besonderer Neigung den historischen und staatswissenschaftlichen Studien widmete. 1798 etablirte er sich als Rechtskonsulent in Dresden, erwarb sich den Ruf eines tüchtigen Sachwalters, ward 1817 von der Regierung zu der Kommission behufs der Regulirung der Kriegsschulden gezogen und 1820 zum Obersteuerprokurator ernannt. Besonderes Aufsehen erregte er durch seine Vertheidigung Fischers, des angeblichen Raubmörders des Professors Kügelgen in Dresden 1821, die als Musterwerk in Hermanns „Anleitung zur gründlichen Abfassung der Vertheidigungsschriften", Grimma 1826, aufgenommen ist. Durch Geschäftsreisen nach Bayern und Oesterreich (1824), nach den Niederlanden, Frankreich und England (1828) erweiterte er seine Kenntnisse und seinen Blick in politischer und juristischer Beziehung und machte sich von manchen befangenen Ansichten frei. In den Septembertagen 1830 war er für die Begründung einer neuen Ordnung äußerst thätig, indem er im Namen der Bürger von Neustadt-Dresden eine die allgemeinen Volksinteressen umfassende Petition entwarf und um Erledigung der Landesgebrechen bat. Um diese Zeit ward er auch Kommunalrepräsentant und Vorsteher dieser Repräsentation; im folgenden Jahre Mitglied des konstituirenden Landtages für die Stadt Dresden, die ihn auch für die folgenden Landtage zu ihrem Repräsentanten wählte, in welcher Stellung er fortwährend die Interessen des liberalen Bürgerstandes vertrat. Bei unerschütterlichem Freimuthe zeigte er sich als der wärmste Verfechter der Verfassung, der größte Freund der formellen Gleichheit und erinnerte in seiner scharfen und beißenden Ausdrucksweise und durch eine eigenthümliche Originalität der Wendungen an Dupin. 1833 bei den Berathungen über das neue Grundsteuersystem vertheidigte er die Prärogativen der Kirche, indem er zu bedenken gab, wie sehr sich der noch vorhandene kirchliche Volkssinn durch die Besteuerung der zum Theil armen Kirchen verletzt fühlen würde; setzte 1834 bei den Berathungen über das Militärbudget durch, daß die Kammern eine für das Armeekommando geforderte Summe von 10,174 Thlr. verweigerte; zeichnete sich bei Berathung der Kriminalgesetzbücher durch seine beredte Erklärung für Aufhebung der Todesstrafe und gegen Einführung körperlicher Züchtigungen aus, bekämpfte energisch die Patrimonialgerichtsbarkeit, erklärte sich entschieden gegen die beabsichtigte Kreistagsordnung und vertheidigte auf dem Landtage von 1842—1843, der ihn zum Vicepräsidenten ernannte, die Anträge auf Oeffentlichkeit und Mündlichkeit. Den größten Theil seiner Popularität verlor er jedoch auf

dem Landtage von 1846, wo er als Referent in Sachen der leipziger Augustereignisse den Erwartungen des tiefgekränkten Volkes nicht entsprach und deshalb mit beißenden Karrikaturen verspottet wurde. Sein Amt als Stadtverordneter legte er zu Anfang 1844 nieder.

Eisenstufe (Bergb.), ein ausgezeichnetes Stück Eisenerz oder Eisenstein.

Eisensulphat (Min.), s. v. a. Eisenvitriol.

Eisensulphuret (Chem.), s. v. a. Einfach-Schwefeleisen; s. Eisen, S. 7.

Eisensumpf (Bergb.), ein zu dem Zweck angelegter Sumpf, um darin eisenhaltiges Wasser zu sammeln und den niederfallenden Eisenschlich zu gewinnen, welcher guten Stahl liefert. Vorzüglich in Steiermark und Schweden üblich.

Eisensumpferz (Min.), s. v. a. Raseneisenstein.

Eisente (Ornithol.), *Anas glacialis*, s. Ente.

Eisenthal, badisches Pfarrdorf, Mittelrheinkr., Amt Bühl; Weinbau; 510 Einw.

Eisenthon (Min.), schwerer, eisenhaltiger Thonstein, dunkel gefärbt, braun bis bräunlichroth, im Harz, Riesengebirge u. a. O. Die Eisenthongebirge gehören zu den seltenen Flötzgebirgen, sie führen Letten, Brandschiefer, Sandsteine, Schieferthon, Bleiglanz u. A. m. als Begleiter des E. und erscheinen meist als hügeliges Land, z. B. in der Lausitz, bei Krakau, in den Ardennen.

Eisenthür, österreich. Dorf nebst Gemeinde, Steiermark, Kr. Marburg, Bez. Maleck; Weinbau; 20 Häuser.

Eisentinkturen (Pharm.), Eisenpräparate, stellen Auflösungen von Eisensalzen in Wasser, Weingeist und Aether dar, wobei jedoch zuweilen Veränderungen der aufgelösten Salze wie des Weingeistes und des Aethers statt finden. Die gewöhnlichsten sind: *Tinctura martis aperitiva*, erhalten durch Digestion des Eisensalmiaks mit Weingeist; *Tinctura martis adstringens*, erhalten durch Lösen des Eisens in Essig, Verdampfen der Flüssigkeit bis zu 1/4 und Vermischen mit Zimmetwasser; *Tinctura ferri acetici aetherea*, erhalten durch Auflösen des frisch gefällten, noch feuchten, aber ausgepreßten Eisenoxydhydrats in koncentrirtem Essig und Vermischen der Lösung mit Aether und Weingeist; *Tinctura martis salita*, erhalten durch Digestion des Eisenchlorürs mit Weingeist; *Tinctura martis alcalisata*, erhalten durch Vermischen des in koncentrirter Salpetersäure aufgelösten Eisens mit kohlens. Natron, bis der entstandene Niederschlag wieder gelöst worden ist; *Tinctura martis pomata* und *cydoniata*, erhalten durch Auflösen des Eisenextraktes in geistigem Zimmetwasser; *Tinctura martis tartarisata*, erhalten durch Einkochen einer Eisenvitriollösung, die mit Weinstein vermischt ist, bis zur Trockne und Digestion der Salzmasse mit Weingeist; *Tinctura tonico-nervina Bestuscheffii s. Spiritus sulphurico-aethereus martiatus*, bestuscheffsche Nerventinktur (s. d.); vgl. Eisen, S. 8.

Eisentitan (Min.), s. v. a. Titaneisen, s. Eisen, S. 17.

Eisentratten, österreich.-illyr. Pfarrdorf, Kr. Villach, Bez. Gmünd, mit Eisenhammerwerk.

Eisenvioline (Mus.), s. Nagelharmonika.

Eisenvitriol (Chem. u. Bergb.). Dieses schon den Alten bekannte und von Plinius unter dem Namen Misy, Sory und Calchantum beschriebene, jetzt noch auch grüner Vitriol, Kupferwasser oder Atramentstein benannte Eisensalz findet sich fertig gebildet sowohl im festen Zustande (vgl. Eisen, S. 16), als auch in Wasser gelöst in den Bergwerksstollen vor, wo es als ein neueres Naturerzeugniß durch den Einfluß von Wasser und Luft auf die Schwefelkiese gebildet wird; da, wo solche eisenvitriolhaltige Wasser in größerer Menge und reichhaltig genug vorkommen, wie z. B. zu Fahlun in Schweden, im Rammelsberge am Harz &c., werden diese durch Gradiren sudwürdig gemacht und, nachdem sie durch Eisen vom Kupfer befreit worden sind, auf die unten anzugebende Weise zur Krystallisation befördert. Bis jetzt wird aber aus den Grubenwassern noch nicht so viel Eisenvitriol producirt, daß dessen Konsumtion gedeckt würde; man bereitet ihn deshalb auf dem Wege der Kunst aus seinen Elementen, wie diese im Vitriol und Schwefelkies vorkommen, oder zusammengesetzt werden aus Schwefel und Eisen, welche durch den Einfluß des atmosphärischen Sauerstoffgases und des Wassers oxydirt werden. Der Schwefelkies erleidet, da er einen Ueberschuß an Schwefel enthält, durch die angegebenen Agentien keine Veränderung; wird ihm aber in dem Schwefeltreibofen (vgl. Schwefel), oder durch Rösten in dem Schwefelofen, oder in Haufen, wobei sogleich ein Theil Eisenvitriol gebildet wird, der Ueberschuß des Schwefels entnommen, so kann er, wie der Vitriolkies, zur Oxydation gebracht werden. — Die Eisenvitrioldarstellung wird in besonderen technischen Anstalten, in den sogen. Vitriolwerken, vorgenommen, wo man auf folgende Weise verfährt. Der zum Theil vom Schwefel befreite Schwefelkies, welcher Schwefelbrand genannt wird, wird auf die Auslaugebühnen gegeben. Diese bestehen aus großen Bohlenkästen, versehen mit einer nach der Mitte zu abschüssigen Sohle, welche durch ein Steinlager und Thon wasserdicht gemacht worden ist und auf eine Rinne zur Aufnahme und Ableitung der vitriolhaltigen Flüssigkeit stößt; die ganze Bühne ist außerdem zur größeren Festigkeit mit einer Mauer umgeben. In diesen Bühnen werden nun die angegebenen Materialien unter öfterem Umschaufeln der Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit ausgesetzt; bei trockener Witterung werden sie häufig mit Wasser begossen. Der gebildete E. wird von dem überschüssigen Wasser gelöst, dringt durch die unterliegenden Theile nach der Sohle und Rinne und läuft von hier nach dem Auffangegefäß. Ist der Oxydationsprozeß beendigt, d. h. ist das Material so weit verschmolzen, daß die ablaufende Flüssigkeit nur noch einen sehr geringen Gehalt an E. zeigt, so wird die Bühne geleert und von Neuem mit Kiesen beschickt, die abgelaufene Flüssigkeit aber weiter behandelt,

wie unten angegeben wird. Einfacher ist die Anwendung des Vitriolkieses in E. Dieser findet sich oft als ein Gemengtheil von Torf, Braunkohlen, Thonschiefer, Kohlenschiefer, Alaunschiefer, Alaunerde ꝛc. und wird mit diesen, sowie auch für sich allein, auf den sogen. Halden der Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit ausgesetzt, bis er vollkommen oxydirt ist, worauf er ausgelaugt wird. Da die erhaltene Lauge aber oft auch schwefelsaure Thonerde enthält, so wird sie nach Abscheidung des E.s auf Alaun benutzt. Die Laugen, welche auf irgend eine Weise erhalten worden sind, haben je nach der Menge des während der Vitriolbildung aufgefallenen Regens oder aufgegossenen Wassers eine verschiedene Dichtigkeit; durch den sogen. Roh- oder Vorsud werden sie in großen bleiernen Pfannen innerhalb 4—6 Stunden von 7—8% auf 18—20% Gehalt gebracht; sie trüben sich hierbei, indem sich durch den Einfluß des atmosphärischen Sauerstoffgases ein Theil Eisenoxydul in Oxyd verwandelt und mit Schwefelsäure zu einem basischen Salze verbunden, als ein rothes Pulver abscheidet. Die trübe Flüssigkeit wird auf die sogen. *Lauterkästen* und, wenn sie sich hier abgesetzt hat, in andere Gefäße gegeben, in welchen sich altes Eisen befindet, um nicht allein das etwa vorhandene schwefelsaure Kupfer zu zerlegen, sondern auch das schwefelsaure Eisenoxyd zu desoxydiren, d. h. in schwefelsaures Eisenoxydul — in Eisenvitriol — zu verwandeln. Nach dieser Operation wird die Lauge, zuweilen unter Zusatz von ¼—⅓ Mutterlauge der früheren Krystallisation und einer Portion altem Eisen (zur Verhinderung der höheren Oxydation des Oxydulsalzes) auf andere Pfannen gegeben und bis zu 48% Gehalt eingedampft, was innerhalb 24—36 Stunden geschieht; dann wird die Flüssigkeit nochmals auf Lauterkästen gebracht und nach einigen Stunden von diesen auf die Krystallisirgefäße oder sogen. *Wachskästen* abgelassen, in welchen die Krystallisation, welche innerhalb 12—14 Tagen beendigt ist, durch hineingelegtes Reißig oder Stäbchen begünstigt wird. Die ausgeschiedenen Krystalle werden zum Ablaufen der ihnen anhängenden Mutterlauge auf Körbe gebracht und dann, damit sie ihre schöne Farbe nicht verlieren, baldigst verpackt. Ist die Mutterlauge reich an schwefelsaurer Thonerde, so wird sie durch nochmalige Koncentration und Krystallisation möglichst von Eisenvitriol befreit und dann durch Zusatz von Seifensiederfluß auf Alaun (vergl. *Alaun*, Bd. 1, S. 654) benutzt. — In Frankreich und einigen anderen Ländern wird der E. auf die Weise bereitet, daß man ein Gemenge von Schwefel und Eisen mit Wasser zu einem Teig anmacht; dieser erhitzt sich bald, bläht sich auf und wird in diesem Zeitpunkte, damit keine Entzündung statt findet, fleißig umgerührt, worauf man die Masse der Einwirkung von Luft und Wasser aussetzt und sonst wie oben verfährt. Als Nebenprodukt wird der E. noch im Großen bei der Darstellung des Wasserstoffgases behufs der Füllung von Luftballons gewonnen; die hierbei aus Eisen und verdünnter Schwefelsäure erhaltene Auflösung von E. ist gewöhnlich noch sauer, da man behufs der möglichst raschen Entwickelung von Wasserstoffgas einen Ueberschuß von Säure auf das Eisen wirken läßt; um diesen zu entfernen, wird die Flüssigkeit in bleiernen Pfannen mit Eisen verdampft, wobei noch die entsprechende Menge des letzteren gelöst wird, worauf die Flüssigkeit zur Krystallisation gebracht wird. Auch bei der Ausscheidung des Kupfers aus kupfervitriolhaltigen Flüssigkeiten durch Eisen wird E. als Nebenprodukt gewonnen. — Der aus den Kiesen erhaltene E. ist niemals ganz rein, er enthält außer schwefelsaurem Eisenoxyd noch schwefelsaure und zuweilen auch selensaure Salze von Kupferoxyd, Zinkoxyd, Manganoxydul, Thonerde und Talkerde. In Beziehung auf seine Beimengungen kommen verschiedene Sorten in den Handel: *salzburger Vitriol*, auch *Doppeladler* genannt, enthält schwefelsaures Kupferoxyd und Zinkoxyd; *atmünter Vitriol* enthält zu $^2/_3$ Kupfervitriol; *hellgrüner*, *dunkelgrüner*, *rostiger* und *schwarzer Vitriol* unterscheiden sich durch den verschiedenen Gehalt an schwefelsaurem Eisenoxyd. Verschiedene Beimengungen bedingen den Erfolg, den man bei der Anwendung des E.s beabsichtigt, so daß oft ein unreiner E. einem reinen vorgezogen wird, wie z. B., um in der Färberei eine gewisse Nüance des Berlinerblau auf den Zeuchen hervorzubringen, kupferhaltiger angewendet werden muß. Ist jedoch ein ganz reiner E. nothwendig, so muß man Bandeisen in Schwefelsäure lösen und die neutrale Lösung verdunsten. Um den E. auf seine Beimengungen zu prüfen, verfährt man auf folgende Weise: man säuert eine Eisenvitriollösung mit etwas Schwefelsäure an und setzt sie mit einem Stück blanken Eisen in Berührung; belegt sich dieses nach einiger Zeit mit einem braunen Ueberzug und theilt dieser nach dem Waschen mit Wasser dem Salmiakgeist eine blaue Farbe mit, so ist Kupfer vorhanden. Ein anderer größerer Theil der Eisenvitriollösung wird erhitzt und vorsichtig so lange mit Salpetersäure in kleinen Portionen vermischt, bis keine rothen Dämpfe mehr entwickelt werden, d. h. alles Oxydul in Oxyd verwandelt ist, welches auf Kosten eines Theiles des Sauerstoffes der Salpetersäure geschieht; die Flüssigkeit vertheilt man dann in 4 Gläser und verfährt mit jedem Theile auf folgende Weise: der erste Theil wird mit überschüssigem Aetzammoniak vermischt, der Niederschlag abfiltrirt, die Flüssigkeit mit Salzsäure neutralisirt und dann mit kohlensaurem Natron vermischt und gekocht, wodurch ein Niederschlag gebildet wird, wenn Zinkoxyd vorhanden ist; der zweite Theil wird vollkommen mit Ammoniak neutralisirt, dann mit bernsteinsaurem Natron vermischt, der Niederschlag abfiltrirt, die Flüssigkeit verdunstet und geglüht, wobei eine grüne Masse hinterbleibt, wenn Manganoxyd vorhanden ist; der dritte Theil wird mit kohlensaurem Kali gefällt, der Niederschlag nach dem Auswaschen mit Kalilauge digerirt, die alkalische Flüssigkeit mit Salzsäure gesättigt und mit Ammoniak vermischt, wobei ein weißer voluminöser Niederschlag entsteht, wenn Thonerde vorhanden ist; der vierte Theil der Flüs-

sigkeit wird mit Salmiaklösung vermischt, dann mit kohlensaurem Kali gefällt, die von dem Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit eingedampft, geglüht und die rückständige Salzmasse dann wieder in Wasser gelöst, wobei ein Rückstand bleibt, wenn Magnesia vorhanden war. Für den Techniker ist es jedoch hinreichend, nur auf diejenigen Beimengungen zu prüfen, die für den Erfolg bei der Anwendung des E.s schädlich seyn können. Die Gegenwart des schwefelsauren Eisenoxydes läßt sich leicht dadurch erkennen, daß man den E. einige Zeit mit Alkohol digerirt, welcher bloß das Oxydsalz löst und dieses beim Verdunsten als eine gelbe, an der Luft Feuchtigkeit anziehende Salzmasse zurückläßt, die in ihrem aufgelösten Zustande an der Luft nach und nach basisch schwefelsaures Eisenoxyd fallen läßt. — Der E., wie er auf dem Wege der Kunst erhalten wird (über die Form des natürlich vorkommenden vgl. Eisen, S. 16), krystallisirt in durchsichtigen, meergrünen, rhomboidalen Säulen und deren Abänderungen, ist ohne Geruch und hat einen schwach säuerlichen tintenartigen Geschmack. An warmer Luft zerfällt er leicht zu einem weißen Pulver, indem er sein Wasser verliert; bei schneller Erhitzung schmilzt er in seinem Krystallwasser und hinterläßt, wenn dieses verdunstet ist, eine graue pulverige Substanz. Beim Liegen an der Luft nimmt er Sauerstoff auf und bedeckt sich mit einem braungelben Pulver von basisch schwefelsaurem Eisenoxyd. Er löst sich sehr leicht in Wasser zu einer meergrünen Flüssigkeit, welche sowohl Sauerstoffgas, als Stickstoffoxydgas absorbirt. Bei erhöhter Temperatur entläßt er nicht nur das Krystallwasser, sondern auch einen großen Theil der Schwefelsäure, besonders wenn er zuvor an der Luft kalcinirt worden ist. — Die Anwendung des E.s ist sehr verbreitet, sowohl in Beziehung auf die Bereitung medicinischer und technischer Eisenpräparate, als auch zur Darstellung der rauchenden Schwefelsäure, zur Scheidung des Goldes, zur Bereitung der Indigküpe, bei der Blau- und Schwarzfärberei, Tintenbereitung ꝛc.

Eisenvogel (Ornith.), s. v. a. Braunelle.

Eisenwasser, oder **Stahlwasser**, Mineralwasser, welche außer den gewöhnlichen in Mineralwassern (s. d.) vorkommenden Bestandtheilen auch saures kohlensaures Eisenoxydul, seltner nur schwefelsaures Eisenoxydul aufgelöst enthalten. Sie haben einen tintenartigen Geschmack und werden durch Gallustinktur, wenn auch nicht augenblicklich, doch nach kurzer Zeit violett oder schwarzbraun und durch eisenblausaures Kali blau gefällt; an der Luft lassen sie den größten Theil des Eisens fallen, indem sich das Oxydul in Oxyd verwandelt und dieses in der Kohlensäure unlöslich ist. Als die vorzüglichsten E. sind das Pyrmonter-, Stebner-, Dryburger- und Eger-Wasser bekannt. Künstlich erhält man E., wenn man mit Kohlensäure geschwängertes Wasser 24—48 Stunden mit einem spiralförmig aufgewundenen Eisendraht in Berührung setzt, oder wenn man 3 Gran frisch bereiteten krystallisirten Eisenvitriol in einer beliebigen Menge Wasser (2—16 Unzen), welches von Luft befreit seyn muß und noch mit Kohlensäure angeschwängert seyn kann, löst und dieser Lösung 2 Gran saures kohlensaures Natron zusetzt, worauf man das Wasser sogleich verbraucht, oder in dicht verschlossenen Gefäßen aufbewahrt. Setzt man zu dem Wasser die übrigen, einem Brunnen eigenthümlichen Substanzen, so kann es die Wirkung äußern, wie das natürliche.

Eisenwein (Pharm.), Eisenpräparat, welches durch mehrtägige Digestion von Eisenfeile mit Rheinwein nebst etwas Zimmet dargestellt wird. Der Rheinwein wird deshalb benutzt, weil er unter den besseren Weinen die meiste Säure enthält. Da jedoch sein Säuregehalt nach den Jahrgängen sehr verschieden ist, so kann auf die angegebene Weise nie ein gleichmäßiges Präparat erhalten werden; um diesem Uebelstand abzuhelfen, ist vorgeschlagen worden, ihn aus bestimmten Gewichtsverhältnissen von weinsteinsaurem Eisenoxydkali und Wein zusammenzusetzen und statt des als Gewürz zugesetzten gerbstoffhaltigen Zimmet, wodurch das Eisen zum Theil wieder niedergeschlagen wird, weißen Zimmet anzuwenden.

Eisenweinstein (Pharm., vgl. Eisen, S. 10). Unter diesem Namen sind 2 Präparate officinell, die sich aber nur in Beziehung auf Reinheit unterscheiden. Der reine E., auch weinsteinsaures Eisenoxydkali, Tartarus ferratus s. chalybeatus, Kali ferro-tartaricum genannt, wird erhalten, indem 1 Theil Eisenfeile, 4 Th. gereinigter Weinstein (saures weinsteinsaures Kali) und 6 Th. Wasser unter fortwährender Ersetzung des verdampfenden Wassers so lange gekocht werden, bis sich eine klare dunkelbraune Flüssigkeit gebildet hat, welche zur Trockne verdunstet wird. Das Eisen wird hierbei durch den zweiten Antheil Säure im Weinstein auf Kosten des Wassers unter Entwickelung von Wasserstoffgas in Oxydul und dieses durch den Einfluß der Luft in Oxyd verwandelt, das sich mit der Weinsteinsäure und diese Verbindung mit dem neutralen weinsteinsauren Kali zu einem Doppelsalze vereinigt, welches eine dunkelgelbbraune Salzmasse von süßlichem, schwach alkalischem, nicht merklich zusammenziehendem, eisenartigem Geschmack darstellt. Der unreine E., bekannter unter dem Namen Eisenkugeln oder Stahlkugeln, Globuli martiales, wird erhalten, indem 1 Th. Eisenfeile mit 3 Theilen rohem Weinstein in einem irdenen Gefäß mit Wasser übergossen und bei gelinder Wärme so lange der Einwirkung der Luft ausgesetzt wird, bis sich eine schwarzbraune, zähe, harzigglänzende Masse gebildet hat, die dann bei gelinder Wärme so weit verdunstet wird, daß man Kugeln daraus formen kann, welche bei gelinder Wärme ausgetrocknet werden. Diese sind weniger löslich in Wasser, als der reine E., enthalten etwas Eisen und die Verunreinigungen des Weinsteins beigemengt und ihr wesentliches Eisen ist auch nicht vollkommen oxydirt.

Eisenwerk, 1) (Hüttenk.), s. v. a. Eisenhütte und Eisenhammer; — 2) allerhand Eisenwaaren.

Eisenwerk (Geogr.), bayer. Dorf, Reg.-Bez. Pfalz, Kanton Blieskastel; 210 Einw.

Eisenwurzel (Bot.), Centaurea scabiosa L. s. Centaurea.

Eisenzette (Bot.,) nach Oken, Pflanzengatt. s. v. a. Siderodendron.

Eisenzinkblende (Min.), Varietät der Zinkblende (s. d.), von Cabrera in den östlichen Pyrenäen, dicht, braun, spec. Gew. 3,85, nach Louis aus 67 Schwefelzink, 19,8 Schwefeleisen, 4,6 Eisenoxyd bestehend.

Eisenzinnerz (Holzzinn, Min.), s. v. a. faseriger Zinnstein (s. d.).

Eiserfeld, preuß. Dorf, Prov. Westphalen; Reg.-Bez. Arnsberg, Kr. Siegen; 700 Einw.

Eiserfei, preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Aachen, Kr. Schleiden, hier die Eisenhüttenwerke Alt- und Neuwerk; 220 Einw.

Eisern, preuß. Dorf, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Kr. Siegen; 420 Einw.

Eisern, 1) aus Eisen bereitet; — 2) in der älteren Rechtssprache s. v. a. für beständige Zeiten oder unablösbar mit einer Sache verbunden. S. die Zusammensetzungen.

Eiserne Brücken, s. Brücken, Bd. VI, S. 107—110.

Eiserne emaillirte Kochgeschirre (Kochkunst), s. Kochgeschirre.

Eiserne Früchte (Rechtsw.), das immerwährende Einkommen von einem Gute.

Eiserne Geschütze (Artill.), s. Geschütz; eiserne Geschützröhre, s. das.

Eiserne Güter (Rechtsw.), Güter, die nicht verkauft werden können.

Eiserne Haube, auch **eiserner Hut** (Hüttenw.), Decke über dem Treibherde.

Eiserne Hülse (Hüttenw.), Eisen mit einem großen Loche versehen, um den Helm des Hammers hindurchzuschieben, ist beweglich in dem Hammergerüste und hebt den Hammer.

Eiserne Krone, 1) (Gesch.), Krone des lombardischen Reichs, aus einem einfachen, drei Zoll breiten goldnen, mit Edelsteinen besetzten Reifen ohne Zacken bestehend, der einen schmalen eisernen, im Innern angebrachten Reifen umgibt. Letzterer war, nach einer Sage, die jedoch erst zur Zeit Karls des Großen aufkam, ursprünglich ein Nagel vom Kreuze Christi, den Gregor der Gr. der lombardischen Prinzessin Theodolinde geschenkt hatte. Diese ließ jene Krone daraus bereiten zur Krönung ihres Gemahls Agilolf, 593, seit welcher Zeit sie zur Aufbewahrung stets der Stiftskirche zu Monza im Mailändischen übergeben wurde, wo sie auch gegenwärtig bewahrt wird. Gekrönt wurden damit nach den selbstständigen lombardischen Königen die Mehrzahl der deutschen Kaiser von Karl dem Großen bis auf Karl V., 1805 Napoleon und 1838 Ferdinand I, Kaiser von Oestreich. — 2) (Ordensw.), Orden der eisernen Krone, a) französ. Orden, von Napoleon, nach seiner Krönung in Italien, 1805, gestiftet. Bestand: 500 Ritter, von denen Jeder 300, 100 Commandeurs, von denen Jeder 700, und 20 Dignitäre, von denen Jeder 3000 Lires jährl. Einkünfte beziehen sollte. Dekoration: die eiserne Krone mit der Umschrift: „Dieu me l'a donnée, gare à qui y touchera.“ wurde von den Rittern von Silber, von den Commandeurs von Gold auf der linken Brust und von den Dignitären um den Hals getragen, sämmtlich an einem orangefarbenen, an den Ecken grünem Bande. Dieser Orden ging mit dem französ. Kaiserreich unter. — b) Oesterreich. Orden. Nachdem der vorige Orden der e. K. 1814 aufgehoben worden war, stellte Kaiser Franz von Oesterreich denselben am 12. Febr. 1816 (seinem Geburtstag) als Civil- und Militärorden wieder her. Bestand: 3 Klassen, die 1. aus 20, die 2. aus 30, die 3. aus 50 Rittern bestehend. Großmeister: der Kaiser. Dekoration: die eiserne Krone, auf welcher der kaiserliche Adler ruht, auf jeder Seite der Brust desselben ein himmelblaues Schild, das eine mit F., das andere mit 1816 bezeichnet. Die 1. Klasse trägt es an einem breiten, goldgelben Bande mit dunkelblauer Einfassung von der Rechten zur Linken und einen silbernen 4strahligen Stern, in der Mitte die Krone in Blau und die Worte: avita et aucta (geerbt und erweitert); die 2. Klasse trägt das Ordenszeichen um den Hals, die 3. im Knopfloche an einem schmaleren Bändchen; die Unteroffiziere und gemeinen Soldaten tragen die e. K. als Medaille, auf der einen Seite einen Degen, auf der anderen die Inschrift: Pro virtute militari.

Eiserne Krücke (Technol.), s. Krücke.

Eiserne Maske, oder **Mann mit der eisernen Maske**, unter der Regierung Ludwigs XIII. und XIV. ein französischer Staatsgefangener, welcher 1703 in der Bastille starb, dessen Lebensumstände aber als das tiefste Staatsgeheimniß bewahrt wurden, jedenfalls das Opfer einer fürstlichen Gewaltthat. Bis in unsere Tage forschte man unablässig in Archiven und Privatpapieren, um Licht über dieses Werk der Finsterniß zu bringen, man ist auf die verschiedensten Vermuthungen verfallen, Liebe und Politik, Ehebruch und Aberglaube müssen als Motive gelten für ein derartiges Ausstreichen eines Menschenlebens aus dem Buche der Gesellschaft, aber wie nahe man der Wahrheit gekommen ist, hat uns noch kein unumstößliches Zeugniß kund gethan. Die Mémoires secrets pour servir à l'histoire de Perse, Amsterdam 1745—46, lenkten zuerst die allgemeine Aufmerksamkeit auf die e. M. hin. Sie bezeichneten den Gefangenen als den Herzog von Vermandois, einen natürlichen Sohn Ludwigs XIV. und der Vallière, der wegen einer Ohrfeige, die er seinem Halbbruder, dem Großdauphin gegeben, so hart gestraft worden sey. Dieser Herzog starb aber schon 1683. Gleichwohl benutzte der Chevalier Monley diese keck hingeworfene und zuversichtlich aufgegriffene Notiz zu einem Roman: „L'homme au masque de fer,“ Haag 1746, der, trotz seiner Erbärmlichkeit, mit Begierde gelesen und mehrmals verboten wurde. Voltaire (Siècle de Louis XIV, 1751) erzählt, daß der Gefangene jung und von edler Gestalt gewesen und der Anfang seiner Haft in das Jahr 1661, einige Monate nach Mazarins Tode, zu setzen sey, daß ferner der Minister Louvois ihn auf der Insel Marguerite, wo er zuerst gefangen saß, besucht und in hohem Grade ehrfurchtsvoll behandelt habe, und daß der Minister Chamillard

der Letzte gewesen, der ursprünglich in das Geheimniß eingeweiht worden war. Woher Voltaire diese Nachrichten geschöpft, ist ebenfalls unbekannt, sie stachelten aber zu neuen Untersuchungen und führten manche kühne Hypothese ins Leben. So behaupteten holländische Schriftsteller, die e. M. sey ein junger fremder Edelmann, Kammerherr und Günstling der Königin Anna und der wahre Vater Ludwigs XIV. gewesen. Nach Lagrange-Chancel (L'anné litteraire, 1759) war es der Herzog von Beaufort (s. Vendome), nach Saint-Foix (Histoire de la Fronde, und L'anné littéraire, 1768) dagegen der Herzog von Monmouth, ein natürlicher Sohn Karls II. von England; Letzterer aber wurde am 15. Juli 1685 zu London als Aufrührer öffentlich enthauptet. Näher der Wahrheit kam wohl der Jesuit Griffet, der 9 Jahre lang Beichtvater in der Bastille war und zu seinem Traité des différentes sortes des preuves qui servent à établir la vérité dans l'histoire, Lüttich 1769, sowohl das geschriebene Journal des kön. Lieutenants der Bastille, Dujonca, vom Jahr 1698, als auch das Todtenregister des Kirchspiels St. Paul, wo man die e. M. beerdigte, benutzt zu haben behauptet. Die Angaben dieses Geistlichen stimmen durchaus mit denen überein, welche wir weiter unten nach den neuesten Forschungen mittheilen, nur in Beziehung auf die Person, welche hinter der schwarzen Sammtmaske verborgen war, weicht er davon ab und neigt sich der Vermuthung der eben genannten Mémoires secrets zu. Ein alter Hauptmann, Baron von Heß, publicirte im Journal encyclopédique, 1770, ein italien. Dokument, das auf das Verschwinden eines Unterhändlers des Herzogs von Mantua hindeutet, s. weiter unten über Mattioli. In dem Essai sur les moeurs gibt Voltaire die fernere Notiz, daß die Quelle, aus der er geschöpft, ein Brief von Palteau, einem nahen Verwandten des Saint-Mars, des beständigen Kerkermeisters der e. M., gewesen sey, und im Art. „Anna" (Dictionn. philosophique, 7. Ausgabe) benutzte er ebenfalls das Journal Dujonca's und bemerkte, daß seine Kenntniß von dieser Sache weiter reiche, als die Griffets, daß er aber als Franzose darüber schweigen wolle. In einem Zusatze zu diesem Artikel gibt jedoch, angeblich, der Herausgeber des Werks die Nachricht, die e. M. sey Niemand Anderes, als ein älterer Bruder Ludwigs XIV, ein Sohn Anna's von Oesterreich und (nach Linguet in der Bastille dévoilée) des Herzogs von Buckingham. Darnach geschah die Einsperrung auf Ludwigs XIV. Befehl. Eine Schrift von Saint-Michel, 1790, bringt das Schicksal des Unglücklichen mit einer geheimen Vermählung der Königin Anna mit Mazarin in Verbindung, während Bouché (Essai sur l'histoire de la Provence, 1785) die ganze Geschichte von der e. M. für eine Erfindung Voltaire's erklärt. Nach dem Sturz der Bastille, wo viel alter Jammer zu Tage kam, suchte man auch nach Zeugnissen über die e. M., fand aber in den Hausregistern gerade das Blatt über diesen Gefangenen ausgerissen. Ein Artikel im Journal Loisir d'un patriote français (13. August 1789) erkannte nach einer angeblich in der Bastille aufgefundenen Schrift in der e. M. den Finanzminister Fouquet (s. d.). Mit Griffet in allen Einzelheiten der Behandlung etc., nur nicht hinsichtlich der Person selbst übereinstimmend, ist des Abbé Soulavie Erzählung in den Memoiren des Marschalls Richelieu (London u. Paris 1790), worauf wir ebenfalls unten zurückkommen. — Während der Glanzzeit Napoleons war man bekanntlich sehr bemüht, eine fürstliche Abkunft für ihn zu erfinden. So erzählt denn auch Lascases (Mémorial de St. Helène), es sey die Rede gegangen, „der Gouverneur von Marguerit sey ein Herr von Bonpart gewesen, dessen Tochter der Gefangene geliebt und endlich zur Frau erhalten habe: aus dieser Ehe stamme die Familie Bonaparte und Napoleon sey deswegen bourbonischen Geschlechts!" Eine Ansicht, die Vielen glaubwürdig erschien und viele Vertheidiger gegen wenige Angreifende fand, ist die schon oben berührte, daß die Maske Mattioli, Minister des Herzogs von Mantua gewesen sey. Aus italienischen Aktenstücken wies dies zuerst Senac de Meilhan (Oeuvres philosophiques et litteraires, Hamburg 1795) nach; dasselbe thaten Roux-Fazillac (Recherches historiques et critiques sur l'homme au masque de fer, Paris 1800), ferner Delort (Histoire de l'homme au masque de fer, das. 1825), sich auf archivalische Dokumente stützend; und diesen folgten mehre deutsche Gelehrte. Dieser Mattioli hatte 1678 Ludwig XIV. versprochen, seinen Herrn, den Herzog Karl Ferdinand von Mantua, von seiner vertragsmäßigen Verpflichtung gegen Oesterreich, welcher gemäß in die Festung Casale nur österreich. Besatzung aufgenommen werden durfte, abzubringen und diesen wichtigen festen Platz an Frankreich zu verrathen. Nachdem aber Ludwig XIV. ihm außer vielen kostbaren Geschenken noch 100,000 Scudi zugesandt hatte, verrieth Mattioli das unehrbare Geheimniß an Savoyen, Spanien und Oesterreich. Und deshalb soll der französ. König den mantuanischen Minister auf die franz. Grenze haben locken und am 2. Mai 1679 in diese Art Gefangenschaft begraben lassen. — Neben dieser Ansicht hat eine andere, allerdings durch ihre tieftragische Bedeutung die Sucht nach dem Geheimnißvollen und die Phantasie des Menschen mächtiger anlockende, aber, besonders für jene Zeit, nicht weniger mögliche Behauptung viele Anhänger gefunden. Es ist dies die zuerst von dem Abbé Soulavie (s. oben) publicirte und angeblich auf ein von dem Erzieher des Unglücklichen herstammendes Dokument gestützte Angabe, daß die e. M. ein Zwillingsbruder Ludwigs XIV. gewesen sey. Dieser Ansicht stimmten später Villard u. nach ihm Delalande de Saint-Esprit bei, welch Letzterer 1841 im Echo français: „Dernières Révélations sur la masque de fer" bringt, in welchem er sich auf ein Dokument stützt, das der Direktor der Archive der auswärt. Angelegenheiten, von Hauterive, aufgefunden haben soll. Dieses Dokument ist, nach Delalande de Saint-Esprit und mehren von ihm aufgeführten hochgestellten Zeugen, das Manuskript des Berichts von Saint-

Mars, „geschrieben zur Beruhigung seines Gewissens und zur Rechtfertigung der Art und Weise, wie er seinen Auftrag von des Gefangenen Geburt bis zu dessen Tode vollführt habe." Da diese Erzählung, was Behandlung und Charakter des Gefangenen betrifft, mit den meisten der eben genannten übereinstimmt, so geben wir hier einen gedrängten Auszug aus der genannten Zeitschrift. Auch am pariser Hof hatte der Glaube an Astrologie, Prophezeihungen u. dgl. Einfluß gewonnen und übten auf Ludwig XIII. große Gewalt aus. Diesem wurde, nach Soulavie von einem Hirten, nach dem Écho français von zwei Mönchen prophezeihet, daß die Königin mit Zwillingen niederkommen und daß diese das Reich in große Verwirrung bringen würden. Um diesem vorzubeugen, traf er die Bestimmung, daß, sollte die erste Weissagung in Erfüllung gehen, der Zweitgeborne verschwinden müsse. Im Jahr 1638, nach 22jähriger unfruchtbarer Ehe, gebar Anna von Oesterreich einen Sohn, dessen Geburt nach den Gesetzen und Herkommnissen des Hauses beglaubigt wurde. Als die Höflinge sich aus dem Zimmer der Gebärerin entfernt hatten, fühlte die Königin zum zweiten Male Wehen und genas von einem zweiten Knäblein, und dieses, obgleich nach altem Recht als Aelterer zu betrachten, wurde Saint-Mars übergeben, der nun das Schloß zu Pigneral bezog, fortan des Prinzen Erzieher und Kerkermeister, immerwährend in der engsten Beziehung zum Hofe. Wie jeder Höfling behandelte auch Saint-Mars seinen aus königl. Blut entsprossenen Gefangenen stets mit tiefster Devotion. Den zum 16jähr. Jüngling Herangereiften drängten Ahnung oder Neugierde und Freiheitsliebe, sich Licht über sich selbst zu verschaffen. Dies soll durch Erbrechen von Saint-Mars Schreibpult gelungen, aber auch von Saint-Mars entdeckt und dem Hofe berichtet worden seyn, worauf Ersterer den Befehl erhielt, sich mit seinem Pflegesohn auf die Saint-Margueriten-Insel (s. *Lerinische Inseln*) zu verfügen. Hier erhielt der Gefangene die Maske, nach welcher er hinfort benannt wurde; sie war von schwarzem Sammet, hinten geschlossen, das Kinnstück mit silbernen Federn versehen, um ihm freie Bewegung zum Essen und Trinken zu lassen. Innerhalb des festen Forts bewahrten noch doppelte Schranken u. Vorlegeschlösser sein Gefängniß. Trotz dieser Strenge gegen außen war im Innern die Behandlung des Gefangenen die ehrerbietigste, das Zimmer prachtvoll, Kleider und Wäsche außerordentlich fein, u. Saint-Mars, der den Gefangenen allein bediente, that dies stets mit entblößtem Haupte. Zur Vermehrung der Sicherheit wurde Saint-Mars Gouverneur der Inseln; immer straffer wurde die Kette, welche den Mann mit der e. M. von Welt u. Menschheit fern hielt; ja, auf jede Barke, die sich Nachts der Rhede näherte, wurde geschossen. Einst ritzte der Gefangene etwas auf einen silbernen Teller u. warf ihn aus seinem Fenster. Ein Fischer brachte dem Gouvernent das Geschirr zurück, der Fischer aber wurde so lange in der Kerkerhaft gehalten, bis man sich überzeugt hatte, daß er nicht lesen könnte u. den Teller Niemandem gezeigt hatte. Einen Barbier, der ein von des Gefangenen Hand beschriebenes Hemd gefunden und dem Gouverneur gebracht hatte, und einen alten Diener, der in den Verdacht der Mitwissenschaft des Geheimnisses gekommen war, fand man Nachts todt. Ludwig XIV., angebl. erst am Tage seiner Majorennitätserklärung mit diesem Staatsgeheimniß bekannt gemacht, soll einst dem Dauphin, Ludwigs XVI. Vater, der um Entdeckung desselben in ihn drang, geantwortet haben: „Es ist gut, daß Sie das Geheimniß nicht kennen lernen, es würde Ihnen zu wehe thun." Im J. 1698 wurde Saint-Mars, zu mehrer Sicherheit seines Gefangenen, zum Gouverneur der Bastille ernannt, wohin er mit der e. M. am 18. Septbr. dess. Jahres übersiedelte. Auch hier umgab sie hohe Pracht; die meiste Zeit unterhielt sich d. Gefangene mit Lesen, Singen, Studiren, nichts fehlte ihm, kein Wunsch blieb unbefriedigt, als der — nach Freiheit. Hier starb er endlich, übereinstimmig mit Griffets Angabe, am 19. Nov. 1703 nach unbedeutender Krankheit, mit der er am Tage vorher aus der Messe zurückgekehrt war. Um 4 Uhr Nachmittag des folgenden Tags wurden die Obsequien im Beinhause der Kirche Saint-Paul-des-Champs (die den Titel einer königl. Pfarrei führte, weil sie die Pfarrkirche der Könige war, die vor alten Zeiten im Hotel des Tournelles wohnten) abgehalten, der Leichnam aber auf dem Kirchhofe daselbst begraben. Nach Dujonca's Journal kostete das Begräbniß 40 Livres. Die Sterbeliste nennt den Begrabenen *Marchialy* und gibt ihm ein Alter von 45 Jahren. So ward, wie der Name, auch wohl das Alter falsch angegeben. Nach anderen Nachrichten war vor der Beerdigung das Gesicht des Gestorbenen durch Messerschnitte unkenntlich gemacht worden. Wie weit *diese* Nachrichten Glauben verdienen, hat noch Niemand fest gestellt. Alle Quellen stimmen aber darin überein, „daß sich der Hof fortwährend mit dieser Angelegenheit beschäftigte und daß man Alles anwandte, um über der Person des Gefangenen das Dunkel zu erhalten." Denn auch nach dem Begräbniß des Opfers schlief die Gewissensunruhe, die Furcht vor dem Schatten, noch nicht. Alles, was der Mann mit der e. M. in Gebrauch gehabt hatte, wurde sorgfältig verbrannt, die Wände des Gefängnisses wurden abgekratzt und mit frischer Tünche überzogen, neue Eisengitter ersetzten die alten, ja von den Steinplatten unterm Fußboden blieb keine ununtersucht und auf ihrer Stelle. — Die Wichtigkeit und Aengstlichkeit, mit welcher dieses Geheimniß bewahrt wurde, ist, wenn auch die vorige Ansicht nicht geradehin bestätigend, doch hinlänglich, um des Chevalier de Taulès Buch, L'homme au masque de fer, Paris 1825, zu widerlegen, der hinter der e. M. einen armenischen Patriarchen, *Arwediks*, vermuthet. Dieser Geistliche wurde erst 1699, auf Antreiben der Jesuiten, gefangen genommen, lebte, nachdem er zum Katholicismus übergegangen war, frei zu Paris und starb daselbst. Andere glaubten den 1659 verschollenen Sohn des Protektors Cromwell hinter der e. M. vermuthen zu dürfen, und wieder Andere, namentlich P. L. Jacob (Lacroix) in seinem L'homme au masque de fer,

Paris 1837, kamen auf den Finanzminister Fouquet zurück, Hypothesen, die längst umgestürzt worden sind. Vergl. Bercht in Schlossers „Archiv für Geschichte," 2. Thl., S. 193.

Eiserne Münze (a. Gesch.), s. Eisenmünze.

Eiserne Pressen, Buchdruckerpressen, s. Buchdruckerkunst, Bd. VI, S. 363 ff.

Eiserner Handschuh (Rechtsgesch.), s. Tortur.

Eiserner Helm, kurhessischer Militärverdienstorden vom e. H., eine Stiftung des Kurfürsten Wilhelm I., am 28. März 1814. Dekoration: schwarzes, in Silber gefaßtes brabanter Kreuz von Gußeisen, vorn in der Mitte der offene Helm, an dessen beiden Seiten die Chiffre W. K., unten 1814. Eintheilung: 2 Klassen und Großkreuze. Die 1. u. 2. Klasse trägt das Kreuz im Knopfloche, die 1. Kl. dazu außerdem ein Kreuz von rothem Band mit weißer Einfassung auf der linken Brust, die 2. Klasse ein dgl. im Knopfloch; das Großkreuz wird noch einmal so groß um den Hals getragen. Der Orden war nur für die Theilnehmer an den Kriegen von 1814—15 bestimmt, erlischt deshalb allmählig, aber die Ertheilungspatente bleiben den Familien zum ewigen Andenken. Auswärtige Militärs des deutschen Bundes erhielten ihn als Zeichen besonderer Anerkennung.

Eiserner Hut (Hüttenw.), s. v. a. Eiserne Haube.

Eiserner Knecht (Kupferh.), s. v. a. Eisenknecht.

Eiserner Leithund (Jagdw.), s. v. a. Wildfuhre.

Eiserner Löffel, s. v. a. Blechlöffel, s. Löffel.

Eiserner Pacht (Rechtsw.), 1) immerwährender P., Erbpacht; — 2) Pacht, durch welchen sich der Pachter verbindlich macht, alle Schäden und Verluste an dem Gepachteten zu ersetzen und dasselbe in demselben Zustand zurückgeben, wie er es übernommen hat.

Eiserner Schlägel (Bauk.), s. v. a. Brecheisen, s. Brechstange.

Eiserner Zins (Rechtsw.), unablöslicher Zins, z. B. bei einem eisernen Kapital.

Eisernes Inventarium (Rechtsw.), Inventarium, das bei einem Gute beständig bleiben und im Fall des Abganges durch neues ersetzt werden muß und nicht durch Geldäquivalent ersetzt werden kann.

Eisernes Kapital (Rechtsw.), das weder vom Schuldner, noch vom Gläubiger gekündigt werden kann.

Eisernes Kreuz, preußischer Verdienstorden für militärische und Civilauszeichnungen während der Kriege von 1813—15, gestiftet von König Friedrich Wilhelm III. am 10. März 1813 zu Breslau, am Geburtstage der Königin Louise. Dekoration: eisernes, mit Silber eingefaßtes Andreaskreuz, im oberen Flügel der Namenszug F. W., in der Mitte drei Eichenblätter, unten die Jahreszahl 1813. Eintheilung: 1) Großkreuze, 2) Ritter 1. und 3) Ritter 2. Klasse. Die Großkreuze vom Militär tragen den Orden, doppelt so groß, als die Kreuze der anderen Klassen, an einem schwarzen Band mit weißer Einfassung, die vom Civil an einem weißen Bande mit schwarzer Einfassung um den Hals, die Ritter 1. und 2. Klasse an dgl. Bändern im Knopfloch, die Ritter 1. Klasse außerdem noch ein kleines Kreuz (eigentlich von den betreffenden Bändern) auf der linken Brust. Für den alten Blücher war ein e. K. mit goldener Einfassung, aber für ihn allein verfertigt worden. Den Statuten gemäß konnte man das e. K. 1. Klasse nur erhalten, wenn man sich das der 2. Klasse bereits erworben hatte. Das Großkreuz kam nur an sehr wenige verdiente Generale und Staatsmänner; erstere konnten es nur durch Siege im Feld od. glückliche Festungsvertheidigung erlangen. Die Vertheilung des Ordens geschah folgendermaßen: Sobald der ausführliche Bericht des kommandirenden Generals über eine Schlacht oder ein Gefecht eingegangen war, so bestimmte der König nach den Vorschlagslisten die besonders empfohlenen Soldaten, Unteroffiziere und Offiziere, die das Kreuz erhalten sollten; wollte der König noch einem und mehren Offizieren eines Regiments die Auszeichnung zukommen lassen, so überließ er die Auswahl dazu dem Offiziercorps selbst; für Unteroffiziere und Gemeine, welche zwar verzeichnet, aber nicht besonders empfohlen waren, setzte der König noch eine Anzahl Kreuze aus, die Vertheilung dem kommandirenden General überlassend. Trotz dieser weisen Anordnung konnte es nicht fehlen, daß in jener Zeit, wo das ganze Heer vom trefflichsten Geiste beseelt war, manches Verdienst unbelohnt geblieben ist. Doch erhielten stets die dazu Vorgeschlagnen das Kreuz wenigstens durch Vererben von Verstorbenen an noch Lebende; erst 1839 wurden durch eine Kabinetsordre sämmtliche vorgeschlagene und noch nicht dekorirte Theilnehmer an den Befreiungskriegen mit dem Kreuze geschmückt. Am 3. Aug. 1841 errichtete Friedrich Wilhelm IV. eine Fundation, nach welcher von den Inhabern des e. Kr. 1. Klasse 12 Senioren vom Offiziers- und 12 Senioren vom Soldatenstande jährlich 150 Thlr. und von den Inhabern des e. Kr. 2. Klasse 36 Senioren aus dem Offiziers- u. 36 Senioren aus dem Soldatenstande jährlich 50 Thlr. Ehrensold auf Lebenszeit erhalten; doch müssen sie sämmtl. Preußen bewohnen. Durch diese Stiftung suchte ohne Zweifel der König die große Bedeutung dieses Ordens im Heere und Volke immer fester zu begründen. „Stiftung des e. Kr. am Geburtstage der verklärten Königin (sagt Hippel), aus dem Geiste und dem Herzen des Königs allein ausgegangen, bedeutete, welcher Erhebung des Gefühls er fähig war, ist aber, über der freudigen Begierde nach diesem höchsten aller Ehrenzeichen des ritterlichen Geistes nicht genug in ihrer ganzen Tiefe erkannt worden." Aber gleichwohl" hat das eiserne Kreuz alle die Wirkungen hervorgebracht, die es hervorbringen sollte, zum offenbaren Beweise, daß in ihm selbst und in seiner symbolischen Bedeutung das Leben liegt. Je seltener es ist, desto höher steht es in der öffentlichen Meinung, und der Geist der Nation schätzt

es um so mehr, als man es in seinen verschiedenen Abstufungen auf der Brust des hoch und niedrig Gestellten sieht. Der Fürst, der Graf, der Edelmann u. Minister hat es sich errungen; aber auch der Bauer hinter dem Pflug, der Taglöhner in der Hütte, der Handwerker, der Aktenträger... Da es ausschließlich nach dem Willen des Stifters nur für den heiligen Krieg bestimmt ist, so wird mit jedem Jahre es seltener; wenn der Letzte, der es getragen, schlafen gegangen, wird es eine heilige Reliquie werden und der späteste Enkel wird noch mit Ehrfurcht und Dank nennen den König mit dem eisernen Kreuze" (Eylert, Charakterzüge &c. Friedr. Wilhelms III., Magdeburg 1845).

Eisernes Seil (Bergb.), s. v. a. Drahtseil.

Eisernes Thor (Geogr.), 1) s. v. a. Demirkapi; — 2) s. Biban 3); — 3) s. Konstantinopel; — 3) (Waskapu), österr.-siebenbürg. Gebirgsengpaß, hunyader Gesp., südwestlich von Vajda-Huyad, bei dem Dorfe Zajkany, führt in das temeswarer Banat.

Eisernes Vieh (Rechtsw.), der Viehstand, welcher auf einem Gute als bleibendes Inventar gehalten, und immer wieder ersetzt werden muß.

Eisernes Zeitalter (Myth.), das letzte und verderbteste der 4 mythischen Zeitalter, in welchem sich die gegenwärtige Welt befindet. S. Zeitalter.

Eiserne Töpfe, s. Kochgeschirre. Vrgl. Eisengießerei.

Eiserstein, preuß. Hof, Rheinprov., Reg.-Bez. Düsseldorf, Kr. Lennep; 130 Einw.

Eiserode, kön. sächs. Dorf, Kr.-Dir. Bautzen, Amt Marienstern; 130 Einw.

Eisersdorf (Geogr.), 1) bayer. Dorf, K.-B. Oberpfalz u. Reg., Landger. Kemnath, am Schirnitzbache; über 100 Einw.; — 2) Eisenhardsdorf), preuß. Dorf, Prov. Schlesien, Reg.-Bez. Breslau, Kr. Glatz, in 5 Antheilen: Eisersdorf, Nieder-Eisersdorf, Dittrichshof, Freirichtergut und Freibauergut. Der Dorfantheil E. hat 1 Schloß u. Vorwerk, Aktienspinnerei u. Weberei mit 20,000 Spindeln und 350 Weberstühlen, sowie 3 starke Ziegelhütten und 5 Kalkbrennereien; 350 Einw. Der Dorfantheil Nieder-E. hat eine Kalkbrennerei und 300 Einw. Die übrigen Antheile sind unbedeutender.

Eisert, Johannes, guter Orgelspieler, geb. 1810 zu Dresden, bildete sich in Wien und ist als Stadtorganist in Dresden angestellt. Unter den mehrfachen Orgelsachen, welche er bis jetzt herausgegeben hat, sind besonders seine Fugen hervorzuheben.

Eisessig (Chem.), 1) höchst koncentrirte Essigsäure in Krystallform; — 2) durch Gefrieren des größern Antheils beigemischten Wassers koncentrirter Essig.

Eiseteria (griech. Ant.), s. Eisiteria.

Eisfalter (Entom.) auch Eisvogel, Benennung von zwei Gattungen Schmetterlingen, nach Oken zu den schwärmerartigen Tagfaltern und zu der Unterabtheilung derselben „Bandschmetterlinge" gehörig, von Andern unter die Riesenfalter gestellt. Die Bandschmetterlinge haben etwas gezähnte, oben meist schwarze, unten braune Flügel mit einem weißen Querband, voll Adern, u. kommen aus bunten Raupen mit getheiltem Kopfe und zwei Dornreihen auf dem Rücken. Bei Fabricius Limenitis. 1) Der große Eisfalter (Papilio populi), auch Aspenfalter, ein großer, mit Farben schön ausgezeichneter Schmetterling, der nicht häufig bei uns vorkommt. Das erste Feld der ausgezackten Flügel dunkelbraun mit weißem langen Fleck; das zweite Feld besteht aus einem weißen Band von braunen Adern durchschnitten; das hintere Feld bildet einen blauen, durch schwarze Querbögen getheilten Saum und davor befindet sich ein hochgelbes Band. Unten ist das erste Feld bläulich, das zweite hochgelb mit weißem Querband, blauem und weißem Flecke, der Saum blau mit schwarzen Querbögen. Die Raupe lebt im Mai auf der Zitterpappel u. ist, so wie die Eier und Puppe, so seltsam gestaltet, daß sie von allen andern abweicht. Die Eier sind länglich und mit zarten Spitzen besetzt; die Raupen 2 Zoll lang und ganz bunt, voll weißer Körner u. zapfenartiger Dornen. Am Schwanze ragen 2 rothe Spitzen hervor. Die Puppe ist gelb und hat auf dem Rücken 2 Höcker.. Der Falter erscheint im Juni. — 2) Der kleine Eisfalter (Papilio sibylla), auch weißer Admiral genannt, schwarz mit weißem Querband, das auf den Vorderflügeln in 2 große Flecke verläuft; er hat keinen besonders gefärbten Saum, sondern vor demselben eine Reihe schwarzer Punkte, von denen zwei am innern Winkel in einem hochgelben Flecken stehen. Die Unterseite der Flügel ist hochgelb mit einem weißen, hinten bläulich gesäumten Querbande, davor große blaue Flecken, dahinter schwarze und weiße Monde. Die seltene und schöne Raupe findet man im Juni auf den Blättern des wilden Geisblattes in dichten Wäldern, 1 Zoll lang, gelblich grün mit weißen Härchen, mit einer weißen Seitenlinie unter den Luftlöchern; sie hat 11 Paar fast carminrothe Dornen auf dem Rücken, kriecht sehr langsam und verwandelt sich im Juli in eine glänzendgrüne Puppe mit Gold- und Silber-Tupfen und 2 Hörnern auf dem Kopfe.

Eisfeld (Eisfelder, phys. Geogr.), s. Eis.

Eisfeld (Geogr.), 1) sachsen-meining. Verwaltungsamt, Herzogth. Hildburghausen, auf und an dem südl. Thüringerwalde, grenzt im Südwesten an das Amt Hildburghausen, im Süden an das Herzogth. Koburg, im Südosten an das Amt Sonneberg, im Nordosten an Schwarzburg-Sondershausen, im Nordwesten und Westen an Preussisch-Henneberg und berührt mit seiner nordöstlichsten Spitze auf dem Rennsteig am Dreiherrenstein das Großherzogth. Weimar; Flächenraum: 3 ½ □Meilen; Flüsse: Werra, Biber und Itz; starke Viehzucht, Weberei, Holzarbeiten (großer Holzreichthum); 1 Stadt, 32 Dörfer und 12,360 Einw. — 2) Hauptstadt desselben, an der Werra, welche E. in die Alt- und Neustadt theilt, in anmuthiger Hügelgegend, an der Straße von Meiningen nach Saalfeld, 1423' über dem Meere; altes Schloß, Verwaltungsamt, das von 1835 bis 1842 mit dem Amt Hildburghausen vereinigt

war, Amtseinnahme, Stadt- und Landgericht, Kirchen- und Schulenamt der Stadt und der Diöces, Superintendentur, Physikat, Forstverwaltung, Postverwaltung; Stadtkirche, Gottesackerkirche (mit den Denkmälern des Dr. Justus Jonas u. des Dr. Nikolaus Kind, die beide hier Superintendenten waren), 3 Geistliche, Schule mit 6 Lehrern, Rathhaus, Schützenhaus, Ziegelhütte, Mahl-, Oel-, Papier-, Märmel-, Loh-, Walk-, Weißgerber- und Schneidemühlen, bedeutende Bierbrauerei (jährlich gegen 6000 Eimer), Tabaksfabrik, an 80 Schuhmachermeister, 60 Rothgerber, Wollen- und Baumwollenweber, Leinwand- und Barchentfabriken, Mühl- und Sandsteinbrüche, Handel, besonders mit Holz u. den genannten Produkten, Wochenmarkt, Wollmarkt, 7 Jahr- und 8 Viehmärkte; 2800 Einw. — **Geschichtliches.** E. (Eichesvelt) wurde im Jahre 800 von der Aebtissin Emhild zu Milz dem Kloster Fulda geschenkt. 1227 kam der Ort, über dessen Ursprung u. Namen Vieles gefabelt worden ist (nur so viel ist gewiß, daß schon 791 hier 6 Höfe standen — noch jetzt das Dörflein genannt —, deren Besitzer damals den runden Wachtthurm im Schloßhofe erbauten und deren jetzige Besitzer noch einen Wächter auf demselben zu besolden haben) durch Heirath an die Grafen von Henneberg. Graf Berthold VII. von Henneberg wirkte 1323 vom Kaiser die Erlaubniß aus, den Ort mit Mauern zu umgeben und zu einer Stadt zu erheben und ertheilte ihm 1331 das Marktrecht. Unter Balthasar kam E. an Thüringen, 1420 an Kursachsen; Herzog Wilhelm verkaufte die Stadt 1447 auf kurze Zeit an Apel von Vitzthum. Die früher hier durchführende Hauptstraße aus Franken nach Thüringen, sowie der vom 13.—15. Jahrh. in der Nähe blühende Bergbau, der in den Kriegsunruhen einging, machten die Stadt, in welcher eine große Menge Bergleute wohnte (sie hatte im 15. Jahrh. schon über 4000 Einw.), sehr wohlhabend, und Kaufleute aus Nürnberg unterhielten hier seit 1479 eine Schmelz- und Seigerhütte. Im 14. Jahrh. war hier ein Kloster. Kaum hatte sich die Stadt seit dem Brande von 1601 erholt, so wurde sie im 30jährigen Kriege 1632 von Wallensteins Heer eingenommen und bis auf das Armenhaus nebst 7 andern Häusern niedergebrannt. 1640 verschanzte sich das bayerische Heer (20,000 Mann) oberhalb der Stadt, und bei dem Rückzuge der Kaiserlichen über den Thüringerwald wurden die Einwohner, deren Zahl von 5000 auf 1200 herabgesunken war, aus der Stadt vertrieben und diese geplündert und zerstört. Die flüchtig Gewordenen zogen zum Theil nach Sonneberg und sollen dorthin Holzhandel und Verfertigung der bekannten hölzernen Waaren verpflanzt haben. 1680 kam E. an die Linie Sachsen-Hildburghausen, deren Herzog hier residirte und weshalb die Linie erst Sachsen-E. hieß, bis die Residenz nach Helbburg u. dann nach Hildburghausen verlegt wurde. Herzog Ernst Friedrich I., Enkel Ernst des Frommen, ließ das hiesige Schloß, das 1632 mit abbrannte und 1650 größtentheils wieder aufgebaut wurde, zu einem fürstl. Wittwensitz einrichten, und seine Gemahlin, Sophie Albertine, bezog es 1724, leitete hier die vormundschaftliche Regierung bis 1728 und † hier 1742. Am 7. Juli 1822 wurde E. abermals durch eine große Feuersbrunst heimgesucht, 1826 kam E. mit Hildburghausen an das Herzogth. Meiningen.

Eisfischerei (Winterfischerei), eine einträgliche Methode, Fische in gefrornen Gewässern (Seen, Meerbusen, Strömen) zu fangen. Man macht in das Eis Löcher (Wuhnen) und sucht mit Haken und Stangen das Netz (Eisnetz), welches oft 50 Klaftern lang ist, von einer Wuhne zur andern hinzuziehen.

Eisfield, norweg. Berg, Buskerud, an der Westgrenze.

Eisflecken und **Eisflöße** (phys. Geogr.), niedrige, schwimmende Eisberge.

Eisfuchs (Säugeth.), s. v. a. Polarfuchs, Canis lagopus *L.*

Eisgang, 1) das Treiben des aufgethauten und losgebrochenen Eises auf Flüssen und Strömen; — 2) die erste Verdopplung der Planken am Vordertheile der auf Wallfischfang gehenden Schiffe.

Eisgradirung (Salzw.), Verfahren, eine starke Soole zu gewinnen. Man läßt im Winter Soole auf großen Bottichen gefrieren, entfernt dann das Eis und hat in dem Rückstande die Salztheile, welche sich beim Gefrieren des Wassers ausgeschieden haben, in koncentrirter Form.

Eisgriffe (Hufschmied.), s. v. a. Eisstollen.

Eisgrub (mährisch Lednice), 1) österreich.-mähr. Fideikommißherrschaft der Fürsten von Liechtenstein, Kr. Brünn, im Süden desselben; Flächenraum: 10,323 Joch; 5630 Einw.; — 2) Marktflecken daselbst, an der Taya; Oberamt, schönes Schloß mit Haustheater, Orangeriehaus, Sammlung chinesischer Gemälde, Park mit Wasserwerk, Sonnentempel und verschiedenen Anlagen, wodurch das Schloß einer der schönsten Sommersitze Oesterreichs ist (seit dem 17. Jahrh. Sommeraufenthalt der Fürsten v. Liechtenstein); Potascheſiederei, Lederhaus, Ziegelbrennerei, 4 Jahrmärkte; 1750 Einw., darunter 210 Juden.

Eisgrube (Eiskeller). Um das Eis während der warmen Jahreszeit aufzubewahren, bedient man sich meistens tiefer Gruben oder Keller, welche eigens dazu angelegt und eingerichtet werden. Bei einer solchen Anlage ist zuerst der Ort sorgfältig auszuwählen. Er muß wo möglich an sich schon kühl gelegen seyn, z. B. am nördlichsten Abhange einer Anhöhe, an der Nordseite hoher Gebäude, oder im Gebüsch. Wo nicht, so sucht man durch Aufführung einer Mauer gegen Mittag, oder durch Umpflanzen mit schnellwachsenden Bäumen (wilden Kastanien oder Akazien) nachzuhelfen. Ferner ist darauf zu sehen, daß der Baugrund ganz wasserfrei sey; denn, ließe sich das Grundwasser auch beim Bauen beseitigen, so würde sein dauernder Andrang doch jedenfalls (wie sich unten zeigen wird), den nöthigen Abfluß des schmelzenden Eises hindern. Der Eiskeller selbst ist in der Regel eine einfache, nach Verhältniß des Bedürfnisses weite, nach unten sich verengernde, etwa 20—30

Fuß tiefe Grube, welche mit Steinen ausgemauert oder mit Holz ausgeschlagen wird. Steine setzt man am vortheilhaftesten nur mit Moos (einem sehr schlechten Wärmeleiter) zusammen. Holz ist zum Ausbau jedenfalls vorzuziehen, weil es ein schlechterer Wärmeleiter ist, als irgend eine Steinart. Will man aber die größere Dauer eines gemauerten Kellers nicht aufgeben, so lasse man diesen noch besonders mit Holz ausschlagen, und zwar wo möglich so, daß zwischen den Mauern und den Holzwänden ein Zwischenraum bleibt, in welchem die Luft wiederum einen schlechten Leiter abgibt. Die Holzwände müssen fest abgebunden u. möglichst dicht gearbeitet werden; die Art und Weise der Arbeit ist jedem geschickten Zimmermann geläufig. Der Boden der Grube werde (wie schon erwähnt) so ausgesucht, daß das schmelzende Eis daselbst Abzug finde. Das Schmelzen ist natürlich nie ganz zu vermeiden, und das sich sammelnde Wasser würde dasselbe reißend befördern. Ist der Boden der Grube sandig, so verläuft das Wasser sich am leichtesten von selbst; doch ist Sandboden als besserer Wärmeleiter im Verhältniß zu humusreicher, besonders Torf- und Moor-Erde, der Erhaltung des Eises weniger günstig. Zeigen Versuche, daß das Wasser sich von selbst nicht im Boden der Grube verliert, so muß man einen Abzugkanal herzustellen suchen, und wo dies, wie in der Ebene fast immer, nicht möglich ist, durchaus einen andern Platz wählen. Auf den Boden der Grube legt man einen Rost von Eichen-, Lerchen- oder Erlenholz, auf welchen das Eis zu liegen kommt. Die Bedeckung der E. ist, wenn dieselbe einzeln im Freien liegt, am besten ein Gewölbe oder auch ein starkes Holzgerüst, welches man dick mit Erde überschüttet. Der Zugang wird auf der Mitternachtseite angelegt, und muß einen, ebenfalls dick bedeckten Hals mit doppelten, mehre Ellen von einander abstehenden Thüren haben, um die äußere Luft möglichst leicht abzusperren. Ist die Grube an od. in einem Gebäude angebracht, so müssen die Verhältnisse das Nähere hierüber bestimmen. Jedenfalls kommt es darauf an, zur Bedeckung einen schlechten Wärmeleiter (Erde, Stroh, Moos u. s. w.) zu wählen und den Zugang so einzurichten, daß bei Oeffnung der Grube in der warmen Jahreszeit der Zutritt der äußern Luft möglichst verhindert werde. — Der Transport des Eises in die Grube muß an den kältesten und trockensten Wintertagen geschehen; man thut wohl, das hierzu bestimmte, in Stücken ausgehauene Eis einen oder einige Tage nach dem Aushauen in freier Luft liegen zu lassen, damit es sich stärker, als dies während der Berührung mit dem Wasser geschehen konnte, erkälte. Wie die Füllung und Leerung der Grube zu erleichtern sey, z. B. durch eine in der Mitte des Deckgewölbes angebrachte Oeffnung, durch einen zweckmäßig angebrachten Haspel ꝛc., müssen wiederum die Umstände bestimmen. — Kommt es darauf an, mit den geringsten Kosten eine leidliche Einrichtung zur Aufbewahrung des Eises zu treffen, so verfahre man auf eine von folgenden Weisen. Man legt an einem schattigen Orte in den Boden einer nur wenige Fuß tiefen Grube, oder allenfalls gleich auf den Erdboden, jedoch so, daß der Boden einen Abzug nach einem tiefer liegenden Orte zulasse, einen Rost aus rohem Holz, wie dieses eben zur Hand ist, und baut darauf das Eis in möglichst gleichen Stücken zu einem festen, etwa mannshohen, Stoße auf, indem man zwischen dessen Schichten etwas Salz oder Salpeter einstreut. Den Boden versieht man mit einem Abzuggraben für das Schmelzwasser, der aus rohen Feldsteinen mit einer Rasendecke leicht herzustellen ist. Um das aufgehäufte Eis baut man eine Vermachung von Stangen und Zweigen, welche nach der Mitternachtseite mit einem Halse zum Zugang versehen wird. Ueber diese Vermachung werden Stroh, Moos, Nadelstreu oder andere leichte nicht wärmeleitende Gegenstände, wenigstens 3—4 Fuß dick, angehäuft, und der Zugang mit doppelten, dicken Strohmatten verwahrt. Auf diese Weise kann man einen ziemlichen Theil des eingebrachten Eises bis in die heiße Jahreszeit erhalten. — Noch einfacher, und für kleine Quantitäten Eis die passendste, ist folgende Methode. Man wählt von ähnlicher Form ein großes und ein kleineres Faß, stellt dieses in jenes und füllt den Zwischenraum, der ringsherum wenigstens 6 Zoll betragen möge, mit den schlechtesten Wärmeleitern aus, als Asche, Kohlenstaub, Bettfedern u. s. w. In die, durch eben solche Nichtleiter entfernten, Böden beider Fässer bohrt man in jeden ein kleines Loch, und führt so aus dem innern Boden eine Röhre durch das größere Faß hindurch, welche zum Abfluß des Wassers dient. Das Ganze wird an einen schattigen Ort gestellt und das innere, wasserdichte Faß an einem kalten Wintertage mit Eis gefüllt, zu welchem man mit Vortheil wiederum Salz oder Salpeter hinzugesetzt. Hierauf umgibt man das Ganze, nachdem man den Deckel des innern Fasses mit einem bis an den Umfang des äußern reichenden Federbette bedeckt hat, noch mit einer dicken Hülle von Stroh, Moos u. s. w. Bei der ganzen Einrichtung ist Sorge zu tragen, daß der Zugang von oben leicht sey und das theilweise Herausnehmen des Eises daher schnell geschehen könne. — Die besten und vortheilhaftesten Eisbehälter sind, nach neuern, der Theorie vollkommen entsprechenden Erfahrungen, nicht Keller oder Gruben, sondern über der Erde erbaute Behältnisse, welche mit schlechten Wärmeleitern umgeben und dadurch vor der Einwirkung der Wärme geschützt werden. Alle Keller und Gruben haben nämlich ungefähr die mittlere Temperatur des Himmelstrichs, in welchem sie liegen, also in Deutschland ungefähr + 6 bis 8° R. Diese Wärme wirkt sehr nachtheilig auf das Eis und das Abschließen derselben durch schlechte Leiter ist in der Erde sehr schwer, ja fast unmöglich, weil die zu diesem Zwecke angehäuften Stoffe durch die Erdfeuchtigkeit fast nothwendig in Gährung kommen, wodurch sie nicht nur an Leitungsfähigkeit gewinnen, sondern sogar selbst erhitzt werden. Weit leichter u. wirksamer läßt sich ein über der Erde erbautes Behältniß gegen die äußere, wenn auch größere

Wärme verwahren. Dies zu erreichen, verfährt man am bequemsten auf folgende Weise. Man baut einen würfelförmigen, von allen Seiten verschlossenen Kasten von beliebiger Größe, nach Verhältniß des Eisbedarfs, aus 2zolligen Bohlen von trocknem Holze, welche durch Federn dicht verbunden und mit Theer oder einem andern wasserdichten Ueberzuge versehen werden. Der Boden dieses Kastens muß auf ähnliche Weise verwahrt und etwas abschüssig gemacht werden. Hierzu genügen auf 10 Fuß einige Zoll Senkung; von dem tiefsten Punkte aus wird eine Ableitungsröhre für das Schmelzwasser herausgeführt, die man, um durch sie keine Luft zuzuführen, einmal ab- und aufbiegen mag, so daß sich in der Biegung immer etwas Wasser verhält. Der Zugang zu dem Kasten, welcher der Eisbehälter ist, wird in der Regel am bequemsten auf der Seite angelegt werden. Um den Behälter, der auf trocknem, am besten mit Kohlenstaub oder Asche noch überschüttetem Boden hohl (auf kleinen Pfeilern oder sonst nach Bequemlichkeit) aufgestellt wird, baut man eine, mit guten Backsteinen ausgesetzte, 6zollige Fachwand, welche ihn in der Entfernung von wenigstens 2—3 Fuß umgibt. Hierauf wird ein leichtes Dach gesetzt, und der Zwischenraum zwischen Kasten, Wänden und Dach überall mit schlechten Leitern, als Häckfel, Moos, Nadelstreu, Spreu u. s. w. fest ausgestopft, an der Seite des Zugangs jedoch ein Hals mit doppelten Thüren auf oben angegebene Weise herausgebaut und ebenfalls zweckmäßig umkleidet. Das Dach wird dick mit Stroh bedeckt, und wo möglich das ganze Gebäude noch einmal mit schlechten Wärmeleitern umgeben. Doch auch ohne letzte Maßregel wird man schon einen trefflichen Eisbehälter gewinnen. Die Füllung und Leerung desselben ist nach dem Größenverhältniß und andern Umständen leicht einzurichten. Daß übrigens die Wahl eines an sich kühlen Ortes auch bei dieser Methode wichtig sey, versteht sich von selbst. — Auf ähnliche Weise hat Herr Oberamtmann von Siemens in Pyrmont, im großen Maßstabe und mit Vervollständigung obiger Mittel, Eisbehälter aufführen lassen, welche zugleich einen gewölbten Raum umschlossen, der als Keller zum Aufbewahren von Bier, Fleisch und andern von der Wärme leicht leidenden Gegenständen diente. Die Temperatur dieses Kellers war stets 0 Grad R. und das einmal eingebrachte Eis hielt sich eine Reihe von Jahren. Die genaue Beschreibung solcher Gebäude findet man in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, Jahrg. 1831, S. 50; Oeconom. Neuigkeiten, 1829, Nr. 61; Dinglers polyt. Journal, Bd. XXII, S. 261; Erdmanns Journal für prakt. Chemie, Bd. II, S. 448.

Eishafen, russ. Busen, an der südöstl. Küste von Nowaja Semlja.

Eishaloid (Min.), s. v. a. Kryolith.

Eishase (Säugeth.), s. v. a. Lepus glacialis *Leach*.

Eishausen, sachsen-meining. Pfarrdorf, Amt Hildburghausen, mit Domänengut u. Schloß; 490 Einw. In dem Schlosse wohnte lange der mysteriöse Baron van der Valke, der sich bis zu seinem 1845 erfolgten Tode Graf Vavel de Versay nannte.

Eisholz, Holz ohne sichtbare Jahresringe.

Eisighofen, nassau. Dorf, Amt Nastätten; 160 Einw.

Eisinga, **Eise**, holländ. Staatsrath, Erfinder eines Planetaires, ausgezeichnet durch seine Größe und trefflichen Mechanismus, eine der Merkwürdigkeiten des Landes, von van Swinden in holländ. Sprache, Franeker 1780, 2. Aufl. 1824, und von J. Scheltema in seinen „Geschieden Letterkundig Mengelwerk," 1818, beschrieben; E. † den 27. Aug. 1828 zu Franeker, 48 Jahre alt.

Eisingen, bad. Pfarrdorf, Mittelrheinkr., Amt Pforzheim; 740 Einw.

Eisisheim (Ober- und Unter-E.), zwei würtemberg. Pfarrdörfer, Neckarkreis, Oberamt Heilbronn, am Neckar; Weinbau; 670 und 510 Einw.

Eisiteria (gr. Antiq.), 1) festliches Opfer, beim Antritt eines Jahres, einer Regierung, eines Amtes; — 2) Tag, an welchem zu Athen die Magistrate ihre Aemter antraten, gewöhnlich der erste des Jahres.

Eisjacht, kleines Schiff, das auf dem Eise statt des Schlittens gebraucht wird.

Eisjoch (Wasserb.) s. Eisbock.

Eiskanonen, s. Eis.

Eis-Kap (Geogr.), 1) russ. Vorgebirge, an der Nordostküste von Nowaja Semlja; — 2) nordamerikan. Vorgebirge, an der Nordwestküste, nordöstl. vom Kap Lisburne und südwestl. von der Barrow-Spitze.

Eiskapelle, bayer. Eisgewölbe, Reg.-Bez. Oberbayern, Landger. Berchtesgaden, am Fuße des Watzmann, mehr als 2000 Fuß lang; daraus stürzt der Eisbach hervor.

Eiskeller, 1) s. v. a. Eisgrube; — 2) (phys. Geogr.), s. Gletscher.

Eiskorn (Bot.), s. v. a. Staudenroggen, Secale cereale multicaule *L.* S. Roggen.

Eiskraut (Bot.), s. v. a. Mesembryanthemum crystallinum *L.*

Eisland, Insel, s. v. a. Island.

Eislauf (Sittengesch.), s. Schlittschuhlaufen.

Eisleben (Islebia), preuß. Stadt, Provinz Sachsen, Reg.-Bez. Merseburg, mannsfelder Seekreis, Hauptstadt desselben und sonst der Grafschaft Mannsfeld, an dem Klippenbache Böse, welche den südwestl. Theil der Stadt durchfließt und im Sommer oft ganz austrocknet; aber bei schnell eintretendem Thau- od. Regenwetter strömt das von dem Harze und den umhergelegenen Gebirgen herabstürzende Wasser in solcher Masse in den Bach, daß er nicht selten einen Theil der Stadt überschwemmt. Unterhalb der Stadt im Osten wird das Wasser zwischen zwei zum Theil mit Obstbäumen bepflanzten Dämmen (die Landwehr genannt) nach dem eine Meile entfernten süßen mannsfelder See geleitet, der mit dem salzigen See in Verbindung steht. Im Süden und Westen lehnt sich E. am Berge an, und auch im Norden verdecken nahe Berge die Aussicht; im Südosten ist

ein fruchtbares Thal, die sogen. Aue. Die Stadt zerfällt in zwei Haupttheile, die Altstadt und die Neustadt, welche sich westlich an jene anschließt; außerdem hat E. mehre Vorstädte (darunter Nußbreit oder Silberhitze), und an der Südseite das Dorf Neuhelfta (Neuhalfter), das 1815 in die Schutzgenossenschaft der Stadt gezogen wurde. E. hat 44 Straßen und Gassen, 2 öffentliche Plätze (Markt und Schulplan) und 4 alte Hauptkirchen, darunter die Andreaskirche mit vielen Denkmalen der alten Grafen von Mannsfeld und anderer merkwürdiger Personen, z. B. den metallenen Büsten Luthers und Melanchthons, und die Peter-Paulkirche, in welcher bei der Reparatur 1834—1837 auch der alte Taufstein, an dem Luther getauft worden seyn soll, wieder in Gebrauch genommen wurde. Das jetzige königl. Gymnasium wurde von Luther 2 Tage vor seinem Tode, am 16. Februar 1546 gestiftet, und es soll an ihm nach Einiger Meinung der bekannte Joh. Agricola als erster Rektor angestellt gewesen seyn. Das Geburtshaus Luthers, welches bei mehren Feuersbrünsten immer gerettet worden war, brannte 1689 bis auf das untere Stockwerk ab, wurde aber durch milde Beiträge wieder aufgebaut und 1693 als Freischule für arme Waisen eingerichtet. Unter der westphälischen Herrschaft kam auch diese Stiftung ihrem Untergange nahe, bis 1817 der König Friedr. Wilhelm III. von Preußen die Geburtsstelle Luthers in seinen Schutz nahm, worauf die Schule unter besonderer Mitwirkung des damaligen Superintendenten Berger nach und nach erweitert zur Luthers-Freischule umgestaltet u. besser fundirt, auch 1819 hinter dem alten Luthers-Hause, in welchem man mehre Reliquien Luthers bewahrt, ein neues Gebäude aufgeführt und mit der Schule ein Schullehrerseminar verbunden wurde. E. ist der Sitz eines Land- und Stadtgerichts, einer Superintendentur, eines Steueramts, eines Bergamts und hat eine Schloßruine, Bergbau auf Silber und Kupfer, zwei Schmelzhütten, ein Vitriolwerk, welches seit 1823 das sogen. eislebener Grün (eine aus den bei der Bereitung des Vitriols abfallenden Flüssigkeiten bereitete sehr feine, hell- und feurig-grasgrüne Farbe) liefert, und eine Bergschule, auch seit 1834 ein wohleingerichtetes Armenhaus und ein Krankenhaus, eine Husaren-Escadron als Garnison, Salpeter- und Potaschesiedereien, Tabaksfabrikation, Leinwebereien, Handel mit Getreide; berühmt ist aus früher Zeit das eislebener Bier, Krappel genannt; über 8000 Einw., darunter gegen 40 Katholiken u. etwa 800 Juden. Freimaurerloge zum aufblühenden Baum. In der Nähe das Welfesholz; hier am 11. Febr. 1115 Schlacht zwischen den Kaiserlichen unter Graf Hoyer von Mannsfeld und den sächs. Fürsten und Erzbischöfen. — Geschichtliches. Der Ort mag ziemlich alt seyn; im J. 974 kommt E. zum erstenmal urkundlich vor; 1045 erhielt es Münz-, Markt- und Zollrechte und gehörte den Grafen von Mannsfeld. Im J. 1082 wählte ein Konvent deutscher Fürsten auf dem Schlosse zu E. den lothringischen Herzog Hermann, der hier residirte, zum deutschen Könige, weshalb die Stadt mit Ausnahme des Schlosses im J. 1083 von den Bremern und Hildesheimern, den Feinden Hermanns, erobert u. verbrannt wurde. Nach dem Wiederaufbau E.s gab besonders der Bergbau Veranlassung zu seiner Erweiterung. 1362 ward es vergebens vom Markgrafen Friedrich von Meißen belagert. 1483 wurde hier Luther geboren, der auch 1546 hier starb. Nachdem E. während der Bauernunruhen 1525 zum Theil zerstört worden war, wurde die Neustadt angelegt. 1579 hier der eislebensche Tauschreceß zwischen Kursachsen und dem Erzstift Magdeburg. Durch einen großen Brand im J. 1601 wurde auch das Schloß eingeäschert. Im 30jährigen Kriege wurde die Stadt wiederholt geplündert. Nach dem Aussterben der Grafen von Mannsfeld im J. 1780 kam E. an Sachsen.

Eislebener (Kirchengesch.), Anhänger des Joh. Agricola von Eisleben. Vergl. Antinomismus.

Eisler, Tobias, deutscher Schulmann, 1683 zu Nürnberg geboren, studirte die Rechte und war 7 Jahre lang Kabinetssekretär der Herzogin von Sachsen-Eisenach, kehrte dann in seine Vaterstadt zurück, widmete sich dem Jugendunterricht und trat in genaue Bekanntschaft mit dem Visionär Tennhardt, der ihn dem Pietismus zuführte. Nach mehren zu philanthropischen Zwecken unternommenen Reisen, gründete er 1735 zu Helmstädt eine Schule für arme Kinder und † daselbst den 8. Okt. 1753. Von seinen zahlreichen, bei Meusel angegebenen, Schriften nennen wir nur: Grundregeln u. Bemerkungen über die deutsche Orthographie u. die Homonymen, Nürnberg 1718; — Das gegenwärtige, durch die Türken und Heiden verwirrte Christenthum, Budingen 1720, 2 Thle.; — Beschreibung der Armenschule zu Helmstädt, Helmstädt 1737, 2. Aufl., 1742.

Eislingen (Eißlingen), zwei würtemberg. Pfarrdörfer, Donaukreis, Oberamt Göppingen: 1) (Groß-E.), an der Fils, mit Marktrecht; 1230 Einw.; — 2) (Klein-E.), 910 Einw.; Geburtsort des Malers Joh. Jakob Haid.

Eisloch, 1) (Geogr.), Berggegend, s. v. a. Kaltes Loch; — 2) (Fischer.), s. v. a. Wuhne, s. Eisfischerei.

Eismann, bildende Künstler: 1) Johann Anton (irrig Leismann, Luismon und Lismann gen.), deutscher Landschafts- u. Schlachtenmaler, 1604 zu Salzburg geboren, studirte daselbst Mathematik und übte sich fleißig in der Zeichnenkunst, der er sich in der Folge ausschließlich widmete. Am vorzüglichsten wurde er in seinen Landschaften, die er mit Bildern und Figuren wohl zu staffiren wußte. Später finden wir ihn in München, wo er einige Zeit für den Hof arbeitete (u. a. die in Schleißheim befindlichen zwei Landschaften, die eine mit Ruinen und Vieh, die andere mit Wasserfall und zwei Männern, die Vieh hüten), und von wo er sich nach Venedig begab. Hier verband er sich mit einem

gewissen Mattia Brisighella, nahm dessen Sohn Karl an Kindesstatt an und ging mit ihm (jetzt Karl Eismann Brisighella gen.) nach Verona. Mehre schätzbare Werke, deren Pozzo in den Vite dei pittori Veronesi erwähnt, erinnern an E.s Aufenthalt in dieser Stadt. Aber auch mit seinem Vaterlande blieb E. stets in Verbindung; er besuchte es auch mit seinem Sohne, kehrte aber bald wieder nach Italien zurück, wo er 1698 zu Venedig †. E.s Gemälde, an St. Rosa's Manier erinnernd, sind mit freiem und keckem Pinsel gemalt und geistreich mit Figuren staffirt, kommen jedoch den Werken Salvators nicht gleich. Der hier und da vor seinem Namen erscheinende Buchstabe L. sollte denselben mehr italienisiren, in Deutschland von je ein sehr starker unlöblicher Künstlerbrauch. — 2) Karl, des Vor. dort erwähnter Adoptivsohn und Schüler, malte zu Verona und Ferrara in der Manier seines Meisters Landschaften, perspektivische Ansichten, Marinen und Schlachten. Er brachte auch mehre Jahre zu Ferrara zu und arbeitete eine Beschreibung von den dortigen Kirchengemälden aus (gedr. 1706). Seine Gemälde sind schwer von denen des Vor. zu unterscheiden.

Eismannsberg, bayer. Dörfer: 1) Reg.-Bez. Oberb., Landger. Friedberg; 160 Einw.; — 2) Reg.-Bez. Oberpfalz und Reg., Landger. Kastl; 320 Einw.

Eismannsdorf, 1) bayer. Weiler, R.-B. Oberpfalz und Reg., Landger. Riedenburg; 110 Einw.; — 2) preuß. Dorf, Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Merseburg, Saalkreis; 150 Einw.

Eismeer (Geogr.), 1) (Polarmeer), die beiden Meere um den Nord- u. Südpol (nördliches und südliches E.), welche die unwirthbarsten Regionen der Erde umfassen. Ihr Mittelpunkt ist der Pol jeder einzelnen Erdhälfte und sie sind nicht zusammenhängend, sondern durch die Meere der beiden gemäßigten und der heißen Zone getrennt. Wie es dort, auf diesem Mittelpunkte, aussieht, ist uns gänzlich unbekannt, denn bis jetzt vermochte noch kein Sterblicher, dahin vorzudringen. Wahrscheinlich sind beide Pole mit ewigem Eise bedeckt, welches eine weithin zusammenhängende Masse bildet, wenigstens von 18, wahrscheinlich von 24 Graden Durchmesser, indem es nur ein einziges Mal gelang, bis über den 80.° nördl. Br. zu Schiffe vorzudringen, dort aber unersteigliche Eisberge, eine unübersehbare, feste Fläche jeden weiteren Versuch, noch tiefer in die geheimnißvollen Regionen zu gehen, vereitelten. Es ist sehr leicht möglich, daß dort das Meer bis auf den Grund zugefroren ist, ebenso wie es möglich ist, daß sich dort ein großes, mit Schnee und Eis bedecktes Land befindet (vgl. Antarktisches Continent). Zusammenhängend ist es indessen weder mit Amerika, noch mit Asien; bei dem südlichen E. ist dies längst entschieden, indem man um die Südspitzen aller Welttheile gefahren ist; bei dem nördlichen war es lange zweifelhaft, weil sich das bewohnbare und wirklich bewohnte Land bis in die Eisfelder der Polarregionen erstreckt, doch haben die wiederholten Entdeckungsreisen der Engländer und der Russen bewiesen, daß Amerika mit jenen Nordpolländern, deren südlichste Küstenstrecken man befahren und besucht hat (welche indessen eben so gut Inseln, als große zusammenhängende Ländermassen seyn können), nicht ein Ganzes bildet, sondern durch zum Theil schiffbare Meerengen davon getrennt ist, und daß ebenso Asien sich zwar weit in die Nordpolarzone erstreckt, aber nicht mit dort liegenden Ländern verbunden ist, im Gegentheil vielmehr seine Küsten während zweier Sommermonate von dem aufgethauten Meerwasser bespült sind, so daß dort vielleicht eine nordöstliche Durchfahrt eher zu erzielen wäre, als auf der anderen Seite eine wiederholt und immer vergeblich gesuchte nordwestliche. Das südliche E. ist wegen der großen Eisanhäufung nur zum kleinsten Theile befahren und bekannt. Bestimmte Grenzen desselben lassen sich nicht angeben; der stille, atlantische und indische Ocean schließen sich an dasselbe an. Bekannter, wenn auch lange nicht vollständig, ist das nördliche E. Es zerfällt in zwei Hauptgruppen, welche zwischen Amerika und Europa einerseits und zwischen Asien und Amerika andererseits liegen. Es grenzt: 1) an die Küsten von Nordeuropa, bildet hier, außer einer Menge Buchten in Norwegen, das weiße und das karische Meer und nimmt die Dwina, Mesa, Petschora und andere Flüsse auf; 2) an Sibirien, wo es mehre Busen (die von Taimura, Preobraschensky, Moigolowsky, Tschason ꝛc.) bildet und folgende Flüsse, die meist ebenfalls Busen bilden, aufnimmt: Oby, Syda, Jenisey, Piasina, Khatanga, Anabara, Lena, Olonek, Omaloi, Jana, Indigirka, Kolyma, Amsayan ꝛc.; steht durch die Behringsstraße mit dem kamtschatkalischen und dadurch mit dem stillen Meere in Verbindung; 3) an Nordamerika, wo es den Mackenzie- und Kupferminenfluß aufnimmt und wo seine Gestade noch ziemlich unbekannt sind, es aber wahrscheinlich durch die Barrowstraße und den Lancastersund mit der Baffinsbai und dadurch mit dem atlantischen Ocean zusammenhängt; 4) an das atlantische Meer nördlich von Europa. Es enthält viele, zum Theil beträchtliche Inseln an den norwegischen Küsten, Nowaja Semlja, Fadewskoi, Kotelnoi an der sibirischen, in Amerika die nördlichen Georgsinseln, Norddevon, Grönland, Spitzbergen ꝛc. Letzteres ist das am tiefsten nordwärts in dasselbe reichende Land, welches der Mensch kennen gelernt hat, bis nahe zum 81. Grade der Breite hinaufreichend und von unzähligen kleinen Inseln und Klippen umgeben. Zu den merkwürdigen Erscheinungen, welche das E. darbietet, gehören die bedeutende Menge in ihm lebender Wallfische, die jährlich sich wiederholenden Züge von Häringen und Stockfischen, mehre Strömungen, die Eisberge, das Treibholz, die geringe Ebbe und Fluth, die eigenthümlichen Formen, welche das Eis annimmt, der Polarnebel oder Frostdampf, die ungewöhnliche Strahlenbrechung, die starke Luftspiegelung, das Polarlicht (Nordlicht), Verdoppelung des Sonnenbildes ꝛc. Um eine genauere Kenntniß desselben haben sich in neueren Zeiten verdient gemacht: Roß, Back, Parry, Franklin, Beechey, von Wrangel, Scoresby

der Jüngere, Dease und Simpson &c. Vergl. Nordocean, und Nordwestliche Durchfahrt, ferner Arktische Polargegenden der Erde, Arktisches Eis, Antarktisches Continent, Antarktische Meerströmung. — 2) S. Chamouni.

Eismerszell, bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Oberbayern, Landger. Bruck; 150 Einw.

Eismeve, Vogel, s. v. a. dreizehige Meve.

Eisnägel (Hufschm.), s. Hufeisen.

Eisnern, österreich.-illyr. Eisenbergwerk, Kr. Laibach, Bez. Laak, mit 2 Schmelzöfen, 2 Zainhämmern und 4 Streckhämmern; 104 Essfeuern, 4 Mühlen und vielen Nagelschmieden; heißt krainerisch Schelesenke; 1300 Einw.

Eisnetz (Fischer), s. Eisfischerei.

Eisocean (Geogr.), s. v. a. Eismeer 1).

Eisöl (Chem.), s. v. a. wasserfreie Schwefelsäure.

Eisölden, bayer. Marktfl., s. v. a. Eysölden.

Eisothea (Bot.), nach Decandolle, Untergattung von Priestleya.

Eispalast, s. Eis.

Eispfähle (Mühlenw.), s. v. a. Eisbäume.

Eispflanze (Bot.), s. v. a. Eiskraut.

Eispflug, eine Art Eissäge, einem Schlitten ähnlich, der an der unteren Seite 3—4 eiserne Zähne von zunehmender Größe hat. Man braucht ihn, um in Häfen, Festungsgräben &c. das Eis zu durchschneiden.

Eisphora (griech. Antiq.), in Athen die Vermögenssteuer, eine außerordentliche, lediglich für die Kriegsbedürfnisse bestimmte Steuer, die ohne Rücksicht auf Alter und Stand der Person bloß auf dem Vermögen haftete. Das erste sichere Beispiel derselben findet sich 428 v. Chr. (Thucyd. III, 19); doch setzt ihre Möglichkeit schon Solons Schatzung voraus, die ihr auch, wie es scheint, fortwährend zu Grunde gelegt ward, bis unter dem Archonten Nausinicus (377 v. Chr.) eine neue Abschätzung vorgenommen wurde.

Eispillen (Med.), kleine runde Eisstücke, von Pillengröße, werden zum Verschlucken gegeben, bei reizbarer Magenschwäche, Magenkrämpfen und Wurmreiz.

Eispunkt (Phys.), s. v. a. Gefrierpunkt, s. Eis.

Eispunsch, Getränk, s. Punsch.

Eisrechen (Mühlenw.), s. v. a. Eisbäume.

Eisriesen (nord. Myth.), s. v. a. Hrimthursen, s. Riesen.

Eisschimmel (Pferdew.), s. v. a. Eisenschimmel.

Eisschuh, 1) (Sittengesch.), s. v. a. Schneeschuh; — 2) (Schlosser), s. v. a. eiserne Thorbänder; s. Thor.

Eisseetaucher, Vogel, s. v. a. Seetaucher.

Eisspath (Min.), glasiger Feldspath, krystallisirt, derb; graulich weiß, am Monte Somma.

Eisspitz (Mühlenw.), spitziges Eisen, mit langem hölzernen Stiele, um das Eis von den Rädern loszustoßen.

Eissporn, ein eiserner Reif, von der Gestalt eines Schuhabsatzes, mit 3 Stahlspitzen; wird unter dem Absatz an den Fuß geschnallt, um das Ausgleiten auf dem Eise zu verhindern.

Eissprossen (Eisenden, Jägerspr.), jeder an den Hirsch-Gehörnstangen befindliche Zacken zwischen dem Augende und den Kronenden, und wird angesprochen, sofern man den Hirschfänger daran aufhängen kann. S. Gehörn u. Enden.

Eissel (Eyssel), hannöv. Dorf, Stade, Amt Verden; 36 Häuser.

Eissen, preuß. Dorf, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Minden, Kr. Warburg; mit dem Rittergut Aldorpsen 610 Einw.

Eissendorf, hannöv. Dorf, Lüneburg, Amt Harburg; 40 Häuser.

Eissingen (Eisingen), bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Unterfranken u. Asch., Landger. Würzburg; 420 Einw.

Eißlingen, würtemberg. Dörfer, s. v. a. Eislingen.

Eissner, Joseph, deutscher Kupferstecher, 1788 zu Wien geboren, wurde 1802 Zögling der k. k. Akademie, wo er unter Leitung des Prof. Maurer rasche Fortschritte machte und seit 1804 nach den Antiken studirte. Außerdem genoß er bei seinem Vater, Zeichner bei der k. k. General-Ober-Hof-Baudirektion, ebenfalls gewandtem Kupferstecher, Unterricht in der Perspektive, Optik und Gruppirung. Seit 1805 wurde die Kupferstecherkunst und Zeichnen seine Lieblingsbeschäftigung; in letzterem gewann er an der Akademie mehre Preise. Seine erste große Arbeit war nach Fügers „Christus bittet sterbend für seine Feinde". Seit 1822 ist E. Lehrer der freien Handzeichnung an der neustädter Akademie. Vorzügliche Werke E.s sind die folgenden: Allegorie auf den Kaiser Joseph II., nach Füger; — Zeuxis Wahl aus den Schönen Griechenlands; — das Gegenstück: Urtheil des Paris, beide 1 Fuß lang, 9½ Zoll breit; — Tod des Julius Cäsar; — Gegenstück: Tod der Lucretia, jedes 1 Fuß lang 10 Zoll breit; — Prometheus am Kaukasus, radirt nach J. Abel; — die rafaelsche Madonna della Seggiola und die betende Madonna nach Sassoferrato, nach dem Gemälde selbst bearbeitet. Für das haas'sche Galeriewerk des Belvedere lieferte er: Geflügel, nach Fyt; — das Bildniß der Mutter Rembrandts, nach Rembrandt; — der Raub des Ganymedes, nach Correggio; — Herodias mit dem Haupte des heil. Johannes, nach L. da Vinci; — die heil. Cäcilia, nach Scheffer; — Rembrandts Porträt, nach ihm selbst; — der Sturz der Engel, nach L. Giordano. Dieses Blatt und die Ehebrecherin gehören zu den besten des ganzen Werkes; vortrefflich ist auch Rembrandts Mutter; — die heil. Familie, nach Andrea del Sarto. Außer den angeführten größeren Blättern lieferte E. Vignetten, nach Rhomberg, Kininger und Schnorr von Carolsfeld, und die Kupfer zu der vom Kunsthändler Müller herausgegebenen Naturgeschichte aller Thiergattungen, nach J. H. Lumnitzers Zeichnungen.

Eißnern, österreichisches Dorf, s. v. a. Eisnern.

Eis-Sund, auf Spitzbergen, nördl. von Bell-Sund.

Eisstein (Min.), s. v. a. Kryolith.

Eisstollen (Hufschm.), s. Hufeisen.

Eissturmvogel (Ornith.), Procellaria glacialis, s. Sturmvogel.

Eistaucher (Ornith.), Colymbus glacialis, s. Taucher.

Eisteddfod, Fest, s. Caerwys.

Eistedt (Oster-E.), hannöv. Dorf, Stade, Bremen, Amt Zeven; 28 Häuser.

Eisten, hannöv. Bauerschaft, Osnabrück, Aremberg-Meppen, Amt Hümmling; 23 Häuser.

Eisthäler (vordere u. hintere, Geogr.), Strich auf dem Gebirge Tatra in Ungarn, mit größeren und kleineren Gletschern besetzt; dabei die eisthaler Spitze, höchste Kuppe des Tatragebirges, 8110′ hoch.

Eisthor der Arve, Partie des Arvelaufes im Chamounithal, wo der Fluß zwischen hohen Eisblöcken durchbricht; s. Arve.

Eistrup (Geogr.), 1) (E. mit Uphausen), hannöv. Bauerschaft, Osnabrück, Amt Osnabrück; 62 Häuser; — 2) dänisches Kirchspiel, Jütland, Aarhuus, nordwestl. von Horsens.

Eisvogel, I. (Ornith.), Alcedo, Geschlecht der fischenden oder Wasserspechte, Ordnung: Dünnschnäbler nach Oken, bei Goldfuß aus der Familie der Kantenschnäbler, nach Cuvier zu der Ordnung Passeres und zu der Familie Syndactyli (Heftzeher) gehörig, mit kurzen Flügeln und Schwanz, fast schuppenlosen Füßen mit 3 (wovon 2 ganz verwachsen) oder 2 Zehen nach vorn und einer nach hinten, unverhältnißmäßig großem Kopf und Schnabel, welcher gerade und dreikantig ist, spaltförmigen Nasenlöchern und kurzer und dreieckiger Zunge. Von Cuvier wird das Geschlecht getrennt in Alcedo mit 4 und in Ceyx mit 3 Zehen. Es gibt ziemlich viel Gattungen, wovon aber nur eine in Europa vorkommt. Weiches, glänzendes, größtentheils blau und grün schillerndes Gefieder. Gattungen: 1) Der gemeine oder lasurblaue E. (Alcedo ispida), Martin pecheur, Piombino, Kings-Fisher, kaum größer, als ein Sperling, aber viel dicker, mit kurzem Schwanze und noch kürzeren Flügeln, dagegen mit 1½ Zoll langem Schnabel, grünlich himmelblau, Deckfedern dunkelgrün, Kopf und Flügel hellgedupft, Zügel und Unterseite rostroth. Im gemäßigten Europa bis nach Asien, höchst selten in Schweden. Meist paarweise an den Flußufern, streicht im Winter den Quellen nach, welche nicht zufrieren, oder geht an die Küsten des Meeres, besonders des mittelländischen. Im Sommer fängt er sich auf geschickte Art kleine Fische, im Winter lebt er von Wasserinsekten, Schnecken und Blutegeln, bei deren Fang er untertaucht und sogar bisweilen etwas schwimmt, manchmal aber auch unter das Eis geräth und ersäuft. Sein Nest baut er sich in lehmiger Erde am Ufer der Flüsse, das Weibchen legt im Mai 7 weiße Eier hinein, welche es allein ausbrütet; während des Brütens wird es vom Männchen ernährt. Bei den alten Griechen war der E. der Gegenstand verschiedener Mythen; das Männchen hieß bei ihnen Ceyx, das Weibchen Alcyone. Vgl. Ovid. Metam. XI, 266 ff. Im Zimmer kann man den E. lang erhalten durch kleine Fische, die man in eine Schüssel mit Wasser setzt. — 2) Der dreizehige E. (Alcedo tridactyla oder Ceyx tridactyla) — 3) Der Riesen-E. (Alcedo gigantea) in Neuholland, unterscheidet sich durch etwas übergebogenen Schnabel und lebt von Insekten. Er bildet bei Einigen die Unterabtheilung Dacelo. — Der E., ἀλκύων, wird schon von Aristoteles erwähnt, der einer singenden, blaufarbigen Art gedenkt. — II. (Entom.), s. Eisfalter.

Eiszaserblume (Bot.), s. v. a. Mesembrianthemum crystallinum *L.*

Eiszone (phys. Geogr.), s. Zonen.

Eiszucker (Waarenk.), ganz weißer, fein krystallisirter Kandis; s. Zucker.

Eitel, deutscher Vorname. Merkwürdig sind: 1)—7) (Friedrich I.—VII.), s. Hohenzollern; — 8) Heinrich, natürlicher Sohn Herzog Heinrichs II., des Jüngern, von Braunschweig-Wolfenbüttel und des Hoffräuleins Eva Trott, für welchen sein Vater († 1568) vergeblich die Succession zu erreichen sich bemühte.

Eitelborn, nassauisches Dorf, Amt Montabaur; 600 Einw.

Eitelbrunn, bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Oberpfalz u. Reg., Landger. Regenstauf; 260 Einw.

Eitelsbach, preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.-Bez. u. Kr. Trier; 150 Einw.

Eitelkeit, 1) (Moral), falsche Richtung des Ehrtriebes, Streben nach dem Besitz äußerer, vergänglicher, unwesentlicher Vorzüge, mit der Absicht, Anderen gegenüber damit zu glänzen. Da die E. eine Richtung des Ehrgeizes, aber, wie gesagt, eine falsche ist, die auf der Ueberschätzung nichtiger Lebensgüter beruht und die Zurücksetzung edler Bestrebungen nach sich zieht, so muß und kann sie am sichersten durch Hervorhebung des Lächerlichen und einen Hinweis auf das Schädliche derselben beseitigt werden. Daß man die E. für ein besonderes Erbgut des weiblichen Geschlechts erklärt, ist ungerecht, beide Geschlechter leiden gleich schwer an dieser Krankheit und es unterscheidet sie nur das, daß die E. der Frauen sich in der Regel auf unschuldigere und der Frauenehre nicht so nahe tretende Gegenstände richtet, als dies und besonders letzteres bei den Männern der Fall ist. — 2) S. v. a. Vergänglichkeit aller irdischen Güter.

Eitelwein, Joh. Alb., s. v. a. Eytelwein.

Eitensheim, bayer. Pfarrdorf, Reg.-Bez. Oberbayern, Landger. Ingolstadt; 650 Ew.

Eiter (lat. pus, Med.). Eiterung ist ein Vorgang, der nach dem jetzigen Stande des Wissens den Sekretionen schlechthin näher steht, als sonst, und sich nur dadurch von den Sekretionen im strengeren Sinne unterscheidet, daß er, ohne eigenthümliches Organ, überall im Körper vorkommen kann, wo sich Blutgefäße finden, die das Material, welches der Verwandlung in E. fähig ist, liefern. Die Erkenntniß und Unterscheidung des E.s von anderen ähnlichen Flüssigkeiten ist auf so sichere Merkmale gegründet worden, daß J. Vogel (1838) entschieden er-

klärte: „sobald wir ein einziges Eiterkörperchen durch das Mikroskop sicher nachweisen können, vermögen wir auch mit Bestimmtheit zu behaupten: hier ist Eiter." Die Kenntniß von den Bedingungen der Eiterbildung dagegen ist noch viel ungewisser geworden, als man sie früher zu besitzen glaubte.

Was die Chirurgen als gutartigen reinen E. bezeichnen, ist eine dickliche, rahmartige, undurchsichtige, homogene, weder flockige, noch fadenziehende Flüssigkeit, von gelblich weißer Farbe; frisch aus seiner Erzeugungsstätte entnommen, hat er einen eigenthümlichen thierischen, dem Blutdunste sich annähernden, Geruch u. schwachsüßlichen, faden Geschmack. Im Wasser zeigt er sich schwerer, als dieses; je nach seiner Konsistenz, die wieder von mehrfachen Umständen abhängt, hat er ein specifisches Gewicht von 1,030 — 1,034. Seine chemische Reaktion tritt nicht entschieden hervor, oder vielmehr sie ist so veränderlich, bald alkalisch, bald sauer, bald neutral, daß auf sie kein diagnostisches Merkmal gegründet werden kann. Noch unbestimmter ist die chemische Konstitution des E.s, wovon hernach.

Konsistenz, Farbe, Geruch des so eben beschriebenen normalen E.s ändern sich und lassen ihn mehr oder weniger abnorm erscheinen durch Beimischungen fremdartiger Substanzen, oder nach der Natur der Krankheit, bei welcher Eiterung vorkommt, endlich auch nach den Organen, in welchen der E. gebildet wird, oder sich ansammelt. Beigemischt finden sich dem E. Blut, Schleim, Serum (die Sekretion der serösen Häute), Krystalle (nach Gluge, von Vogel nicht gefunden); es erzeugen sich ferner in gewissen Arten von E., selbst ohne Zersetzung desselben, Infusorien (Gruithuisen, R. Wagner, Donné). Eigenthümliche Dyskrasien: Syphilis, Skrophulosis, Rheumatismus und Gicht, Skorbut, Krebs, Blattern, Tinea, lieferten E. von verschiedener Konsistenz, Farbe, Geruch und sonstigen physikalischen und chemischen Eigenschaften. Endlich hat man Verschiedenheiten und Abweichungen des E.s beobachtet, je nachdem er aus Zellgewebe, Schleimhäuten, serösen Häuten, aus dem Gehirne, aus einem Hypopyum, von einer Otorrhöe, aus den Lungen, der Leber, den Nieren, dem Uterus, der Harnblase, dem Magen, aus drüsigen Gebilden, aus fetten Theilen, aus erysipelatösen Geschwüren, aus Knochen, Sehnen, Aponeurosen rc. entnommen war. Wenn man nun aber in früherer Zeit je nach diesen Verschiedenheiten geneigt war, den E. in gutartigen und schlechten, in wahren E. und Jauche, oder in reinen E. und puriforme Materie, puriformen Schleim, serös-purulente Flüssigkeit u. dgl. m. einzutheilen, wenn man aus den verschiedenen Eiterproben auf die Anwesenheit oder das Fehlen von E. und auf die Beschaffenheit eiterähnlicher Flüssigkeiten zu schließen sich berechtigt glaubte, oder wenigstens den Versuch machte; so ergaben sich die meisten dieser Annahmen theils als falsch, theils als ungenau, als man durch ein neues Hülfsmittel der Untersuchung ein sicheres pathognomonisches Moment auffand, an welchem man immer und überall den E. als solchen aus den mannichfaltigsten Zumischungen und Abänderungen heraus zu finden vermochte. Durch die mikroskopische Betrachtung (zuerst von Hunter, nicht von Home, dann von Gruithuisen auf den E. angewandt) lernte man, daß der E. aus specifischen Elementartheilchen, den Eiterkörperchen, bestehe, die in einer hellen, durchsichtigen, farblosen oder schwachgelblichen Flüssigkeit suspendirt sind. Nunmehr kam es darauf an, die Eiterkörperchen in ihren charakteristischen Merkmalen genau kennen zu lernen und von ähnlichen morphologischen Elementen zu unterscheiden; ihre Anwesenheit oder ihr Fehlen entschied dann über das Eigenthümliche von Flüssigkeiten und Absonderungen, die man vorher nach ganz anderen Kriterien beurtheilt hatte.

Die Eiterkörperchen sind nach Vogel vollkommen kreisrunde Kügelchen, oder vielleicht auch linsenförmige Kuchen, größer als die Blutkörperchen. Ihr Durchmesser beträgt gewöhnlich $^1/_{200}$ — $^1/_{300}$‴; an ihrer Oberfläche sind sie meist zart granulirt, d. h. mit feinen, $^1/_{1000}$ — $^1/_{2000}$‴ großen, auch wohl noch kleineren Körnchen besetzt; sie sind undurchsichtig, einzeln gesehen farblos, wenig elastisch und schwerer, als das Fluidum, welches ihnen zum Vehikel dient, da sie, wenigstens die eines dünneren, wässerigen E.s, sich in dem Eiterserum zu Boden senken. Selbst in vertrocknetem und wieder aufgeweichtem E. werden die Eiterkörperchen noch ganz deutlich sichtbar. — Die Eiterkörperchen bestehen, wie die Blutkörperchen, aus einem Kerne und einer Hülle. Die letztere ist anfangs undurchsichtig, wird aber durch Essigsäure (Vogel, verdünnte Essigsäure Henle) zum Theil aufgelöst und durchsichtig gemacht, und nun kommt der vorher wenig oder nicht bemerkbare Kern dergestalt zum Vorschein, daß er in mehre, 2—3, kleine Körnchen zerfällt. Es ist ungewiß, ob dieses Zerfallen in mehre Kerne (Kernkörperchen Schwann) der Einwirkung der Essigsäure zuzuschreiben, also künstlich erzeugt, oder durch vorherige elementare Zusammensetzung des Kernes aus mehren solchen Kernkörperchen bedingt ist. — Nächst den Eiterkörperchen und ihrem flüssigen Vehikel, aus welchen beiden allein der normale E. besteht, finden sich (Vogel, Güterbock) in diesem auch zuweilen noch kleine kugelrunde glatte Körnchen, viel kleiner, als die Eiterkörperchen, $^1/_{800}$ — $^1/_{1000}$‴, über deren Bedeutung verschiedene Annahmen herrschen.

Wo also nun die mikroskopische Beobachtung Eiterkörperchen nachweist, da ist E. vorhanden; und hiermit ist der Begriff dieser Flüssigkeit auf weit mehre Produkte krankhafter, insbesondere entzündlicher und dyskrasischer Absonderung ausgedehnt, als man nach deren, dem unbewaffneten Auge zugänglichen, physikalischen Eigenschaften annehmen möchte. Während man nämlich sonst das Wort Jauche, Ichor, Sanies, nicht nur auf die dünne, seröse, blutige, übelriechende Flüssigkeit, wie sie der Verschwärungsproceß im Allgemeinen liefert, sondern insbesondere auch auf die Sekrete dyskrasischer Krankheiten der verschiedenen Gewebe anwandte, daß

Pus laudabile aber in gutartigen Abscessen, frischen Wunden rc. suchte, so kommt nach der jetzigen Bestimmung des E.s, insofern er nur die charakteristischen Eiterkörperchen enthält, derselbe den bösartigsten Schankern, den kariösen und skrophulösen Geschwüren, den Pusteln rc. eben so gut zu; es ist immer derselbe E., nur modificirt durch Beimischungen, die von der Natur der Krankheit, dem befallenen Gewebe rc. herrühren. Selbst in dem, was man aus praktischem Gesichtspunkte ganz allgemein Jauche nennt, und was sich durch sein Verhalten gegen die betroffenen Stellen sehr wesentlich von gutartigen, die Regeneration bedingenden E. unterscheidet, findet man, freilich nicht immer, oder nur in sehr geringem Verhältnisse zum flüssigen Vehikel, Eiterkörperchen. Endlich sind diese allerdings in dem Typus ihrer Bildung mancherlei Abänderungen unterworfen, die aber das mikroskopische Kriterium des E.s nicht aufheben können.

Wenn nun das Mikroskop den Begriff des E.s so weit ausdehnt, so muß er durch dasselbe wenigstens von ihm ähnlichen Materien genau unterschieden werden können. Diese, natürlich besonders wegen ihrer festen Elemente dem E. ähnlichen Materien sind das Blut, der Chylus und die Lymphe, der Schleim und die Tuberkelsubstanz. Die Blutkörperchen sind (fast um die Hälfte) kleiner, als die des Eiters, glatt, bikonkav, während die Eiterkörperchen granulirt und (nach Vogel) bikonvex erscheinen. Die Blutkörperchen sind außerordentlich elastisch; sie nehmen auch nach bedeutendem Drucke ihre normale Gestalt wieder an; die Eiterkörperchen lassen sich unter dem mikrotomischen Quetscher nicht in einen gleichförmigen Brei zerdrücken. — Die Körperchen des Chylus und der Lymphe haben mit denen des E.s viele Aehnlichkeit, aber sie sind kleiner, zarter und die Kerne, welche bei Einwirkung der Essigsäure in ihnen erscheinen, sind einfach, nicht aus 2 oder 3 Kernkörperchen zusammengesetzt; sie sind konvex oder sphärisch, nicht glatt, wie die Eiterkörperchen, sondern granulirt. Ueber den Unterschied zwischen Schleim (dem Inbegriff von allen freilich sehr verschiedenen Substanzen, welche sich im normalen Sekret von menschlichen Schleimhäuten vorfinden) soll das Betreffende unter dem Artikel Schleim beigebracht werden. Von der Tuberkelsubstanz aber gibt es bis jetzt keine sicheren, weder mikroskopische, noch chemische Merkmale, die sie von Schleim und E. unterscheiden lassen.

Die chemische Untersuchung des E.s, so oft und von so bedeutenden Forschern sie auch unternommen worden ist, hat bis jetzt kein entscheidendes Resultat ergeben. Bis vor kurzer Zeit trug sie die allgemeinen Fehler aller chemischen Analysen an sich, die Konstitution sehr verschiedenartiger Gewebstheile, die freilich in Eins verbunden sind, zu liefern. Die Unterscheidung der Eiterkörperchen in Kernsubstanz und Hüllensubstanz zeigt in diesen beiden verschiedene chemische Reaktion; dazu würde die Analyse des Eiterserums kommen müssen. Das gemeinschaftliche, aber freilich noch sehr unbestimmte Resultat ist, daß der E. sich in seinen chemischen Eigenschaften dem geronnenen Eiweiß oder Faserstoff nähert. Die Versuche, die charakteristischen vitalen Eigenschaften des E.s auf eine eigenthümliche Substanz zurückzuführen (Pyin, Güterbock) sind ebenfalls nicht befriedigend ausgefallen.

Aus dem Bisherigen ergibt sich, daß die Fragen, welche der praktische Arzt an die allgemeine Pathologie über den E. stellt, zum Theil auf exakte Weise beantwortet, zum Theil aber noch ungelöst sind. Zu den letzteren gehören die von der Bildung des E.s, von seinen vitalen Eigenschaften und von der sogenannten Versetzung desselben.

Ueber die Eiterbildung enthalten wir uns aller Vermuthungen und beschränken uns nur darauf, einige sich ziemlich schneidend entgegenstehende Thatsachen hervorzuheben. Gendrin glaubte eine unmittelbare Verwandlung der Blutkörperchen in Eiterkörperchen nachgewiesen zu haben; dem widerspricht zunächst das Größenverhältniß beider morphologischen Elemente, und sodann das allgemeine von den neueren Physiologen bestätigte Axiom, daß das Blut, obgleich das gemeinsame Material aller physiologischen und pathologischen Bildung, doch nicht unmittelbar zu einem Elemente derselben wird; so wenig die Ernährung durch Apposition der Blutkörperchen an das bereits Festgewordene geschieht, so wenig wandeln sich diese unmittelbar in Eiterkörperchen um. Will man nun aber den Entzündungsprozeß als Mittelglied dazwischen schieben, wie es bisher geschehen, so steht dem die von Vogel und Henle gleichzeitig ermittelte Verwandlung der Schleimkörperchen in Eiterkörperchen, ohne Entzündung der betreffenden Schleimhaut, durch bloße Kongestion (durch bloße Erhitzung, sagt Vogel einmal), überhaupt das Untereinandervorkommen von Schleim- und Eiterkörperchen in dem Sekrete der Schleimhäute schroff entgegen. Sind ferner die Granulationen das Sekretionsorgan des Eiters? Sie sind es unfehlbar in Abscessen, Wunden u. dgl.; wie aber bildet sich der E., der nach Resorption, nach gänzlichem Verschwinden des E.s, der Körperchen und des Serums von einem Eiterherde, an einer ganz entfernten Stelle, wohin er nicht durch unmittelbare Uebertragung nach den Gesetzen der Schwere rc. (Kongestionsabscesse) gelangen konnte, der ferner im Urin als Sediment erscheint? Derselbe E., der resorbirt wurde (die Resorption an sich ist zweifellos), ist es sicher nicht, der an einer neuen Stelle zum Vorschein kommt. Die Größe der Eiterkörperchen widerspricht ihrem Durchgange durch Gefäße, die höchstens ein Blutkörperchen aufzunehmen vermögen; und doch finden sich die normal großen und normal gebildeten Eiterkörperchen in dem neu abgelagerten E. wieder. Die Granulationen können also nicht das einzige Organ für die Bildung des E.s seyn; die „Purulenz" des Blutes, wenn sie eine Bedeutung haben soll, ist bloß eine Bereicherung desselben um eine Fähigkeit mehr, der Urstoff für differente Bildungen zu seyn; das Wie und Wo dieser Bildung ist uns noch unbekannt.

Was die vitalen Eigenschaften des E.s betrifft, so treten hier insbesondere zwei sehr disparate hervor. Der E. ist ebensowohl das Mittel für Erhaltung einer bedrohten, für Wiederherstellung einer verloren gegangenen Substanz, als der Grund ihrer fortwährenden Zerstörung; jenes bei der gutartigen Eiterung, dieses bei dem Verschwärungsprozesse. — Zu den vitalen Eigenschaften des E.s, deren Beurtheilung bis jetzt weder das Mikroskop, noch die chemische Analyse erleichtert haben, gehört aber auch noch die, das Vehikel der Uebertragung mancher Krankheiten, derjenigen ansteckenden nämlich, welche in ihrem Verlaufe auch E. erzeugen, abzugeben.

Von der Resorption endlich, bei welcher der Zusammenhang zwischen der irgendwo vorkommenden oder hervorgegangenen Eiterung und der Ablagerung des E.s an anderen Stellen erklärt werden müßte, wissen wir nur so viel gewiß, daß der eiterähnliche Bodensatz des Urins, welcher bei profuser Eiterung an irgend einer Stelle des Körpers häufig angetroffen wird, aus wirklichen Eiterkörperchen besteht; ob der E. unverändert resorbirt wird, ist noch unentschieden.

Eiterauge (Hypoyon, Hypopyum, Oculus purulentus, Empyesis, Pyosis, Lunella, Pyophthalmus, Pyophthalmia interna, Ophthalmorrhoea interna, Sanies in oculo, Hypophthalmia; franz.: Oeil purulent, Pyose; engl.: Purulent eye; ital.: Occhio marcioso, Chir.). Man versteht darunter überhaupt jede Eitersammlung im Auge. Seiner Entstehung nach zerfällt das E. in das Hypopyon verum und spurium.

Beim Hypopyon spurium ergießt sich der Eiter entweder aus einem Hornhautgeschwüre, oder aus einem Abscesse der Iris in die Augenkammern, und sammelt sich in den letzteren in größerer oder geringerer Quantität an. Man erkennt das Uebel leicht, theils aus der Anamnese, theils aus der Untersuchung des Auges von der Seite her, wobei man deutlich die Anhäufung eitrigen Stoffes am Boden der vorderen Augenkammer wahrnimmt. Der Eiter erscheint als eine weißgelbliche, undurchsichtige Trübung, welche nach oben durch eine gerade Linie begrenzt ist und ihren Ort verändert, sobald der Kranke den Kopf hin und her bewegt. Ist die Ansammlung des Eiters sehr bedeutend, dann fließt er durch die Pupille auch in die hintere Augenkammer, oder in die vordere, wenn der eigentliche Herd des Eiters sich in der hinteren befindet. Eine Störung des Sehvermögens bewirkt das Hypopyon spurium nur dann, wenn die Eiteransammlung bis zur Pupille hinaufsteigt (Jüngken).

Von dem Onyx, mit dem das Hypopyon spurium einige Aehnlichkeit hat, unterscheidet es sich durch folgende Symptome: Bei dem ersteren ist die Trübung nach oben durch einen Bogen, bei dem letzteren durch eine gerade Linie begrenzt; bei dem Hypopyon verändert der Eiter bei jeder Bewegung des Kopfes seine Lage, bei dem Onyx hingegen nicht. Betrachtet man die Hornhaut von der Seite, so findet man sie beim Hypopyon klar und durchsichtig und sieht die Trübung hinter derselben, beim Onyx hingegen findet man die Kornea an der Stelle der Eiteransammlung getrübt und bemerkt deutlich, daß sich ein fremder Körper zwischen den Lamellen der Membran befindet.

Die Ausgänge des in Rede stehenden Uebels sind verschieden. Das E. schwindet, wenn der Absceß oder das Geschwür, von dem es abhängig ist, beseitigt wird, in vielen Fällen von selbst, und nur wenn der Eiter in großer Quantität angehäuft, oder das Auge, oder selbst der Gesammtorganismus durch Alter oder Krankheiten geschwächt ist, dauert bisweilen selbst nach Beseitigung der Grundkrankheit die Eiteransammlung Wochen und Monate lang unverändert fort und bedroht die Kornea oder selbst das ganze Auge mit Zerstörung. Bei der Behandlung des E.s muß man die fernere Eitererzeugung zu verhüten und den bereits ergossenen Eiter durch Resorption zu entfernen suchen. Durch die sorgfältige Befolgung der ersten Heilanzeige, nämlich durch die Behandlung des vorhandenen Geschwüres oder Abscesses nach dem Charakter der Vitalität des Organs, wird auch oft die Resorption des angesammelten Eiters bewirkt. Sollte diese letztere, nachdem das Geschwür oder der Absceß gehoben ist, gar nicht, oder nur träge von statten gehen, so müßte man sie durch zweckmäßige Mittel zu befördern suchen. Ist ein gewisser Grad von Irritation vorhanden, so mache man lauwarme Umschläge mit einem einfachen schleimigen Dekokt. Janin empfiehlt das Decoct. malv. als ein zuverlässiges Mittel gegen das Hypopyon. In einem Falle, in welchem beide Augenkammern bereits mit Eiter angefüllt waren und das Auge zu platzen drohte, verschaffte, seiner Versicherung nach, das Malvendekokt noch Hülfe. Es hob den Rest der Entzündung, beseitigte den Schmerz und beförderte kräftig innerhalb 12—14 Tagen die Resorption, das Sehvermögen wurde bald wieder hergestellt. Cortum und Scarpa glauben, daß das Malvendekokt deshalb wohlthätig beim E. wirke, weil es die entzündliche Reizung im Auge mindert, die einsaugenden Gefäße zur freieren Wirkung bestimmt und so das Ausdünsten des Eiters befördert. Arnemann und Richter bezweifeln die wohlthätige Wirkung der Malve beim E. und verwerfen den Gebrauch des Mittels. Neben der Anwendung der lauwarmen Umschläge mit einem schleimigen Dekokt sind Einreibungen von Ung. neapolit. in die Stirn- und Schläfengegend, ableitende Hautreize und innerlich Purgirmittel, namentlich Kalomel in hinreichend großen Dosen, angemessen. Bei auffallender Trägheit der Resorption im torpiden Zustande der Augen leisten reizende Augenwasser, spirituöse Einreibungen in die Augenbraungegend, aromatische Dämpfe oder Kräuterkissen 2c. gute Dienste; innerlich verordne man stärkende Mittel. Scarpa empfiehlt Dämpfe von aromatischem Salmiakgeist. Man gießt in ein Gefäß, das 3 Unzen kochendes Wasser enthält, 2 Drachmen aromatischen Salmiakgeist und läßt die aufsteigenden Dämpfe täglich 3—4 mal, jedesmal

½ Stunde lang, durch einen kleinen Trichter ans Auge gehen.

Richter fand bei torpiden Subjekten folgende Mischung wirksam: Rec. Lapid. divin. gr. X Sal. ammoniac. gr. V Aq. dest. ros. ℥jv M. D. S. Augenwasser.

Rosas wandte mit gutem Erfolge die rothe Präcipitatsalbe (gr. iv auf ʒij Butter) u. Jüngken eine Auflösung von Sublimat an. Einige Aerzte rühmen den innerlichen Gebrauch der Senega, deren Wirksamkeit jedoch Jüngken bezweifelt. Der eben genannte Arzt verwirft auch die künstliche Entleerung der Eiteransammlung durch ein operatives Verfahren, das von anderen Aerzten angerathen wird.

Das Hypopyon verum ist ein wahrer inflammatorischer Absceß des ganzen Augapfels, der als Ausgang einer Ophthalmitis erscheint. Die Prognose ist hier immer sehr schlecht, denn es gelingt im glücklichsten Falle, nur die Form des Auges zu erhalten. Nach Jüngken darf auch dieser Absceß niemals künstlich eröffnet werden. Lauwarme Umschläge mit Aqua saturn. erleichtern die hier immer sehr heftigen Schmerzen (Jüngken).

Eiterbach, badisches Dorf, Unterrheinkr., Amt Heidelberg; 270 Einw.

Eiterband (Chir.), s. Haarseil.

Eiterbauch (Ascites purulentus, Pyocoelia diffusa, Med.), eine frei in der Bauchhöhle befindliche Ansammlung von Eiter oder eiterartiger Flüssigkeit, die entweder aus einem geborstenen Absceß der Leber, Milz, Niere, des Bauchfelles, Magens herkommt, oder durch exsudative Entzündung des Peritonäum entstanden ist. Immer gehen dem E. mehr oder weniger heftige, örtliche und allgemeine Symptome von Entzündung voraus, verschieden, je nachdem eines der eben genannten Organe oder ein anderer Theil von dem die Eiterung vorbereitenden Leiden ergriffen war. Späterhin stellen sich entweder die Zeichen des inneren Abscesses ein, welcher dann plötzlich unter dem für den Kranken sehr deutlichen Gefühl, als berste etwas in seinem Unterleibe, sich öffnet und sein Fluidum in die Bauchhöhle ergießt, oder die Ausschwitzung, welche Ursache der allmähligen Anfüllung des Cavum abdominis mit eiterartiger Flüssigkeit ist, nimmt nur allmählig zu und so stellen sich die Symptome, gradweise wachsend, ein. Fluktuirende Geschwulst des Bauches, der oft in hohem Grade aufgetrieben ist, Nachlaß des Schmerzes in der Stelle, wo der Absceß sitzt, ungeheuere Beängstigung, Schmerzen im ganzen Unterleibe, wie bei der Darmentzündung, Erbrechen, Schluchsen, Todtenblässe, kalte Extremitäten, Ohnmachten gehen dem in kurzer Zeit eintretenden Tode voran.

Von der Beschaffenheit der Flüssigkeit selbst, welche die Bauchhöhle ausfüllt, können wir nur diejenige Gewißheit haben, die aus den vorangegangenen Zeichen, dem schnelleren oder langsamen Anwachsen der Geschwulst hervorgeht; übrigens wird hierdurch weder in der Prognose, welche immer die schlimmste ist, noch in der Behandlung etwas verändert.

Die letztere besteht in einem palliativen Verfahren, um das Leben so lange als möglich hinzuhalten. Man hat als Radikalmittel die Auslassung des Eiters mittelst eines Troikars vorgeschlagen; ein Verfahren, von welchem man sich aber in diesen Umständen nicht viel versprechen darf. Vgl. Bauchwassersucht.

Eiterbeule (Chir.), s. Absceß.

Eiterbissige Hunde, Hunde mit schwarzem Rachen; Wunden, von ihnen gebissen, sollen leicht eitern und schwer heilen.

Eiterbruch (Chir.), s. v. a. Empyocele.

Eiterbrust (Chir.), s. v. a. Empyema.

Eitererbrechen (Med.), s. v. a. Vomitus purulentus.

Eiterfeld (Geogr.), 1) kurhess. Amt, Prov. Fulda, Kr. Hünfeld; 1 Marktflecken, 33 Dörfer, 5 Höfe und 9520 Einw.; — 2) Marktflecken und Amtsort daselbst, an der Straße von Fulda nach Hersfeld; Schloß (Fürsteneck), schöne Kirche; 650 Einw.

Eiterflechte (Chir.), s. Flechte, Herpes.

Eiterfluß der Augenlider (Chir.), s. Blennorrhöe.

Eiterfriesel (Med.), s. Friesel.

Eitergelenk (Chir.), s. v. a. Arthropyosis.

Eitergeschwür (Chir.), s. Absceß.

Eiterhagen (Ober- und Unterdorf), kurhess. Pfarrdorf, Prov. Niederhessen, Kr. und Amt Kassel; 440 Einw.

Eiterharnen (Med.), s. v. a. Pyurie.

Eiterjauche (Chir.), s. Ichor.

Eiterkropf (Thierarzt.), ein am Halse der Schafe sich bildender Absceß, bis zur Größe eines Hühnereies; erfordert recht zeitige Eröffnung.

Eitermachende Mittel (Med.), s. Digestivmittel.

Eiternessel, 1) (Bot.), s. v. a. taube Nessel, Lamium album *L.* — 2) (Pharm.). In den Apotheken hält man die Blätter, Samen und früher auch die Wurzel zweier Nesselarten, nämlich der Urtica urens und divica vorräthig. Das Kraut erregt im frischen Zustande ein heftiges Jucken auf der Haut und die Haare desselben entfärben das Lakmuspapier; es hat im getrockneten Zustande einen krautartigen und etwas salzigen Geschmack. Die Wurzel riecht schwach widerlich, hat einen widerlich süßen rübenartigen Geschmack und wird von Jod blau gefärbt. Der Samen ist geruch- und geschmacklos. Die vorwaltenden Bestandtheile des Krautes sind ein eigenthümlich scharfer flüchtiger Stoff, Extraktivstoff und Gerbstoff. Alle Theile dieser Pflanzen wurden früher als harntreibende, wurmwidrige Mittel und selbst gegen Schwindsucht benutzt; jetzt dient die frische Pflanze nur noch zum Peitschen paralytisch oder rheumatisch gelähmter Glieder.

Eiterproben (Chem. u. Med.), Versuche, Eiter von Schleim und ähnlichen Flüssigkeiten zu unterscheiden, werden meist auf chemischem Wege angestellt. Vgl. E. v. Bibra, chemische Untersuchung verschiedener Eiterarten, Berl. 1842. — Vgl. Eiter.

Eitersack (Chir.), s. v. a. Absceß. — E. der Lunge, s. Lungeneiterung.

Eiterstock (Chir.), s. Absceß u. Furunkel.

Eitertriefen (Chir.), s. Blennorrhöe.

Eiterung (Chir. u. Med.), s. Eiter.

Eiting (Geogr.), bayer. Pfarrdörfer: 1) Reg.-Bez. Oberbayern, Landger. Erding; 440 Einw.; — 2) Reg.-Bez. Niederbayern, Landger. Mallersdorf; 210 Einw.

Eitorf, preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Köln, Kr. Sieg; Hauptort der Bürgermeisterei gl. Namens; Sitz eines Friedensgerichts; 2 Jahrmärkte; 690 Einw.

Eitra, kurhess. Dorf, Prov. Fulda, Kr. u. Amt Hersfeld; 130 Einw.

Eitrach (Geogr.), s. v. a. Aitrach.

Eitsberg (Eidsberg), bayer. Dorf, Reg.-Bez. Niederb., Landger. Deggendorf; 110 E.

Eitweg, österreich.-illyr. Gemeinde, Kr. Klagenfurt, Bez. Hartneidstein, mit den Ortschaften Siebenting, Gut Mossern und 4 Mahlmühlen.

Eitzendorf, hannöv. Pfarrdorf, Unterhoya, Amt Hoya; 340 Einw.

Eitzersthal, österreich. Dorf, Land unter der Ens, Viertel unter dem Mannhartsberge, Landger. Schönborn; 240 Einw.

Eizing, österreich. Dorf, Land ob der Ens, Innkreis, Distr. Ried; 230 Einw.

Eitzum (Geogr.), 1) braunschweig. Pfarrdorf, Kr. Wolfenbüttel, Amt Schöppenstedt; 520 Einw.; — 2) hannöv. Kirchdorf, Hildesheim, Amt Gronau; 370 Einw.

Eitzweiler, oldenburg. Dorf, Fürstenth. Birkenfeld, Amt Nohfelden, Kirchsp. Wolfersweiler; 170 Einw.

Eivelstadt, bayer. Stadt, s. v. a. Eibelstadt.

Eiwan (Eiwany), österreich.-mähr. Dorf, Kr. Olmütz, Allodialherrsch. Tobitschau; 650 Einw.

Eiweiler (Geogr.), 1) oldenburg. Dorf, Fürstenth. u. Amt Birkenfeld, Kirchsp. Neuenkirchen; 330 Einw.; — 2) preuß. Pfarrdorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Trier, Kr. Saarbrück; 270 Einw.

Eiweiß, 1) (Zool.), s. Ei. — 2) (Bot.), albumen *Gaertn.*, perispermium *Juss.*, endospermium *Rich.*, derjenige Theil des Samenkerns (nucleus), welcher die Nahrung des jungen, vegetirenden Keimes ist. Es bildet sich aus der Keimflüssigkeit während des Reifens des Samens durch deren Verdickung; es ist von verschiedener Beschaffenheit, mehlig, fleischig, saftig, ölig, hornartig, auch bisweilen knorpelartig; in vielen Fällen wird es vom Keime ganz aufgezehrt; gewöhnlich umschließt es den Keim, bisweilen ist der Keim um das E. herumgebogen (albumen centrale), in einigen Samenkernen liegen Keim und E. seitlich an einander (albumen laterale, embryo lateralis). Vgl. Albumen und Albuminosus.

Eiweißkörper (Bot.), s. v. a. Eiweiß 2).

Eiweißstoff (Chem.). Diese auch unter dem Namen Albumin bekannte Substanz macht den Hauptbestandtheil des Eiweißes der Vogeleier aus und ist außerdem noch in dem thierischen Körper und anderen animalischen Gebilden sehr verbreitet, indem sie nicht nur in allen normal gebildeten Flüssigkeiten des thierischen Körpers, wie z. B. im Blut, Chylus, in der Lymphe, im Schleim und Speichel, sondern auch in den meisten krankhaft gebildeten Flüssigkeiten und zuweilen auch im Schweiß und Harn vorkommt; auch in der Pflanzenwelt, wenn auch etwas modificirt, findet sich der E. sehr häufig vor. Der E. des Eiweißes der Vogeleier läßt sich als der reinste betrachten und hieraus auf die Weise abscheiden, daß man es mit Wasser vermischt filtrirt und das Filtrat eindampft. Der so erhaltene E. bildet eine gelbe, durchsichtige, spröde, harte, geruch- und geschmacklose Masse, welche sich, wenn das Eindampfen bei einer niedrigen Temperatur geschehen ist, vollkommen in Wasser löst und eine Flüssigkeit bildet, die sich wie Eiweiß verhält; sie gesteht nämlich, wenn wenig Wasser zur Lösung gedient hat, beim Erhitzen bis zu 75° C. zu einer festen, elastisch zähen, opalisirenden, bei mehr Wasser aber zu einer gallertartigen oder flockigen Masse. Die Lösungen der Metallsalze und Erdsalze, sowie Schwefelsäure, Salzsäure und Salpetersäure fällen diese Lösung flockig; die Niederschläge der beiden ersteren sind Verbindungen von Oxyd und Eiweiß und mehre lösen sich in einem Ueberschuß des Fällungsmittels oder des E.s; auch Weingeist, Aether, Terpentinöl, Gallustinktur, Pyrophosphorsäure (aber nicht eine längere Zeit gestandene Lösung der Phosphorsäure), Kreosot ꝛc. fällen den aufgelösten E., Laab aber und Essigsäure nicht, letztere löst vielmehr das geronnene Eiweiß auf. Das geronnene Eiweiß schwillt im Wasser an, löst sich in Alkalien und wird aus diesen Lösungen durch Säuren wieder gefällt, schwillt in verdünnter Salpetersäure und Schwefelsäure an und wird dadurch nach dem Auswaschen der Säuren in Wasser löslich. Der Eiweißstoff verbindet sich sowohl mit Oxyden, als mit Säuren und die Verbindungen sind entweder in Wasser löslich, oder unlöslich. Der E. der Vogeleier besteht nach Mulder aus 54,48 Kohlenstoff, 7,01 Wasserstoff, 15,70 Stickstoff, 22,00 Sauerstoff, 0,43 Phosphor und 0,38 Schwefel, woraus er und zufolge der Sättigungskapacität die atomistische Zusammensetzung zu C_{400} H_{620} N_{100} O_{120} P_1 S_1 berechnete. Der E. des Blutes enthält ein Atom Schwefel mehr und in dem E. der Seide ist weder Schwefel noch Phosphor vorhanden.

Eiweißwasser (Med.), Eiweiß, geschlagen und mit Wasser versetzt, Heilmittel gegen mehre Metallvergiftungen, vorzüglich die von Sublimat.

Eixe, hannöv. Dorf, Lüneburg, Amt Meinersen; 25 Häuser.

Eixen, preuß. Hof und Kirchort, Prov. Pommern, Reg.-Bez. Stralsund, Kr. Franzburg; 190 Einw.

Eixendorf, bayer. Dorf, Reg.-Bez. Oberpfalz u. Reg., Landger. Neunburg; 110 Ew.

Eixhausen, österreich. Dorf, Salzburg, Pfleggericht Salzburg; 230 Einw.

Eixo, portugies. Stadt, Prov. Beira, nahe an der Küste, a. d. Vouga; 4000 Einw.

Eixu (Entom.), Bienenart in Brasilien. S. Biene.

Eizarakil (Biogr.), s. Archazel.

Eizelus (a. Geogr.), Kastell in Sicilien, j. vielleicht Isnello.

Ejakulation (v. Lat.), 1) Ausspritzung, Ergießung, Samenergießung; — 2) Stoßgebet. Daher Ejakuliren, ausspritzen ꝛc.

Ejalet (türk.), Statthalterschaft des türkischen Reiches, besteht aus mehren Sandschaks und wird gewöhnlich von einem Beglerbeg von 2 oder 3 Roßschweifen verwaltet.

Ejathrem (pers. Rel.), eines der 6 Gahanbars oder Schöpfungsfeste, die Ormuzd nach Vollendung seiner Werke feierte; es fiel 30 Tage nach dem Gahanbar, Peteschem im Monate Mithra vom Tage Aschtad bis Aniran; Ormuzd feierte es, nachdem er alle Pflanzen zur Speise und alle Baumarten hatte werden lassen. Wer am E. betet, heiliges Miegd ißt, oder Armen gibt, der thut ein so heiliges Werk, als ob er 1000 Kamele mit ihren Jungen Gerechten gäbe.

Ejub (Geogr.), Vorstadt von Konstantinopel (s. d.), am Hafen.

Ejub (Biogr.), 1) der arabische Name Hiobs, vom Koran den Propheten beigezählt. — 2) E. Ben Schadi Ben Merwan, mit d. Vornamen Ebu schschukr, d. i. der Vater des Dankes, u. beigen. El-Melik el-efdhal Nedschmed, d. i. der König, der Trefflichste, das Gestirn der Religion, Vater des großen Ssalaheddin, des berühmtesten moslimischen Herrschers der Kreuzzüge, verweilte, als sein Bruder Esededdin Schirkuh nach Aegypten zog, im Dienste des Atabegen Nureddin Mahmud Ben Sengi zu Damaskus, ward von diesem 565 (1169) nach Aegypten gesandt, um dem Sohne Ssalaheddin mit Rath und That an die Hand zu gehen, und war, während dieser Karab belagerte, zu Kahira, wo er am 12. Silhidsche 568 (25. Juli 1173), in Folge eines Sturzes vom Pferde, †. — 3) E.-el-Anßari el-Chasredschi, Chalid Ben Seid Ben Koleib Ebu E., einer der ersten Heiligen des Islams, Gefährte des Propheten Mohammed, der in seinem Hause zu Medina abstieg, als er von Mekka dorthin ausgewandert war; er † im 52. J. d. Fl. (672) bei der dritten arabischen Belagerung von Konstantinopel. Durch die angebliche Auffindung seines Grabes begeisterte der osmanische Scheich Akschemseddin den Muth der Belagerer zur Eroberung Konstantinopels; Mohammed erbaute darüber eine Moschee, nach welcher die ganze Vorstadt Konstantinopels genannt ist. — 4) E. Nedschmeddin, genannt El Melik eß-ßalih, der vorletzte Herrscher der Dynastie des Hauses E. in Aegypten, † in dem Feldzuge gegen Ludwig den Heiligen im Schaabar 647 (November 1249) zu Manßura. — 5) El Melik el Ewhad E. Nedschmeddin, der dritte der Ejubiden, welcher Miafarakein beherrschte, nahm 607 (1210) den Herrn von Georgien, der ihm Achlath belagerte, gefangen und schloß mit ihm auf 50 Jahre Frieden. — 6) E. Ben Moseileme, Verfasser des „Kitapol-enwar“, d. i. des Buches der Lichter, welches er für den Khalifen Abdol-Melik schrieb. — 7) E. Selim Ben E. el Rasi, Verfasser des „Ischaret fil forun“, d. i. Andeutung in den Zweigen der Rechtsgelehrsamkeit, † 599 (1202). — 8) Dschemaleddin Abdallah Ben E., Verfasser eines Buches über die Heilung der Gifte, welches auf der königl. Bibliothek zu Paris sich befindet. — 9) Muhammed Ben E., Verfasser eines „Ichtiavat“, d. i. eines astrologischen Werkes.

Ejub, Beni, d. i. die Söhne Ejubs, Ejubiten, die kurdischen Dynastien, deren Stammvater E. Ben Schadi war; sie sind, nach der großen Weltgeschichte Munedschmibaschi's: die ägyptische Dynastie, die Dynastie von Damaskus, von Haleb, von Himß, von Hama, von Achlath, von Miafarakein, von Yemen, von Kerek, von Baalbek, von Hoßnkeif, die von Haran und Roha. Die 3 ersten sind als Haupt-, die anderen als Nebenlinien anzusehen.

Ejulantes (Kirchengesch.), s. v. a. Wiedertäufer.

Ejuriren (v. Lat.), 1) abschwören, durch Schwur etwas von sich abwenden; — 2) sich einer Sache förmlich begeben.

Ek (schwed., Bot.), s. v. a. Eiche, Quercus L.

Ekadallah, ostindische Stadt, Prov. Allahabad, am Tschumbul.

Ekama, Cornelius, holländischer Mathematiker und Astronom, den 31. März 1773 zu Paesens in Friesland geboren, studirte zu Doccum und Enkhuisen vorzüglich unter De Crane und folgte dann diesem Lehrer nach Franeker, wo er neben den Naturwissenschaften noch Theologie studirte. 1796 als Pfarrer von Elkerzee auf der Insel Schouwen angestellt, erfüllte er die Pflichten seines Amtes mit äußerster Gewissenhaftigkeit, benutzte aber jede Mußestunde für das Studium seiner Lieblingswissenschaften, der Mathematik und der Naturwissenschaften. Die Universität Franeker ernannte ihn zum Magister der freien Künste und zum Doktor der Philosophie und der Magistrat von Zierickzee übertrug ihm das Amt eines Lehrers der Physik und Nautik, das er neben seiner Predigerstelle mit Eifer bekleidete. Letztere gab er erst auf, als er zum ordentlichen Lehrer der Astronomie, Schifffahrtskunde, Anatomie und Physiologie befördert wurde. Bald darauf berief ihn die Universität Franeker als Professor der Logik, Metaphysik und Astronomie und er eröffnete seinen neuen Wirkungskreis mit einer Dissertation „De Frisia, ingeniorum mathematicorum imprimis fertili, 1809. Als 2 Jahre darauf die Universität Franeker aufgehoben wurde, folgte E. einem Rufe als ordentlicher Professor der Mathematik und Astronomie nach Leyden, wo er den 24. Febr. 1826 †. E. wirkte mehr durch das lebendige Wort, als durch Schriften. 1803 schickte er der Gesellschaft „Tot nut van't algemeen“ eine neue Lösung des äneischen Problems und die Annalen der Universität Leyden enthalten eine Abhandlung von ihm: De insignium qui in scientia astronomica facti sunt etc. Er war Mitglied des Instituts von Amsterdam und der gelehrten Gesellschaften von Middelburg, Harlem, Utrecht, Rotterdam ꝛc.

Ekamp, preuß. Bauerschaft, Rheinprov., Reg.-Bez. u. Kr. Düsseldorf, 290 Einw.

Ekarma (Ecarma), kleine asiat.-russ. Insel, Kurilen, nördlich von der Insel Chiaschkotan.

Ekartiren (v. Franz.), absondern, entfernen.

Ekarts, bayer. Pfarrdorf, Reg.-Bez. Schwaben u. Neub., Landger. Immenstadt; 220 E.

Ekartsau, österreich. Marktfl., Land unter der Ens, Viertel unter dem Mannhartsberge, an der Donau; Schloß, Pfarrkirche und 2 Schiffsmühlen; k. k. Familienherrschaft; 450 Einw.

Ekaterinburg, **Ekaterinograd**, **Ekaterinoslaw** u. a. Städte, s. Jekaterinburg 2c.

Ekaweria (Bot.), nach Grimm, Pflanzengattung, s. v. a. Ophiorrhiza.

Ekbatana (a. Geogr.), 1) auch Agbatana, Hauptstadt des Mederreichs, im nördl. Medien, 12 Stadien ($^1/_3$ Meile) vom Berge Orontes (Alwend), ihres angenehmen Klima's wegen später Sommerresidenz der persischen und der parthischen Könige. Die Stadt lag am Fuße eines Hügels, auf dem sich die königliche Burg mit einem Sonnentempel erhob. Nach Polybius (10,27) war die Stadt offen und nur die Burg mit Mauern umgeben, nach Andern lag die Stadt selbst zwischen mehren Mauerringen, deren innerster und festester die Burg einschloß. Diese Mauern erhoben sich am Abhange des Hügels übereinander und von allen waren die Zinnen zugleich sichtbar; jede Mauer mit einer andern Farbe (weiß, schwarz, hochroth, blau, dunkelroth, silbern, golden) tingirt. Sie sollten eine symbolische Darstellung der 7 Planetensphären seyn, in deren Mitte der Sonnentempel auf der Burg die Sonne vorstellte. Die äußerste Mauer hatte eine Länge von 250 Stadien. Die Pracht der Stadt und insbesondere der Burg grenzte an das Wunderbare. An dem Sonnentempel und dem königl. Palast war alles Holzwerk von Cedern- oder Cypressenholz und Dach, Balken, Decken und Säulenkapitäle mit Gold- u. Silberplatten belegt. Die Festigkeit der Burg machte E. zu einer der Hauptschatzkammern des medischen und persischen Reichs. Nach der Sage baute Dejoces (728 v. Chr.) E. (Herod. 1, 98), Andere führen die Erbauung bis auf die Semiramis zurück; im Buch Judith (1,2) wird sie dem Arpharad zugeschrieben. Alexander der Große, später die Seleuciden und zuletzt die Parther eroberten E. und plünderten die Schätze der Königsburg und des Tempels. Die Syrer schlugen aus dem gefundenen Silber für 4000 Talente (an 5 Mill. Thlr.) Münzen. Nach dem Untergange des Partherreichs verfiel die Stadt gänzlich, so daß man jetzt ihre Lage mit Bestimmtheit nicht angeben kann. Am wahrscheinlichsten ist, daß das heutige Hamadan am Alwend (Elwend), in der pers. Provinz Irak-Adschemi, das alte E. sey. Einige Säulenfragmente, Reste von Mauern, Keilschriften und ein halbverschütteter, trefflich in Stein ausgehauener Löwe sind die einzigen Zeugen der früheren Pracht. Außerdem zeigt man das angebliche Grabmal von Mardachai und Esther. Häufig findet man noch Münzen, geschnittene Steine u. dergl., welche sich meist auf den Mithraskult beziehen, in den Ruinen von Hamadan. — 2) (E. Magorum), Stadt in Persien, die Darius den Magiern einräumte; — 3) Stadt in Syrien, am Karmel, wo Cambyses starb, j. Kaiffa.

Ekbasios (Myth.), Beiname des Apollo, der das Ausschiffen beschirmt.

Ekbateria (Myth.), Beiname der Artemis, s. v. a. Ekbasios.

Ekblepharon (gr., Chir.), s. Auge, künstliches, Bd. IV, Abthl. II, S. 513.

Ekbloma (gr., Med.), ein durch Abortus ausgetriebener Embryo oder Fötus.

Ekbole (gr., lat. projectio), 1) das Auswerfen; — 2) (Mus.), in der alten griech. Musik ein Vorsetzzeichen, welches den Ton um $^5/_4$ Töne erhöhte; vgl. Eklysis; — 3) (Med.), s. v. a. Abortus, auch 4) Luxatio completa, vollständige Verrenkung.

Ekbolika (gr., Med.), Mittel, welche den Abgang des Fötus bei der Geburt, oder den Abortus befördern.

Ekbrasma (Ekbrasmos, gr., Med.), plötzlich entstehende Ausschläge, das Ausfahren z. B. am Munde bei gastrischen Fiebern.

Ekbyrsoma (Ekbyrsosis, gr., Med.), 1) das Hervortreten eines Gelenkes; — 2) Hautschrunde.

Ekchelysis (gr., Med.), Expektoration mit oft wiederkehrendem Hüsteln gebraucht.

Ekchoresis (gr., Med.), Stuhlgang.

Ekchyloma (gr., Med.), der ausgepreßte Saft, s. v. a. Extrakt.

Ekchylosis (gr., Med.), das Ausziehen, bereits von Galen für Ausziehen des Saftes, von Neueren für Ausziehen des Nahrungssaftes gebraucht.

Ekchymoma (Ekchymosis, Med.), das Austreten des Blutes aus seinen Gefäßen in die nächste Umgebung derselben, und dieses bewirkt an solchen Theilen, durch deren Bedeckung es durchschimmern kann, einen mehr oder weniger dunklen Fleck: daher der Name Blutmahl. — Die nächste Ursache des E. besteht in dem Austreten des Blutes (Cruoris in vicina spatia ob vasorum apertionem effusio) und hierin ist der Unterschied zwischen demselben und der Sugillation begründet; denn obgleich letztere oft dieselben äußeren Erscheinungen darbietet, die einem leichten E. eigen sind, und viele Schriftsteller beide Begriffe nicht genau von einander absondern, so ist es doch aus mehren Gründen rathsam, den Namen der Sugillation nur der Art von Blutmählern beizulegen, deren Wesen in einem Uebertritte des Blutes in die feinsten Gefäßenden, die sonst weiße Säfte führen, besteht (Sanguis ingreditur vasa aliena, integra tamen).

Man unterscheidet die Ekchymose nach ihren Ursachen in E. spontanea, violenta sive accidentalis und symptomatica. Zur ersten Abtheilung gehören die Blutflecke, welche aus inneren Ursachen entstehen, die Maculae Werlhofii, Petechiae, Suffusiones, Vibices, Stigmata, Begleiter torpider Fieber und des Skorbuts, ferner die Ringel um die Augen der Weiber während der Reinigung 2c. Indessen diese ganze Abtheilung gehört eher in die Sugillation, da es schwerlich Fälle geben möchte, in denen dergleichen

Flecke per rhexin von selbst entstanden wären. Ein E. per anastomosin oder per diapedesin ist denkbar, und den passiven Blutflüssen analog, die in Krankheiten mit torpidem Charakter vorkommen. Symptomatisch wird die E. genannt, wenn sie in Begleitung u. als Symptom wichtiger Verletzungen vorkommt, z. B. bei Luxationen. Auch diese Unterscheidung ist unwesentlich. Das E. violentum traumaticum entsteht durch eine äußere Gewaltthätigkeit, und zwar in den allermeisten Fällen durch eine Quetschung, indem eine stumpfeinwirkende Gewalt, ein Schlag, ein Stoß, die nachgiebige Hautdecke verschont und die darunter liegenden Gefäße zerreißt. Daher ist das E. der gewöhnliche Begleiter der Kontusionen, der gequetschten und zerrissenen Wunden, oft auch der Stichwunden, bei denen die engere äußere Oeffnung die Ergießung des Blutes in das Zellgewebe begünstigt, so schon bei Floh- und Blutegelstichen. Die äußeren Zeichen des E. treten gewöhnlich sehr bald nach der geschehenen Verletzung auf. Ihre Ausdehnung, die Zahl und Größe der betroffenen Gefäße, die tiefere oder flachere Lage, die Kohäsion der Theile begründen hierin manche Verschiedenheiten, und zuweilen erscheint die Entfärbung nebst den übrigen Zeichen erst nach mehren Stunden oder Tagen. Die Aenderung der Farbe ist die auffallendste Erscheinung; sie ist zuerst roth, schwarzroth oder blau, schattirt sich sodann dunkler, wird livide, violett, später grün und gelb. Das Blut verliert nämlich, nachdem es den Kreislauf verlassen, seine lebhafte Farbe, wird schwärzlich und bläulich, und erst allmählig wird es durch den wässerigen Dunst im Zellgewebe gleichsam ausgewaschen, bis es endlich farblos geworden und vollständig aufgesogen ist. Kleine Ekchymosen bewirken oft keine bemerkbare Erhöhung der Oberfläche, größere bilden häufig mehr oder minder ansehnliche Geschwülste. Die Temperatur der verletzten Theile ist oft wenig oder gar nicht erhöht, und meist verschwindet die anfänglich vermehrte Wärme bei fortdauernder Entfärbung. Zuweilen ist auch das E. gar nicht sichtbar, wenn es zu tief liegt und das Blut nicht durchschimmern kann, z. B. in dicken Muskelpartien oder in Eingeweiden, die in Höhlen verborgen liegen, oder wenn eine dichte Sehnenscheide die betroffenen Theile überzieht. Schmerz, gestörte Funktionen des Theiles, zuweilen eine in der Tiefe fühlbare Anschwellung oder Schwappung, geben alsdann das blutige Extravasat zu erkennen. In manchen Fällen erscheint das E., das in der Tiefe entstand, erst später oberflächlich od. selbst an entfernteren Orten. Ein Schlag auf den Schenkel bringt z. B. ein E. hervor, welches unsichtbar bleibt, und erst nach Verlauf einer Woche entsteht ein Fleck über dem Knie, indem sich das ergossene Blut allmählig dorthin gesenkt hat und zum Vorschein kommt. Bisweilen entstehen Ekchymosen sogleich an einem anderen Orte, als wo die Gewalt hingewirkt hat, indem sich letztere in Schwingungen durch das Glied fortpflanzt und am entfernteren Orte ihre Wirkung äußert. Gemeiniglich ist die Größe des Ekchymoms der Größe der verletzenden Gewalt angemessen; doch kann eine unbedeutende Gewalt die Blutgefäße dermaßen verletzen, daß eine ansehnliche Blutergießung in das Zellgewebe bewirkt wird.

Man kann nach der Farbe und Gestalt sehr häufig die Zeit bestimmen, wie lange ein E. besteht; die Farbe der frischen Verletzung ist mehr umschrieben, hellroth oder dunkelroth, blau, die der älteren mehr verwischt, violett, grün u. s. w. Selbst beigebrachte, oft durch bloßes Saugen an zarten Hautstellen bewirkte Sugillationen werden bisweilen von klagbaren Personen als Spuren von Mißhandlungen aufgewiesen, und der Arzt vermag in solchen Fällen oft den wahren Hergang aus den Erscheinungen der verletzten Theile aufzudecken.

Wohl zu unterscheiden von jeder Art des E. sind die Todtenflecke, welche man sehr bald oder erst nach vielen Stunden an den Leichen findet. Sie sind nur Sugillationen und liegen sehr oberflächlich unter der Haut. In streitigen Fällen entscheidet ein Einschnitt in den livіden Fleck, und man findet alsdann kein Extravasat, sondern nur ein injicirtes Gefäßnetz. Ekchymosen können der Leiche nach dem Tode beigebracht worden seyn; die lebhafte Röthe der Flecke und die mangelnden Spuren einer Entzündung in der Umgebung müssen alsdann den Beweis liefern, daß die Verletzung nicht bei Lebenszeiten geschehen ist. Nicht leicht wird eine Verwechselung des Ekchymoms mit Gangrän, mit Exanthemen, Muttermählern und mit absichtlich gefärbten Stellen der Haut bei gebührender Aufmerksamkeit stattfinden können.

Eine häufig vorkommende Gattung der Ekchymosen ist die sogenannte Kopfblutgeschwulst der Neugeborenen, Cephalaematoma. Schneemann in Hannover hat beobachtet, daß diese Krankheit nur bei leichten und schnellen Geburten vorkommt und von dem mangelnden Drucke der Beckentheile und des Gebärmutterhalses gegen den Kindeskopf herrührt; er empfiehlt den Kompressivverband als das sicherste Heilmittel. Diese Gattung könnte demnach eine Ecchymosis spontanea genannt werden, weil sie durch keine äußere Gewaltthätigkeit hervorgebracht wird.

Differenzen des E. bestehen außer den erwähnten hinsichtlich seiner Lage in verschiedenen Organen und seiner Form. Sie können in allen Körpertheilen und Systemen vorkommen, jedoch am leichtesten in denen, welche eine schlaffe Textur besitzen; daher erscheinen sie am gewöhnlichsten in dem Zellgewebe unter der Haut, an den Augenlidern; unter der Bindehaut, am Hodensacke ꝛc. Häufig sieht man Ekchymome unter der Knochenhaut, wo sie, von keinen Fleischpartien bedeckt, äußeren Verletzungen am leichtesten ausgesetzt ist, z. B. am Schienbeine, auf den Stirnhöckern; nicht selten unter den Nägeln, die wegen ihrer Härte den Stoß auf das darunterliegende Zellgewebe fortleiten, welches alsdann zwischen der Horndecke und dem Knochen gequetscht wird.

Gewisse Arten von Ekchymosen, bei denen sich das Blut in Höhlen oder Kanäle ergießt, verdienen wegen ihrer Wichtigkeit eine selbststän-

dige Betrachtung. Hierher gehört das blutige Extravasat unter der Schädeldecke, der sogenannte Blutbruch, der Bluterguß in die Brusthöhle, in die Augenkammern 2c.

Tritt das Blut unter die Oberhaut, so bildet es die Blutblase, welche mitunter ohne äußere Gewaltthätigkeit als Vorläufer oder Gefolge des Brandes auftritt und sich häufig bei Erfrierungen und Verbrennungen zeigt. Die Blutblase kann man daher in die Abtheilung des E. symptomaticum setzen.

Das lockere Gewebe der Lungen begünstigt bei Verletzungen, die den Brustkasten betreffen, das Entstehen von Ecchymosen. Doch, wie bei den Todtenflecken, hüte man sich auch hier, die bei der Leichenöffnung sich findende Sugillation für Extravasat zu halten, da die Lungen in den letzten Stunden des Lebens durch die sinkende Kraft des Herzens mit Blut überfüllt werden.

Hinsichtlich ihrer Form bilden die Ecchymosen entweder Infiltrationen, oder sie erscheinen als eigene, mit Blut angefüllte Höhlen (E. par infiltration ou par épanchement). Die letzteren entstehen nach einer bedeutenden Gewaltthätigkeit, bei welcher das Blut reichlich und schnell ergossen wird und sich in einem Sacke des ausgedehnten oder zerrissenen Zellgewebes oder gewisser Scheiden ansammelt. Sie entstehen auch bei Wunden, deren äußere Oeffnung eng ist und unter denen namhafte Gefäße verletzt worden sind. So können Kongestionsabscesse aus blutigen Extravasaten hervorgehen. — Die Ecchymose par épanchement bildet eine mehr oder minder begrenzte, schwappende Geschwulst, die die Eigenschaften der kalten Abscesse größtentheils aufweiset; schimmert aber das Blut nicht durch, so ist ihre Diagnose oft schwierig.

Die Ausgänge des E. sind Zertheilung und Eiterbildung. Die Zertheilung geschieht in den meisten Fällen, wo die Blutmenge, welche ergossen worden, nicht zu groß ist, und wo die Lage und Textur der umgebenden Theile und deren Vitalität, sowie die des ganzen Körpers, diesen günstigen Ausgang gestatten. Das Blut wird von den aufsaugenden Gefäßen entweder von selbst oder mit Unterstützung der Kunst fortgeführt. Die Infiltrationen werden am leichtesten zertheilt; größere Ansammlungen erfordern längere Zeit, um aufgesogen zu werden, und erregen daher oft einen Entzündungsreiz, der die Eiterung zur Folge hat. Dasselbe bewirken andere ungünstige Umstände, wie ein hoher Grad von Entzündung in Folge der ursprünglichen Verletzung, niedriger Stand der Erregbarkeit in den betroffenen Theilen und im ganzen Körper, Hinzutritt der atmosphärischen Luft, Knochensplitter oder fremde Körper innerhalb der Höhle des Ecchymoms 2c. Uebrigens kann sich das ergossene Blut viele Wochen ohne merkliche Nachtheile in seiner Höhle halten, z. B. bei dem Cephalaematoma neonatorum. Daß es jemals zersetzt werde und in Fäulniß übergehe ohne den Zutritt der Luft, ist nicht wahrscheinlich.

Die Prognose des E. ist im Allgemeinen günstig, da das Blut als eine homogene Flüssigkeit leicht aufgesogen wird; übrigens richtet sie sich in den einzelnen Fällen nach der Ausdehnung des Blutergusses, der Lage und Würde der verletzten Theile, nach den Ursachen und Komplikationen. Je ansehnlicher der Erguß war, desto schwieriger gelingt die Zertheilung; je straffer die Textur der Theile ist, z. B. unter den Nägeln, der Knochenhaut, um so mehr erregt das E. Beschwerden; je edler das beeinträchtigte Organ, z. B. das Gehirn, die Iris, ist, desto erfolgreicher ist der Bluterguß. Das Epanchement ist übler als die Infiltration.

Leichte Ecchymosen erfordern gar kein Heilverfahren; das ergossene Blut verhindert an sich selbst durch seinen Gegendruck die fernere Ergießung, und wird in Zeit von wenigen Tagen vollständig aufgesogen.

Die Indikationen zur Heilung des E. sind: Hemmung des ferneren Blutergusses, Beförderung der Aufsaugung des ergossenen Blutes, und, wo dies nicht gelingt, Entfernung desselben nach außen. Oft erfordern die Komplikationen und Nachkrankheiten eine besondere Berücksichtigung. Zur Erfüllung der ersten Indikation dient vor Allem die Kälte und ein angemessener Druck. Man fomentirt deshalb den verletzten Theil mit Eis oder kaltem Wasser, welchem man zuweilen in der Absicht, die Blutung zu stillen, styptische Mittel zusetzt, wie Weingeist, Bleiessig, Alaun 2c. Man legt zu demselben Ende in geeigneten Fällen einen Kompressivverband an, indem man dicke Kompressen oder Metallstücke sogleich nach geschehener Verletzung mit Binden oder Heftpflastern auf dem kranken Theile befestigt. Selten findet man indessen Veranlassung, die erwähnten Mittel in der Absicht des Blutstillens anzuwenden, sondern man bedient sich derselben meist ebenfalls zur Erfüllung der zweiten Indikation, nämlich zur Beförderung der Resorption. Diesen Ausgang muß man bei jeder Art der Ecchymosen durch das Heilverfahren bezwecken, und selbst wenn die Umstände eine Zertheilung nicht wahrscheinlich machen, so muß sie jedenfalls eine gewisse Zeit lang versucht werden. Man behandelt also die Infiltration, wie das Epanchement, mit Fomentationen, die je nach dem Zustande der Vitalität der kranken Partie kalt oder warm, mit styptischen Mitteln versetzt, oder mit reizenden aromatischen Arzneien bereitet angebracht werden. Gemeiniglich ist die Kälte dem Zustande der Verletzung in den ersten 24 — 48 Stunden am meisten angemessen. Darauf fomentirt man mit reizenderen Stoffen, mit Wein, Weingeist, Essig, Salzauflösung, Abkochungen der Arnica, der China 2c., und wenn die Kontusion den Theil ansehnlich geschwächt hat, verträgt derselbe häufig nur den Gebrauch warmer, aromatischer Fomente. Der Druck regt die Resorption gleichfalls an, und er läßt sich oft mit der Anwendung obiger Zertheilungsmittel verbinden. Beim Cephalaematoma neonatorum bewerkstelligte Schneemann einen heilsamen Druck mit einer platt geschlagenen Bleikugel und einer Kopfbinde. — Außer der örtlichen Behandlung reicht man mit Nutzen solche innerliche Arzneien, welche die Aufsaugung im Allgemeinen zu vermitteln vermögen; in wichtigen Fälle

len paßt ein Aderlaß, in minder wichtigen Laxir- und Brechmittel, zuweilen specifisch wirkende Mittel, Kalomel, Schwererde, Jodine rc. Gelingt die Zertheilung einer Blutgeschwulst im Verlaufe mehrer Tage oder einer Woche nicht, so ist man genöthigt, an Stellen, wo dies überhaupt angeht, die Entleerung des Blutes mittelst eines oder mehrer Einschnitte zu bewirken. Niemals eile man mit dieser Operation; denn außerdem, daß manchmal eine sehr bedeutende Blutmenge aufgesogen wird, ist die Eiterung an den Wänden der Höhle unausbleiblich, sobald an die Stelle des Blutes die atmosphärische Luft eintritt. Wo indessen die Ablagerung Beschwerden erregt oder Gefahr droht, oder der Uebergang in Eiterung sich andeutet (man erkennt dies an der steigenden Wärme, Empfindlichkeit, Anschwellung, dem klopfenden Gefühle, allgemeinen Frösteln rc.), muß die Geschwulst geöffnet werden, und zwar am besten durch einen großen Einschnitt und überhaupt nach den Regeln des Oeffnens der Abscesse. Die Ekchymosen von vorzüglicher Wichtigkeit, z. B. Hämatocele, Extravasat in der Schädelhöhle, erfordern hierbei einen besonderen Kunstakt, z. B. die Punktion, Trepanation rc.

Die Nachbehandlung und die Kur der Komplikationen ist mehr oder weniger wichtig und muß der Art der Verletzung und den Nachkrankheiten angemessen seyn. In diesen Fällen ist das E. meist eine mehr untergeordnete Erscheinung, deren Berücksichtigung im Einzelnen nicht umständlich erörtert zu werden braucht.

Ekchymosis (gr., Med.), Bildung eines Blutmahls; E. neonatorum, Kopfblutgeschwulst der Neugebornen. S. vorig. Art.

Ekchysis (gr., Med.), s. v. a. Extravasatio, Ergießung von Säften.

Ekdikos (gr., Antiq.), 1) Staatsanwalt, s. Syndikus; — 2) s. v. a. Exlex, außer dem Gesetze.

Ekdosis (gr., Ant.), Bodmerei, Seezins.

Ekdysia (gr., Antiq.), Fest der Leto bei den Phästiern.

Ekeberg, Gustav, schwedischer Reisender, Kapitän der Admiralität, um 1716 in Schweden geboren, machte im Dienst der indischen Kompagnie zu Gothenburg mehre Reisen nach Indien und China, die der Kompagnie Schätze von Millionen verschafften und ihren Kredit sowohl in Schweden, als im Auslande begründeten. Er selbst erwarb sich durch mehre nützliche Erfindungen und interessante, auf seinen Reisen gesammelte Beobachtungen einen ausgebreiteten Ruf, der ihm in England schmeichelhafte Auszeichnungen verschaffte und die Akademie der Wissenschaften zu Stockholm veranlaßte, ihn unter ihre Mitglieder aufzunehmen. † bei Stockholm den 4. April 1784. Schrieb in schwedischer Sprache: Bericht über die Landwirthschaft der Chinesen, in den Mem. der Akademie von 1754; — Reise nach Indien in den J. 1770 und 1771, Stockholm 1773.

Ekebergia (Sparm. Thunb., Bot.), Pflanzengeschlecht der Decandria Monogynia *L.* oder der Hesperideae nach Reichenbach, von den meisten Botanikern zu Trichilia *L.* gezogen. Gattung: E. capensis *Thunb.*, s. Trichilia capensis. Das Geschlecht wurde dem schwedischen Kapitän Ekeberg, der eine Reise nach Ostindien machte 1773, und dessen Begleiter Sparmen war, zu Ehren genannt.

Ekebergit (Min.), s. v. a. Wernerit.

Ekeblad, Claudius, Graf von, schwed. Minister, aus einer der ältesten Familien Schwedens, unter der Regierung Karls XII. geboren, zeichnete sich in den politischen Krisen, welche dem Tode dieses Regenten folgten, aus, wurde Gesandter in Frankreich, kam nach seiner Rückkehr 1746 in den Senat und wurde 1761 zum Minister des Auswärtigen ernannt. Der Sieg einer Gegenpartei 1766 brachte ihn um seine Aemter, eine andere Revolution aber stellte ihn 1769 wieder an die Spitze der Geschäfte, worauf er neue Verbindungen mit Frankreich anknüpfte und so die Revolution vorbereitete, die Gustav III. 1772 um seinen Thron brachte. † den 9. Okt. 1771.

Ekecheiria (griech. Antiq.), die Waffenruhe, Gottesfrieden, welcher in den hellen. Staaten in dem heiligen Monate (in dem eines der großen Volksfeste fiel und der durch die Spondophoren besonders angekündigt wurde) eintrat. Die Stiftung der E. wird dem Iphitus, einem Nachkommen des Oxylus, beigelegt; daher dieselbe, in weiblicher Gestalt personificirt, den Iphitus bekränzend, im Tempel des olympischen Zeus dargestellt war. Die solenne Formel der E. war auf einem Diskus eingegraben, welcher noch zu Pausanias Zeit im Tempel der Juno zu Olympia aufbewahrt wurde. Hatte die Verkündigung des heiligen Monats stattgefunden, so wurden alle Fehden zwischen den einzelnen Staaten eingestellt und Alles wanderte friedfertig zur Feier der großen Feste. Am bekanntesten ist die E. der olympischen Spiele; aber auch die Feier der Isthmien, Pythien, Nemeen und Eleusinien führte eine ähnliche Waffenruhe herbei.

Ekecs, ungar. Pfarrdorf, komorner Gesp., den Grafen Zichy gehörig; 890 Einw.

Ekel (nausea), 1) (Med.), dasjenige unangenehme Gefühl, welches zunächst als Widerwille gegen Speisen und Getränke und überhaupt gegen Dinge sich äußert, die verschluckt werden. Der E. geht dem Erbrechen voraus und kann als erstes Stadium desselben angesehen werden, s. Brechen. Er geht vom Magen und vom nervus vagus aus. Außer den physischen Ursachen: Uebersättigung, Ungehörigkeit der Verdauung, widerwärtiger Geruch und Geschmack von Gegenständen rc., hat auch auf Erregung des E.s die Phantasie großen Einfluß; — 2) (Psychol.), s. v. a. Abscheu, der auf widerstrebenden Gefühlen beruht.

Ekel (Geogr.), preuß. Bauerschaft, Prov. Westphalen, Reg.Bez. Münster, Kr. Recklinghausen; 300 Einw.

Ekelkur (Methodus per nauseam, Med.), Ekelkuren, d. h. Kuren durch ekelhafte Dinge, durch bewußte psychische und gastrische Antipathien, sind seit Alters im Gebrauche, namentlich gegen Nervenkrankheiten: Manches davon, z. B. das

Trinken des Blutes von Hingerichteten gegen Fallsucht, das Verschlucken gequetschter Spinnen und ähnliche Nauseosa gegen Wechselfieber, hat sich noch jetzt, namentlich in der Landpraxis der Hirten, Scharfrichter u. s. w. erhalten. Viel altes Derartiges berichtet Paullini's berüchtigte „Dreckapotheke." — Die neuere Medicin hat an die Stelle dieser bewußten psychischen Antipathie gewissermaßen die unbewußte organische eingesetzt, und behandelt jene chronischen Nervenkrankheiten fast ausschließlich mit metallischen und pflanzlichen Giften, welche den Sinnen nicht zuwider, leicht zu verstecken und zu umhüllen, in kleinen Gaben gegeben, doch wegen ihrer Unverträglichkeit mit der organischen Natur, allerlei ungewöhnliche Thätigkeiten und Stimmungen des Nervensystems hervorrufen und damit oft eine heilsame Metasynkrise einleiten (z. B. die Kuren mit Zink, Kupfer, Silber, Arsenik). Indeß selbst unter den nichtgiftigen Medikamenten, besonders den ätherisch-öligen und harzigen, herrscht fast ohne Ausnahme das Gesetz, daß die Nauseosa unter ihnen, die an Geruch oder Geschmack widerlichen, als Nervina dienen: man erinnere sich nur an Baldrian, Chamille, an Mentha crispa (im Gegensatze zu piperita), an Asa foetida u. s. w.

Die kräftigste, am meisten und auffallendsten mit örtlicher und allgemeiner Umstimmung begleitete Antipathie (welche auch fast immer zu den höheren Graden anderer Antipathie hinzutritt) ist die des Magens, in den Formen der Uebelkeit, des Ekels, dann (motorisch) des Würgens und Erbrechens. In letzterer Hinsicht unter dem Artikel Erbrechen besprochen, bleibt sie uns hier in ersterer Hinsicht zu betrachten, in Bezug auf diejenige Kurmethode, welche den Namen „Ekelkur" κατ' ἐξοχὴν führt. Das Wesentliche derselben ist, daß durch zweckdienlich abgemessene kleinere und oft wiederholte Gaben eines Emetikums ein solcher Grad von Verstimmung des Magens bewirkt wird, wobei es nicht zum Erbrechen kommt und doch Ekel und Uebelkeit fortdauernd unterhalten werden. Daß der zu diesem Zwecke fast ausschließlich benutzte Brechweinstein in keiner Art ein Nervinum im Sinn der Pharmakodynamiker ist (eben so wenig als irgend ein anderes Spießglanzmittel dahin gehört), bedarf keiner Erörterung, sondern es ist allein der Ekel, der hier die Nervenwirkung ausübt. Daher läßt sie sich auch allenfalls durch kleine Gaben Kupfer- oder Zinkvitriol, oder durch Ipecacuanha erzielen.

Ob die Naturheilung sich auch des Ekels bediene, ist die nächste Frage. Sie muß bejaht werden, für beide Hauptarten des spontanen Ekels. Einmal für den gastrischen, der besonders von der Magenschleimhaut ausgeht, der den Vorboten von und die Vorbereitung zu kritischem Erbrechen ausmacht, dann für den bei gastrischen, besonders saburralen Zuständen, bei dem sogenannten Katzenjammer nach Berauschungen u. s. w. auftretenden Ekel, selbst zum Theil bei dem, der die chronischen Entartungen des Magens (z. B. bei alten Trinkern) begleitet. Seine Tendenz ist hier theils eine Metasynkrise der gesammten Nerventhätigkeit des kranken Organs, theils Abhaltung des Kranken von schädlichen Genüssen. — Der (wie man spricht) vom Gehirn ausgehende Ekel dagegen hat mehr die Tendenz einer gewaltigen Revulsion nach dem Plexus solaris hin und ist in dieser Hinsicht eins der wichtigeren unter den wenigen Naturheilmitteln bei nervösen Affektionen, so tritt er hinzu bei Gehirnreizungen und Erschütterungen, bei starken Kopfkongestionen und Kopfneuralgien, bei Schwindel, Ohnmacht, bei Erstickungen durch giftige Gase, so begleitet er das Stadium invasionis der kontagiösen Fieber und Exantheme, oft auch der Krämpfe, z. B. der Eklampsie.

Fast nur die letztere Art wird von der Kunstheilung nachgeahmt. Denn allerdings gibt es auch einzelne Aerzte, welche bei schlichten Gastrosen die Ipecacuanha oder den Brechweinstein bis zur Erregung eines gelinden Ekels als umstimmende Mittel geben. Dies ist jedoch (wie überall die umstimmende Methode, sobald es eine direktere gibt) ein unsicherer Umweg, und wird daher auch von den Praktikern nicht nachgeahmt. — Die eigentliche Ekelkur hingegen dient nur bei Krankheiten des Hirns (und Rückenmarks) als eines der kräftigsten revulsorischen Metasyncritica. Vor Allem kommt sie bei Geisteskrankheiten in Anwendung, mit besonderem Glücke bei fixen Ideen mit od. ohne Willensexaltation, daher bei dem Versunkenseyn der Melancholiker ebensowohl, als bei den Extasen der Tobsüchtigen, seltener bei herumschweifendem Wahn mit Willensexaltation. Außerdem bei Delirium tremens (Barkhausen), bei Krämpfen, z. B. Epilepsie, Brustkrampf, bei Lähmungen, z. B. Amaurose, doch selten! — Man bringt dem Kranken auf irgend einem Wege täglich mehrmals oder selbst stündlich eine Dosis Brechweinstein in Solution bei, bis sich Uebelkeit, Brechneigung und ihre Begleiter, Gesichtsblässe, Leibschmerz u. s. w. zeigen. Dazu beginnt man mit $1/_{8}$ oder $1/_{4}$ Gran, muß aber gewöhnlich höher, ja wohl bis zu halben Skrupeln steigen, indem jetzt in denjenigen Fällen das meiste zu erwarten ist, wo der Magen anfangs völlige Unempfänglichkeit gegen das Mittel zu zeigen scheint. Der Erfolg dieser Methode ist theils ein körperlicher: große Abspannung der willkürlichen Muskeln, Beruhigung des Gefäßsystems, Aufhebung der Gehirnkongestionen, Ruhe und Schlaf, endlich fast Collapsus, so daß die Kranken blaß, verfallen und ohnmächtig werden, theils ein psychischer. In letzterer Hinsicht ist namentlich das krankhafte Gefühl selbst (die Uebelkeit) zu veranschlagen, welches den Kranken anhaltend peinigt, den Maniacus an Abhängigkeit, Hülfsbedürftigkeit und Demuth erinnert, ihm den Willen bricht, den Chimärenjäger und Insichversunkenen zu unabweisbaren reellen Vorstellungen hin- und von seinen eigenen Ideen ablenkt, überhaupt die Aufmerksamkeit des Patienten fixirt und determinirt. (In welchem letztern Umstande L. W. Sachs allein die heilsame Wirkung sucht.) Eine bloße Derivation vom Gehirn auf den Magen, wie

man sich wohl auch ausgedrückt hat, ist bei dieser Kur keineswegs da; sonst würden andere Magen- und Darmreize ja dasselbe thun. Sondern die Hauptsache ist die Erregung eines mächtigen Instinktes, welcher (wie der Hunger bei den Hungerkuren) metasynkritisch wirkt, die Hirnthätigkeiten qualitativ verändert; dazu tritt jedoch allerdings die durch den erregten krankhaften Zustand des Magens und seiner Nerven bedingte Revulsion. Oft gesellen sich auch kritische Ausleerungen zu solchen Ekelkuren, z. B. schleimig-zähes oder galliges, schwarzgrünes Erbrechen, Abgang atrabilärer Stoffe, übelriechender Infarkten u. s. w. Indeß gehören Ausleerungen eigentlich nicht zur Kur, vielmehr hat man, dafern nicht etwa Unterleibskrankheiten, atrabiläre Konstitution u. s. w. eine Ausnahme erfordern, eher eine Beschränkung etwaiger Durchfälle durch Opiate u. dgl. nöthig. — Eintretendes Erbrechen soll sogar alle sekundären Wirkungen vereiteln (Friedreich).

Da ein längerer Gebrauch, besonders größerer Gaben des Brechweinsteins unausbleiblich dessen zum Theil chemische (daher trotz allen Torpors eintretende) Einwirkung auf die Schleimhäute (Pustelbildung u. Aetzungen im Munde, Schlunde und Darmkanale, schleichende Entzündungen, Verdickungen u. s. w.), dann chronische Verdauungsstörungen, auch wohl allgemeine Antimonialvergiftung herbeiführen muß, so erfordert diese Kur allerdings Vorsicht, d. h. Vermeidung einer mißbräuchlichen Uebertreibung. Man setze sie, mag sie anschlagen oder nicht, nicht über einen Monat fort, verhüte durch verdünnte Solutionen und reichliches Getränk die allzustarke örtliche Einwirkung auf die Schleimhäute, und vergewissere sich durch die bekannten Zeichen von deren Integrität. Außerdem vergesse man nicht die bedeutende antiplastische (auflösende) Wirkung, welche der Brechweinstein, ins Blut aufgenommen, ausübt, und welche wir bei der Peschier'schen Kur der Lungenentzündung (einer Halb-Ekelkur) benutzen. Sie, diese antiphlogistische Wirkung ist es, welche uns bei Manien, wo Entzündungen des Hirns und seiner Häute vorhanden sind, gewiß auch wesentlich mit zur Heilung unterstützt; sie kann aber auch die Säftemischung für die Dauer untergraben, und die Wahnsinnigen zu Kacherie und Wassersucht führen, Ausgänge, zu denen sie ohnedies inkliniren.

Ekels (Geogr.), hann. Kolonie, Aurich, Ostfriesland, Amt Aurich; 32 Häuser.

Ekels, bildende Künstler: 1) Jan, holländischer Landschaftsmaler, 1724 zu Amsterdam geboren, Schüler Dirk Dalens' jun., unterstützte seinen Vater, einen Verzierungsmaler, bis in sein 28. Jahr in solchen Arbeiten, und erst dann verließ er das Sudelmalen und begann ein emsiges Studium der Natur. Leider hatte er bereits zu viel edle Zeit verloren, um es noch zu einer seinem Talent angemessenen Meisterschaft zu bringen, aber gleichwohl hinterließ er verschiedene Ansichten von Städten, Dörfern und einzelnen Gebäuden, im Geschmacke Jan Ten Campe's, welche Verdienst haben. Auch in der Restauration verdorbener Bilder zeigte er Gewandtheit und Glück. E. † 1781. — 2) Jan, des Vor. jüngerer Sohn und Schüler, 1759 zu Amsterdam geb. Als Zögling der Akademie seiner Vaterstadt gewann er in der ersten Klasse den goldenen Ehrenpreis, reiste dann nach Paris und von da zwei Jahre später nach Amsterdam, wo er mit markigem und kräftigem Pinsel verschiedene Genrestücke malte, besonders Scenen aus dem wirklichen Leben. Im Jahre 1783 bereiste er mit Daniel Dupré und Jakob Cuyper den Rhein, und besuchte die Galerien zu Düsseldorf und Mannheim, überall dem Studium der Kunst obliegend. E.s Gemälde gehören aber zu den ehrenwerthen Leistungen der holländischen Schule. E. † schon 1793.

Ekelsbeke (Esquelsbeque), franz. Marktflecken, Dep. Nord, Bez. Dünkirchen, am Zusammenfluß der Yser und Peene; 1450 Ew.

Ekelund, Jakob, schwedischer Geschichtsschreiber, geboren 1790, Lehrer an der Claraschule in Stockholm; schrieb: Försök till lärebok i fäderneslandets historia (für Schulen), Stockholm, 2. Aufl., 1833 f., 2 Bde.; — Fäderneslandets historia, ebend., 3. Aufl., 1837; — Bergflickan pa Oronst, eine Volkssage, ebend. 1830.

Ekeman-Allesson, Lorenz, ausgezeichneter Lithograph, 1791 in Schweden geboren, von wo er im 15. Jahre nach Sachsen kam. Hier lebte er als Oekonom auf einem kleinen Gute bei Jena, bis der französ.-preuß. Krieg seinen friedlichen Erwerbszweig vernichtete. E. schuf sich einen neuen auf den Akademien zu Wien, München und Augsburg. Mehre Hefte Vorlegeblätter für Zeichnenschulen lenkten die öffentliche Aufmerksamkeit auf ihn und verschafften ihm zahlreiche Aufträge. Der König von Würtemberg ernannte ihn zum Professor und Direktor der neu errichteten lithographischen Anstalt zu Stuttgart. Er † 1828. Unter seinen Lithographien sind mehre große Landschaften u. architektonische Ansichten nach Adam, P. Heß, Wagenbauer, Quaglio. Seine Nachbildungen tragen stets Geist und Charakter des Originals. Von seinen „Malerischen Ansichten aus Deutschland ꝛc. mit Text von G. Schwab ꝛc." vollendete er nur das erste Heft; endlich lieferte er lithograph. Darstellungen der Viehracen auf den k. Gütern, im Auftrag des Königs.

Ekenäs (Ekenos), europ.-russ. Stadt, Gouv. Finnland, Nylands-Län, auf einer Landspitze am finnischen Meerbusen; Handwerke, Fischerei, Ackerbau, Schifffahrt und Handel; 2000 (n. And. 1300) Einw.

Ekensund, dänisch. Dorf, Schleswig, am flensburger Meerbusen, mit 12 Ziegeleien, von welchen jährl. 8 Millionen Mauersteine u. gegen 1,200,000 Dachziegel ausgeführt werden.

Ekepolios (Ecepolius), s. Balduin III.

Ekerder, kleinasiat. Ort, nördl. von Sataliah.

Ekerken, ein Lokalspukgeist, der sich in der Gegend von Kleve aufhalten sollte und dem man die Gestalt eines Eichhörnchens zuschrieb, in welcher er auf den Landstraßen umhersprang und tolle, drollige, mitunter aber auch gefährliche

Possen trieb. Sein Schweif endigte sich in eine Menschenhand, die allein von dem ganzen Gespenst sichtbar war. Noch jetzt lebt es im Aberglauben des Landvolkes jener Gegend.

Ekerne, europ.-türk. Flecken, Bulgarien, Silistria, Dobrudscha, am schwarzen Meere, westlich vom Kap Gülgrad.

Ekeröe (Geogr.), 1) europ.-russ. Insel, Gouv. Finnland, Abo-Län, zur Gruppe der Alandsinseln gehörig, an der Westseite der Insel Aland, nur durch einen schmalen Kanal von derselben getrennt; Flächenraum: $3/4$ □M.; mit einem Telegraphen; — 2) See daselbst.

Ekesjöe (Eksjöe), schwed. Stadt, Jönköpings-Län; Fischerei; 1200 Einw.

Ekhe, asiat. Fluß, China, Mongolei, mündet, mit dem Tamir vereinigt, in die Selenga.

Ekher, Erzieher Albrecht I. von Bayern, Statthalter der Niederlande; s. Bayern, Bd. IV, Abthl. III, S. 1100.

Ekhorst, deutsch-dänisch. Ort, Holstein, Kirchsp. Rensefeld; 520 Einw.

Ekhout, bildende Künstler, s. Eckhout.

Ekicza, europ.-türk. Ort, Bulgarien, Sandschak Silistria, nördl. von Schumla.

Ekino, Ort, s. Echinos.

Ekkard, Name, s. v. a. Eckhard.

Ekkatharsis (gr., Med.), die Anwendung solcher Arzneimittel, wodurch eine vollkommene Ausleerung der unreinen, im Körper befindlichen Stoffe bewerkstelligt wird, daher Ekkathartika, Reinigungsmittel.

Ekkels-Oe, norweg. Insel, Stift Drontheim, Amt Romsdal, an der Westküste.

Ekkephalosis (gr., Chir.), Enthirnung.

Ekki Kal, asiat. Landzunge, Turan, Khiwa, vor dem See Kuli Derjä, im kaspischen Meere.

Ekklasis (gr., Chir.), Ausbrechen eines Knochenstückes.

Ekklegma (gr., Pharm.), Säftchen, Lecksaft, Linctus, eigenthümliche Arzneiform, wenn das Heilmittel in Syrup oder in Honig aufgenommen und in kleinen Gaben gereicht wird.

Ekklesia (gr.), 1) zusammenberufene Versammlung; — 2) besond. Volksversammlung zu Sparta, Athen u. in andern griech. Staaten. In Sparta sollte, nach den Bestimmungen Lykurgs, das Volk (d. h. die Spartiaten, nicht die Periöken) jedesmal zur Zeit des Vollmondes sich versammeln, um über Vorschläge der Könige oder des Rathes abzustimmen und dieselben entweder anzunehmen od. zu verwerfen, jedoch ohne irgend welche Modifikationen oder eigenmächtige Beschlüsse eintreten zu lassen. Die Abstimmung geschah durch Akklamation in Masse, nur wenn dabei keine entschiedene Stimmenmehrheit sich herausstellte, ließ die Behörde die Parteien auseinandertreten. Zur Theilnahme an den Versammlungen berechtigte ein Alter von 30 Jahren jeden Spartiaten, der seiner Bürgerschaft Genüge leistete. Der Unterschied zwischen größerer und kleinerer Volksversammlung gehört einer spätern Zeit an, wo die ursprüngliche Gleichheit der Bürger in einen Unterschied der Angesehenern von dem Volke übergegangen war; vielleicht darf man in den kleinern Volksversammlungen auch eine Art Ausschuß der größern erkennen. Außerordentliche Volksversammlungen in Sparta deutet Herodot (VII, 134) an. Auch in Kreta beschränkte sich das Recht der Volksversammlungen auf das Recht über die Anträge des Rathes mit Ja oder Nein zu entscheiden.

In Athen fanden Volksversammlungen ordentlicherweise (νόμιμοι ἐκκλ.) viermal in jeder Prytanie statt, worunter die erste, insbesondere zur Aufnahme von Beschwerden und Klagen gegen Beamte u. s. w. und zu Berichten über Konfiskationen und Erbschaften, die zweite für Bittgesuche, die dritte zu Audienzen für fremde Gesandte u. dergl. bestimmt war. Außerordentliche Versammlungen anzuberaumen, stand außer den Prytanen namentlich auch noch den Feldherrn zu; in wichtigen Fällen, scheint es, ward bisweilen das Landvolk ausdrücklich dazu eingeladen. Die Berufung geschah durch Herolde, wo die Zeit es gestattete, auch durch Anschläge, worauf zugleich die Gegenstände der Verhandlungen bemerkt wurden. Der gewöhnliche Ort derselben war die Pnyx am Abhange eines Hügels dem Areopagus gegenüber, später erst, wie in den meisten andern griechischen Demokratien, das Theater, das früher nur in einzelnen gesetzlich bestimmten oder außerordentlichen Fällen dazu gedient hatte. Eigne Beamte, die sechs Lexiarchen, hatten darauf zu sehen, daß kein Unberechtigter sich eindrängte und kein Bürger die Versammlung verließ; zu diesem Ende ward während der Zeit die Straße gesperrt, und aller Verkauf auf den Märkten u. s. w. eingestellt; wer zu spät kam, verlor den Sold, der anfänglich einen, später drei Obolen betrug, und von den Thesmotheten ausbezahlt ward.

Die Versammlung selbst ward mit einer Lustration und einem Gebete eröffnet, worauf die Vorsitzenden die zu verhandelnden Gegenstände zur Sprache brachten; waren dieselben, wie gewöhnlich, mit einem Gutachten des Rathes begleitet, so erfolgte zuerst eine Abstimmung, ob sich das Volk bei diesem beruhigen oder die Sache in nähere Betrachtung ziehen wolle. Bei den Verhandlungen hatte jeder das Recht zu reden; die Bestimmung, daß der Herold zuerst die über 50 Jahre alten Bürger dazu auffordern sollte, trat früh außer Kraft; an ein gesetzliches Alter ist eben so wenig zu denken, als an eigens gewählte Redner, die mit einer Art von öffentlicher Autorität bekleidet gewesen wären. Allerdings finden wir Redner von Profession, welche sich ein Geschäft daraus machten, die Berathungen des Volkes zu leiten, und von demselben vor andern gern und mit Vertrauen gehört wurden; das Recht aber war für Alle gleich; nur Atimie zog den Verlust desselben nach sich, und darauf allein beziehen sich auch die Fälle, in welchen das Gesetz die Berechtigung eines Redners einer näheren Prüfung zu unterwerfen gestattete; die Vorschrift, daß derselbe in einer mit Kindern gesegneten Ehe leben, und mit Grund und Boden eigenthümlich im Lande angesessen seyn müsse, beschränkte sich wohl auf diejenigen, die bestimmte

Vorschläge zu Volksbeschlüssen (ψηφίσματα) entwerfen wollten, welche sodann, wenn das Volk sie genehmigte, mit ihren Namen bezeichnet zu werden pflegten. Uebrigens war der Redner unverantwortlich, und, so lange er sprach, mit einem Kranze zum Zeichen der Unverletzlichkeit geschmückt; etwaiger Ungebühr zu wehren, ward später jedesmal eine der zehn Phylen durchs Loos bestimmt, welche ihren Platz in der Nähe der Rednerbühne nahm; außerdem stand es den Vorsitzenden zu, nöthigenfalls selbst mit Hülfe der scythischen Polizeisoldaten die Ordnung zu handhaben, und den Redner in eine Geldstrafe bis zum Belaufe von 50 Drachmen zu verfällen. Dieselben hatten auch, sammt den Gesetzeswächtern (νομοφύλαξ), die Vorschläge vor der Abstimmung zu prüfen und diese selbst zu veranstalten; eine Verweigerung derselben war wenigstens stets mit großer persönlicher Gefahr für sie verbunden; zweimalige Abstimmung über den nämlichen Gegenstand aber gesetzlich verboten.

Die Abstimmung geschah in der Regel durch Aufhebung der Hände (χειροτονία); ihr Ergebniß ward von den Vorsitzenden ausgesprochen. Auch Wahlen, so weit dieselben nach Einführung des Looses noch nöthig wurden, fanden in dieser Weise statt, indem das Volk über jeden der Kandidaten, die entweder selbst als Bewerber aufgetreten, oder von irgend einem Redner in Vorschlag gebracht worden waren, öffentlich mit Ja oder Nein abstimmte. Nur wo sonst die Persönlichkeit eines Einzelnen Gegenstand eines förmlichen Volksbeschlusses werden sollte, war geheime Abstimmung von den Gesetzen vorgeschrieben, zu deren Gültigkeit es dann zugleich einer Zahl von wenigstens sechstausend Stimmen bedurfte. In diese Kategorie gehört namentlich auch der Ostracismus, der keineswegs aus dem Gesichtspunkte eines gerichtlichen Verfahrens, sondern lediglich als eine politische Maßregel der obersten Staatsgewalt betrachtet werden darf, deren Anwendung daher auch von keiner besondern Anklage abhing, sondern jährlich einmal zu Anfang der sechsten Prytanie bei der Volksgemeinde zur Berathschlagung gebracht werden mußte. Bejahete diese, daß Grund dazu vorhanden sey, so ward eine eigene Versammlung auf der Agora angeordnet, wo jeder den Namen dessen, gegen den er sie wünschte, auf einer Scherbe angab; wen die Mehrheit bezeichnete, mußte auf 10 (später nur 5) Jahre das Land verlassen. Eigentliche Richtergewalt maßte die Volksgemeinde sich nur selten und außerordentlicherweise an; in allen Fällen, wo sie gesetzlich mit jener zusammenwirkt, sehen wir sie vielmehr als Partei, denn als Richter auftreten; und selbst wenn eine Klage zuerst bei ihr anhängig gemacht wurde, begründete ihre Entscheidung, wie z. B. bei der Probole, höchstens ein Präjudiz, und diente dem Kläger nur, die öffentliche Stimme kennen zu lernen. K. F. Hermann, Lehrbuch der griech. Staatsalterthümer, §. 128 ff. Schömann, de comitiis Athen. Greifswalde 1819, u. Antiqq. jur. publ. graec. S. 219 ff. Vergl. Athen, Bd. IV, Abthl. II, S. 83 u. 86. — 3) S. v. a. Kirche.

Ekklesiarches (gr., Kirchenw.), 1) in der gr. Kirche ein Aufseher über die Kirchengebäude; — 2) in den griech. Klöstern der Bruder, welcher Alles zum Gottesdienst Nöthige zu besorgen hat.

Ekklesiarchie (v. Gr., Kirchenw.), Kirchenherrschaft.

Ekklesiazusai (gr. Lit.), Komödie des Aristophanes, s. d. 1).

Ekklisis (gr., Med.), das Ausweichen oder Abstehen eines ausgerenkten oder gebogenen Knochens, und dem zufolge ein synonymer Begriff von Dislocatio, Verrenkung im Allgemeinen oder von Verschiebung gebrochener Knochen.

Ekklysis (gr., Med.), das Reinigen mittelst eines Klystiers.

Ekkomide (griech.), die Transportation der Leiche auf den Bestattungs- oder Verbrennungsplatz. Vergl. Begräbniß.

Ekkope (incisura cranii, Chir.), der senkrechte Hieb in die Hirnschale. Die Alten legten auf solche Bezeichnungen mehr Gewicht, als es jetzt mit Recht der Fall ist, und besaßen deshalb für die verschiedenen Schädelverletzungen auch verschiedene Namen. Die kaum bemerkbare Spur eines verletzenden Werkzeuges auf dem Schädel hieß Vestigium oder Sedes, bei Einigen (Hippokrates) auch Hedra, wiewohl Andere diesen letzteren Ausdruck für eine äußerlich fast unsichtbare Spalte des Craniums gebrauchen. Trennte ein Hieb die Hirnschale in perpendikulärer Richtung, so nannte man die Verletzung Ekkope, traf das Instrument dort schief auf, so daß die dadurch bewirkten Spaltungen der beiden Lamellen sich nicht korrespondirten, so hieß sie Diakope. Beim Aposkeparnismus hatte der fast horizontal geführte Hieb einen Substanzverlust des Schädels herbeigeführt.

Ekkopes (Ekkopeus, gr., Chir.), bei Lyser ein Messer zum Auslösen, dessen Spitze wie ein Rabenschnabel gestaltet ist, bei Anderen auch der Meißel.

Ekkoprosiästhesis (Ekkoproticästhesis, gr., Med.), das zur Ausleerung des Darmkothes auffordernde Gefühl, daher Drang zum Stuhlgang.

Ekkoprotika (gr., Med.), darmausleerende Mittel, aber die gelindesten von allen, z. B. Manna, Tamarinden, Oleosa.

Ekkrisiologia (griech., Med.), s. Ekkrisis.

Ekkrisis (gr., Med.), Ausscheidung, Absonderung des Krankheitsstoffes, daher Ekkrisiologie, die Lehre von dieser Ausscheidung, und Ekkritisch, auf die Ausscheidung hinwirkend.

Ekkyesis (gr., Med.), nach Mason Good die Extrauterinschwangerschaft.

Ekkyklema (gr.), 1) Rundung, Zirkel; — 2) (Ant.), im altgriechischen Theater eine hölzerne Maschine, welche das Theater so herumdrehte, daß die Zuschauer auch die Vorgänge hinter der Scene beobachten konnten. So erklären es Eustathius und Pollux. Vergl. Exostra.

Eklaktisma, Eklaktismus (gr., Ant.) Schuhe in die Höhe werfen, Ausschuhung, ein Chortanz der griechischen Frauen, bei welchem sie die Füße so rasch in die Höhe warfen, daß die Schuhe über ihre Schultern hinweggeschleudert

wurden, eine der derbsten Volksbelustigungen. Bentley u. A. suchten diesen Tanz als einen Theil bloß der männlichen Gymnastik hinzustellen, wahrscheinlich um den Frauen der klassischen Welt die Tugend der Schamhaftigkeit zu vindiciren. Ihm widersprechen jedoch die Zeugnisse der Alten (Pollux V, 14) und einzelne Notizen (Alciphrons Briefe, 1, 39, Athenäus, XII ꝛc.), welche Züge der freisten Natürlichkeit von den griech. Frauen erzählen. — 2) s. v. a. Eklampsie.

Eklampsie (gr., Med.), epileptische Krämpfe bei Kindern, wohl zu unterscheiden von der eigentlichen Epilepsie, welche eine chronische, für sich bestehende Krankheit ist, während diese immer nur symptomatische Affektionen sind. Sie entstehen entweder von Darmreizen, gastrischen Anhäufungen, Säure, selbst von Blähungen, und sind in solchem Falle ganz gefahrlos und durch Klystiere und Abführungsmittel leicht zu heben; oder von Zahnreiz, oder von Blutkongestionen im Gehirn, in welchem Falle sie gefährlich sind, und also die krampfstillenden Mittel, Klystiere, warme Bäder, Darmableitungen, selbst die Anlegung von Blutegeln erfordern. Sie sind aber auch gewöhnlich vor dem Ausbruch akuter Exantheme, besonders der Pocken und Masern, und verschwinden mit dem Ausbruch.

Eine eigene Art der E. ist die der Schwangeren und Gebärenden (Eclampsia gravidarum et parturientium), eine der fürchterlichsten Krankheiten des weiblichen Geschlechts, welche meist Erstgebärende und starke und robuste Subjekte befällt, mit den heftigsten Konvulsionen, Verlust des Bewußtseyns, periodischer Intermissionen von Sopor, mit Rückkehr des Bewußtseyns und darauf folgenden erneuten Convulsionen u. s. w. verbunden ist und sehr häufig mit dem Tode endigt. Tritt die E. während der Schwangerschaft auf, so stellen sich meist mit den Konvulsionen Geburtswehen ein. Am gewöhnlichsten aber brechen diese erst während der Geburt aus, besonders in der zweiten Periode derselben, und endigen zuweilen erst mit Ausstoßung der Frucht. Unter den Mitteln, welche man dieser Krankheit entgegengesetzt hat, haben sich besonders Blutentziehungen, kalte Umschläge auf den Kopf, Calomel, einen Ruf erworben.

Ekler, preuß. Dorf, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Beckum; 260 Einw.

Ekleipsis (gr.), 1) (Gramm.), s. v. a. Elision; — 2) (Rhet.), das Uebergehen oder Weglassen eines Satzes, Umstandes ꝛc.; vgl. Ellipsis.

Eklekticismus (v. Gr.), 1) s. Eklektiker; — 2) Eklektischer Bund, s. Freimaurer.

Eklektiker (v. Gr.), 1) derjenige, welcher von dem Vorhandenen das für sich wählt, was ihm als das Vorzüglichste erscheint. — 2) (Philos.), diejenigen Philosophen, welche kein bestimmtes selbstständiges System aufrichten, sondern aus den vorhandenen, namentlich den anerkanntesten philosophischen Lehren diejenigen für sich auswählen und zusammenstellen, welche, nach ihrem Urtheil, die meiste Wahrheit enthalten. In der Geschichte der Philosophie gilt als eklektische Philosophie diejenige, welche aus Pythagoras', Platons und Aristoteles' Lehren als ein neues, von allen einzelnen Irrthümern dieser Denker gereinigtes System (Eklekticismus) errichtet wurde u. deren Häupter Plotin und Proclus (s. d.) sind. Vergl. Synkretismus und alexandrinische Schule (Bd. II, S. 14). — 3) (Kunstgesch.), eine Malerschule, die in der letzten Hälfte des 16. Jahrh. in Italien sich Ansehen verschaffte. Den Manieristen und Naturalisten (s. d.) gegenüber wollten sie in ihren Werken das Beste, was die großen Meister aller Völker und Zeiten geliefert, zu vereinigen suchen, sie wollten die Vorzüge der einzelnen Schulen zusammenfassen, ohne das Studium der Natur zu vernachlässigen. Ludovico Carracci (s. d., Bd. VII, Abthl. I. S. 520) war das Haupt dieser Schule, aus welcher gute Werke hervorgingen und die als der Grund der noch jetzt herrschenden akademischen Lehrmethode anzusehen ist. — 4) (Med.), Aerzte, welche sich aus den vorhandenen Ansichten und Meinungen über den Organismus die besten, oder die ihnen wenigstens so scheinenden zu eigen machen. Eklektiker hat es unter den Aerzten jeder Zeit gegeben. Es waren diejenigen, die für einzelne Lehren und Systeme nicht blindlings Partei ergriffen, sondern sich über diese Versuche stellten, und diesen ihren Standpunkt entweder mit der dazu nöthigen Gelehrsamkeit und Geistesstärke behaupteten, oder auch wohl den Vorwurf der Bequemlichkeit und zu geringen Theilnahme an den Untersuchungen ihrer Zeit haben auf sich kommen lassen. In einem eingeschränkteren Sinne nennt man die Pneumatiker des Alterthums, im ersten und zweiten Jahrhundert n. Chr. auch die Eklektiker, eine der würdigsten und gelehrtesten ärztlichen Schulen, welche jemals geblüht haben, da sie Männer wie Athenäus, Agathinus, Archigenes, Aretäus u. s. w. zu den Ihrigen zählte.

Eklektischer Bund, s. Freimaurerei (Gesch.).

Eklepsis (Eklepisis, gr., Chir.), die Abschälung der äußern Knochenlamelle bei Wunden und Geschwüren; gleichbedeutend mit Desquamatio, Exfoliatio.

Eklepisistrepanon (Eklepisiotrypanon, gr., Chir.), Abblätterungstrepan.

Eklingen, luxemburg. Dorf, Distr. Luxemburg, Kanton Esch, an der Alzette; 190 Einw.

Eklipsarion (gr., Astron.), Maschine zur Veranschaulichung der Erscheinungen von Sonnen- und Mondfinsternissen.

Eklipse (gr. ἔκλειψις, lat. Defectus), 1) Wegfall, Verschwinden; — 2) (Astron.), Verfinsterungen an Sonne und Mond; s. Sonnen- und Mondfinsterniß; — 3) (Med.), Ohnmacht.

Ekliptik (Ecliptica, sc. linea, circulus eclipticus, circulus heliacus, κύκλος ἡλιακός, κύκλος ἐκλειπτικός; Sonnenbahn, Astron.), derjenige größte Kreis an der Himmelskugel, den die Sonne in ihrem scheinbaren Laufe um die Erde von Westen nach Osten beschreibt, und in dessen Nähe sich die Sonnen- und Mondfinsternisse (Eclipses solis et lunae) ereignen. Die Sonne ändert in jedem Augenblick ihren Stand am Himmel, nimmt während der Dauer eines Jah-

res verschiedene Stellungen unter den Fixsternen ein, kehrt am Ende des Jahres an den Punkt wieder zurück, den sie am Anfange eingenommen hatte u. beschreibt so in ihrem scheinbaren Jahreslauf den größten Kreis an der Himmelskugel. Diese Bahn durchschneidet den Aequator in zwei Punkten, den Aequinoktial- oder Nachtgleichenpunkten, so benannt, weil Tag und Nacht an allen Orten der Erde, mit Ausnahme der Pole (s. Nachtgleichen) gleiche Dauer hat, wenn die Sonne im Aequator steht. Der eine dieser Punkte ist der Frühlingsnachtgleichenpunkt, der andere der Herbstnachtgleichenpunkt. Der jährliche scheinbare Lauf der Sonne geht in folgender Weise vor sich. Vom Frühlingsnachtgleichenpunkte (Frühlingspunkt, aequinoctium vernum) erhebt sich die Sonne (um den 21. März), beständig ihre Tagskreise vollendend gegen Norden, gelangt bei dieser Abweichung (gegen d. 21. Juni) an einen äußersten Punkt, Sonnenwendepunkt des Krebses, oder Sommersonnenwendepunkt (circulus solstitialis) genannt, kehrt dort wieder um, geht nach Süden zu, durchschneidet (um den 23. Sept.) im Herbstnachtgleichenpunkte (Herbstpunkte, Aequinoctium autumnale) den Aequator, wendet sich dann südlich, gelangt (um d. 21. December) bis zu einem äußersten Punkte südlich vom Aequator, Sonnenwendepunkt des Steinbocks oder Wintersonnenwendepunkt genannt (circulus brumalis), wendet sich von da wieder nördlich, geht durch den Frühlingspunkt, um den Lauf von Neuem zu beginnen. Auf dieser Bahn geht sie durch die zwölf Sternbilder, Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Skorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann und Fische und verweilt in jedem von ihnen ungefähr gleiche Zeit (zwischen 29—32 Tage). Zu der Zeit, als man die Himmelssphäre mit Bildern ausschmückte und davon der Sonnenbahn bestimmte zuwies, trat die Sonne bei dem Durchgange durch den Frühlingspunkt in das Sternbild des Widders ein (daher dieser Zeitpunkt auch aequinoctium arietis hieß); ein halbes Jahr später trat sie bei dem zweiten Durchgange durch den Aequator in das Sternbild der Waage ein, daher aequinoctium librae. Dies ist jetzt nicht mehr der Fall, die Sonne tritt jetzt erst nach dem Durchgang durch den Aequator in das Sternbild des Widders und ebenso nach dem zweiten Durchgang in das Sternbild der Waage. Sie durchschneidet nämlich nicht an den nämlichen Punkten den Aequator, an welchen sie ihn im Jahre vorher durchschnitten hatte, sondern etwas früher. Dadurch weichen die Aequinoktialpunkte oder Durchschnittspunkte zurück und die Tag- und Nachtgleichen treten etwas (circa 50 Sekunden früher) ein, als das Jahr vorher. Die Sonne tritt daher gegenwärtig früher in den Aequator ein, als das Sternbild, das vor grauen Jahren mit ihr zugleich eintrat. Dieser Unterschied beträgt jetzt schon ein ganzes Zeichen und wird noch immer größer werden. Erst nach einer langen Reihe von Jahrhunderten kehren die Sternbilder an den nämlichen Punkt zurück, den sie früher einnahmen.

Die Bewegung der Sonne in ihrer Bahn macht die verschiedenen Jahreszeiten und Tag- und Nachtlängen. Würde die Ekliptik mit dem Aequator zusammenfallen, oder würde die Sonne bei ihrem jährlichen Kreislauf an der Sphäre immer im Aequator stehen, so gäbe es für jeden Ort der Erde nur einerlei Jahreszeit und einerlei Tag- und Nachtlänge. Unter dem Aequator wäre eine beständige Sonnengluth, bei uns beständiger Frühling, in den nördlichen Gegenden beständiger Frost. Wir hätten keinen Sommer und keinen Winter, aber auch keine Ernte und keinen Herbst. Dadurch aber, daß die Sonne einmal nördlich vom Aequator ablenkt, bringt sie bei uns den Sommer hervor, verweilt länger über unserem Horizonte, macht längere Tage u. kürzere Nächte. Dadurch, daß sie einmal südlich vom Aequator ablenkt, entzieht sie uns die Wärme, verweilt kürzere Zeit über unserem Horizont, macht kürzere Tage und längere Nächte, gibt uns den Winter und den Bewohnern der südlichen Halbkugel den Sommer. Wir theilen die Zeit, in welcher die Sonne nördlich vom Aequator steht, bekanntlich in Frühjahr und Sommer, und diejenige, in welcher sie südlich steht, in Herbst und Winter ein. Die Sonne hat auf ihrer jährlichen Bahn keine gleichförmige Bewegung, sondern eine ungleichförmige, rückt bald schneller, bald langsamer auf ihrer Bahn vor und durchläuft in einem Tag bald einen größern, bald einen kleinern Bogen. Hätte sie gleichförmige Geschwindigkeit, so müßte sie täglich einen Bogen von 59 Min. 8 Sek. durchlaufen, wenn das Jahr zu 365¼ Tag angenommen wird. Der Bogen, den sie täglich durchläuft, schwankt zwischen 1 Grad 1 Min. 10 Sek. und 57 Min. und 11 Sek. Gleicht man alle Verschiedenheiten in dieser Bewegung aus, so wird man auf den Begriff der mittlern Bewegung od. mittlern Geschwindigkeit geführt, während die wirkliche Geschwindigkeit oder wirkliche Bewegung, der erstern gegenüber, die wahre Bewegung oder Geschwindigkeit genannt wird. Hierin und in der nördlichen und südlichen Abweichung der Sonne vom Aequator liegt auch der Grund für die Eintheilung der Zeit in mittlere u. wahre Zeit, des Tags in mittleren und wahren Sonnentag (s. d.), so wie für die verschiedene Zeitdauer der Bewegung der Sonne zwischen drei nach einander folgenden Aequinoktialpunkten, denn die Zeit, welche zwischen dem Frühlings- und Herbstpunkte verstreicht, enthält ungefähr 187 Tage, und diejenige, welche zwischen dem Herbst- und Frühlingspunkte verfließt, enthält 178 Tage. Die Sonne braucht also mehr Zeit, um den nördlich vom Aequator gelegenen Theil ihrer Bahn zu durchlaufen, als den südlich von ihm gelegenen.

Der Durchschnitt zweier Ebenen führt auf einen Winkel. Der Winkel, welchen die Ebene des Aequators und die der Ekliptik mit einander bilden, führt den Namen Schiefe der Ekliptik. Dieser Winkel ist veränderlich, und ist nach den Beobachtungen der neuesten Zeit im Abnehmen begriffen. Bohnenberger gibt in seiner Astronomie S. 58 hierüber folgende Zusammenstellung:

					Schiefe der Ekliptik:
Tcheou Kong	1100	Jahr	v.	Chr.	23° 54′ 20″
Pytheas	350	=	=	=	23° 49′ 20″
Eba Junis	1000	=	n.	Chr.	23° 36′ 36″
Cocheou King	1280	=	=	=	23° 33′ 30″
Ulug Beigh	1437	=	=	=	23° 31′ 48″
Delambre	1800	=	(1. Jan.)		23° 27′ 57″
Markelyne	—	=	=	=	23° 27′ 56,6″
Piazzi	—	=	=	=	23° 27′ 56,3″

Nach genauen Messungen maß die Schiefe der Ekliptik für den 1. Jan. 1815 im Mittel 23° 27′ 28,313″. Auch diese Abnahme wird nicht beständig fortdauern, sondern nur bis auf eine bestimmte Grenze gehen und dann sich wieder erheben und so innerhalb bestimmter Schranken hin- und herschwanken. Diese Schranken sind noch nicht aufgefunden. Piazzi (Astronomie 1. Thl. S. 174) glaubt, daß sie sich nicht über 1⅓ Grad ausdehnen, und Schubert (Astron. 3. Thl. S. 290), daß sie nicht kleiner als 18° und größer als 28° werden können, und daß sich die Schiefe der Ekliptik in einem Zeitraume von 65,000 Jahren nicht mehr als von 27° 48′ bis zu 20° 34′ ändern könne. Nach Bohnenberger beträgt die jährliche Abnahme der Schiefe der E. in unserem Jahrhundert 0,521 Sekunden.

Geschichtliches. Schon den Alten war die E. und die meisten Bestimmungen derselben in der noch jetzt gangbaren Form bekannt. Nur einzelne Beobachtungen der neueren Zeit, wie die Schiefe der Ekliptik nebst den Ursachen, aus welchen diese Erscheinungen hervorgehen, blieben ihnen verborgen. Aratus erörtert (Phänom. 500 ff.) die Lage verschiedener Kreise an der Sphäre, darunter den Wendekreis des Krebses und Steinbocks und bemerkt, daß ein vierter (der Thierkreis mit der Sonnenbahn) zwischen jene so gelegt ist, daß er die beiden ersten berühre, daß die Sonne in ihrem Jahreslauf die zwölf Sternbilder des Thierkreises durchwandere und dabei die Jahreszeiten hervorbringe. Die eine Hälfte dieser Sternbilder ist über dem Horizont, die andere unter demselben rc. Geminus bemerkt (Isagoge Kap. 4) hinsichtlich der Ekliptik, daß der Thierkreis drei Kreise in sich fasse, von denen der mittlere, gleichweit von den beiden äußern abstehende, die beiden Wendekreise berühre, den Aequator in zwei Punkten, bei dem Eintritt in das Zeichen des Widders und der Waage in zwei gleiche Theile schneide, was freilich nur annähernd richtig ist. Ebenso erklärt er die verschiedenen Tag- und Nachtlängen aus dem Laufe der Sonne in der E. Er bemerkt ausdrücklich, daß die Sonne in der nördlichen Halbkugel länger verweile, als in der südlichen, und zählt von der Zeit der Frühlingstag- und Nachtgleiche bis zur Sommersonnenwende 94½ Tage, von der Sommersonnenwende bis zur Herbsttag- und Nachtgleiche 92½ Tage, von da bis zur Wintersonnenwende 88⅛ Tage, von da bis zur Frühlingstag- und Nachtgleiche 90⅛ Tage. Hiernach kommen auf die Zeit vom Durchgang der Sonne durch den Frühlingspunkt bis zum Durchgang durch den Herbstpunkt 187, auf die Zeit vom Durchgang durch den letzten bis zum Durchgang durch den ersten Punkt 178¼ Tage. Geminus erörtert diese Erscheinung, die damals noch unerklärt war, näher. Sie mußte für die damalige Zeit besonders schwierig zu erklären, wenn nicht unerklärlich seyn, da man in der frühern Zeit von der Voraussetzung ausging, daß sich die Sonne gleichförmig in ihrer Bahn bewege, und man sich überhaupt nach des Pythagoras Vorgang die gleichförmige Bewegung der Sonne, Mond und Planeten und ihre Bewegung in der Kreisform als das vollendetste dachte. Die Entdeckungen Hipparchs (150 v. Chr.) scheinen dem Geminus (137 v. Chr.) noch nicht bekannt, oder von ihm nicht hinlänglich gewürdigt gewesen zu seyn. Eratosthenes erwähnt in seiner Schrift ad Arati Phaenom c. 7. die fraglichen Begriffe sehr kurz. Ptolemäus dagegen behandelt im dritten Buche des Almagests die hierher gehörigen Erscheinungen genau und ausführlich, zeigt die ungleichförmige Bewegung der Sonne in ihrer Bahn, die daraus hervorgehende Ungleichheit der wahren Sonnentage. Pytheas ist, so viel bekannt, der Erste, der die Schiefe der E. bestimmt hat, und zwar aus der Beobachtung des Schattens, welchen ein sehr hoher Gnomon am Tage der Sonnenwende zu Byzanz warf. Strabo gibt im zweiten Buche der Geographie das Verhältniß der Länge des Schattens zur Höhe des Gnomons wie 209 zu 600 an, woraus sich die Schiefe der Ekliptik zu 23° 50′ ungefähr ableitet. Vergl. Bailly's Geschichte der alten Astronomie I. Bd. 9. Abschn., II. Bd. 8. Abschn. Eratosthenes hat sie durch Messen des Abstandes der beiden Wendekreise von einander bestimmt. Nach Ptolemäus Almag. I, 11 fand er, daß diese Entfernung zwischen 47° 40′ und 47° 45′ oder nahe $^{11}/_{83}$ des ganzen Kreisumfanges betrage. Die erste Bestimmung deutet auf eine Schiefe von 23° 51′ 15″, die zweite auf eine Schiefe von 23° 51′ 18″. Vorausgesetzt nun, daß bei den unvollkommenen Werkzeugen des Alterthums ein Fehler von 5 Minuten unbemerkt blieb und nimmt man die genannte Minutenanzahl als äußerste Fehlergrenze an, so war die Schiefe der E. zu Eratosthenes Zeiten nicht geringer als 23° 46′. Die meisten Untersuchungen über den Lauf der Sonne verdanken wir unstreitig Hipparch, dem selbst das Zurückgehen der Aequinoktialpunkte nicht unbekannt geblieben zu seyn scheint. Er ist der Erste, welcher die Länge des Jahres nicht aus der Zeit, welche zwischen dem Stande der Sonne an einem Punkte der E. und ihrer Rückkehr zu demselben bestimmte, sondern dazu das Mittel aus einer Reihe von Jahren nahm, wodurch eine genauere Bestimmung gesichert war. Hierzu wählte er die Zeit der Sonnenwende und verglich eine von Aristarch 145 Jahre vor ihm zur gleichen Zeit gemachte Beobachtung damit und leitete aus ihr die Dauer des tropischen Jahres von 365 Tagen 5 Stunden 55 Minuten und 12 Sekunden ab. So wenig geeignet der gewählte Standpunkt der Sonne ist, um genaue Bestimmungen daraus abzuleiten, so führt doch diese Methode auf den richtigen Weg. Vergl. Ptolom. Almag. III, 2 u. Bailly's Geschichte der neuern Astron. I. Bd. 3. Abschn. Benutzt man eine der Messungen Hipparchs, die

er über die Frühlingstag- und Nachtgleiche im Jahr 146 v. Chr. am 24. März machte, und eine, welche Cassini am 21. März 1735 n. Chr. machte, so berechnet sich die Größe des tropischen Jahres hieraus auf 365 Tage 5 Stunden 49 Minuten 1⁵/₆ Sekunden (Schubert, sphärische Astronomie §. 97). Die ungleichförmige Bewegung der Sonne in ihrer Bahn sucht Hipparch durch den excentrischen Kreis zu erklären. Auch auf den Begriff der Zeitgleichung wurde er geführt, worüber er jedoch zu große Bestimmungen gab. Die Abnahme der Schiefe der E. ist ein Resultat der neueren Beobachtungen. Die Notizen, welche Plinius (H. N. 1, 3. 8. 10. 15. 19 u. s. w.) über den hier behandelten Gegenstand gibt, sind wenig bedeutend. Nach ihm (Cap. 8) soll Anaximander aus Milet zuerst in der 58. Olympiade die Schiefe der E. bemerkt haben. Martianus Capella beschreibt den Lauf der Sonne und die damit verbundenen Erscheinungen im achten Buch §. 872. Er beschreibt zuerst die tägliche von Osten nach Westen gehende, und dann die entgegengesetzte jährliche, von Westen nach Osten im Thierkreis vor sich gehende, die Digression nach Norden und nach Süden, die Entstehung der Jahreszeiten, der verschiedenen Tag- und Nachtlängen, die ungleiche Geschwindigkeit u. s. w., ohne jedoch auf ganz genaue Bestimmungen einzugehen.

Ekloge (v. Gr.), 1) Auswahl, ausgewähltes Stück. — 2) (Poet.), ausgewähltes Gedicht, einerlei welchen Inhalts; — 3) eine Sammlung von mehren Gedichten gleichen Inhalts, z. B. die Episteln und die Satyren des Horaz (Eclogae), die Idyllen Virgils; — 4) die latein. Grammatiker nannten E. besond. die Sammlungen der bukolischen Gedichte des Virgilius u. Eilpurnaus, um das Idyll Theokrits einigermaßen dadurch zu ersetzen; — 5) in der neulatein. Poesie des Mittelalters die vielen an Umfang sehr verschiedenen Gedichte, welche wohl der Form, aber nicht immer dem Inhalte nach der bukolischen Poesie angehörten; — 6) in der neueren Poesie der Italiener, Spanier und Deutschen s. v. a. Schäfer- und Hirtengedichte; — 7) (Rechtsw.), s. Byzantinisches Recht.

Eklogeis (gr. Antiq.), 1) außerordentliche Finanzbehörde bei den Athenern zur Beitreibung der rückständigen Tribute. — 2) die Exequenten, deren sich die Vorsteher der Symmorien zur Einforderung der Vermögenssteuer bedienten.

Eklogit (Min.), kleinkörniges, seltener grobkörniges Gemenge von Omphacit und edlem Granat, der erstere meist etwas vorherrschend; massig oder unvollkommen geschichtet. Als fremdartige Gemengtheile kommen darin vor: Glimmer, Cyanit, Hornblende, Quarz, Schwefelkies, Magnetkies. Vorkommen: auf oder in Gneise, Glimmerschiefer und Dioritschiefer gelagert, bei Hof, Eppenreuth, Silberbach 2c. im Fichtelgebirge, auf der Saualp in Kärnthen, an der Bacheralp in Steiermark.

Eklonia (Bot.), nach Hornemann Algengeschlecht, nach Reichenbach zu den Tangalgen, Fucoideae, und zur Unterabtheilung derselben Laminarieae gehörig, mit Laminari *Lamx.*, Macrocystis *Ag.* und Polyphacum *Ag.* nahe verwandt.

Eklysis (gr.), 1) (Med.), Auflösung, Abmattung, Schwäche, Ohnmacht; — 2) s. v. a. Adynamie; — 3) das Eintreten eines liquiden Stuhlgangs, der nach vorhergegangener Verstopfung folgt; — 4) (lat. Dissolutio, Mus.), in der enharmonisch-diatonischen Klangleiter der Griechen ein Versetzungszeichen, bedeutend, daß der Ton um ³/₄ Töne tiefer genommen werden solle; das Gegentheil von Ekbole.

Ekmageion (gr.), 1) die Masse, worin man etwas abdrückt; Wachs, Gyps; — 2) (Ekmagma), der Abdruck, Abguß.

Ekmarthyria (griech., Rechtsw.), gerichtliche Zeugenaussage, durch welche der Verhörte jedoch nur aussagt, daß und was ein Augenzeuge ihm von einer betreffenden Sache gesagt habe; wurde nur ausnahmsweise, wenn der Hauptzeuge todt, krank oder abwesend war, zugelassen.

Ekmekdschi (türk.), Brodbäcker.

Ekmekdschibaschi, Oberbrodbäcker, s. v. a. Mund- oder Hofbäcker des Großherrn und Oberbackmeister und Aufseher über den gesammten Brodbedarf des Serails.

Ekmeles (gr.), außerhalb der Melodie, unmusikalisch, übelklingend, in Bezug auf Intervalle und Klänge der altgriech. Musik.

Ekolen (Geogr.), 1) schwed. See, Upsala-Län, hat 20 Meilen im Umfang; — 2) Voigtei daselbst, von dem vorigen benannt, fruchtbar; darin Upsala, s. d.

Ekossäse (Mus.), s. Ecossaise.

Ekostrowsk, russ. Ort, Gouv. Archangel, am See Imandra.

Ekphonesis (gr., Rhet.), s. Ausruf.

Ekphora (gr.), 1) s. v. a. Ekkomide; — 2) (Bauk.), s. Ausladung.

Ekphorion (gr., Antiq.), im athen. Staatshaushalt die Steuer von Grund und Boden, meist im Zehnten (Dekate) bestehend.

Ekphraxis (gr., Med.), 1) Lösung der Verstopfung; — 2) Verdünnung der stockenden Säfte; die dies bewirkenden Mittel heißen ekphraktische.

Ekphronia (Ekphrosine, gr., Med.), der Wahnsinn.

Ekphyllophoria (gr., Antiq.), in Athen Ausstoßung eines Mitgliedes aus dem Senat, Folge verwirkter Strafe. Man stimmte mit Oelbaumblättern, auf welche die Votirenden ihre Meinung in bestimmter Weise bemerkten.

Ekphyma (Ekphysis, gr., Med.), Auswuchs, Höcker.

Ekpiesma (gr.), 1) (Med.), nach Dioskorides der ausgedrückte Saft; — 2) (Chir.), eine Knochenzerschmetterung mit gleichzeitiger Verletzung der Weichgebilde in dem Grade, daß die Knochenstücke hervorragen. Das ähnliche Wort Ekpiesmus wird von Einigen fälschlich für gleichbedeutend mit Exophthalmus und Ophthalmoptosis gebraucht.

Ekpiesterion (gr., Chir.), ein chirurgisches Werkzeug zum Ausdehnen.

Ekpleroma (gr., Chir.), ein Verbandmittel, wodurch man Unebenheiten am Körper ausfüllt, damit die anderen nothwendigen Verbandmittel

gleichmäßig und bequem anliegen; so gehören hierher die Charpiebäuschchen, Kissen u. s. w.

Ekpnoe (Ekpneusis, gr., Med.), das Ausathmen, Exspiration, s. Athmen.

Ekptoma (gr., Med.), das Herausgefallene, daher die Luxation eines Theiles, der Prolapsus uteri u. s. w.

Ekptosis (gr., Chir.), Knochenausfall.

Ekpyema (gr., Med.), 1) Vereiterung; — 2) (Ekpyem), erweiterte Wunde, Geschwüre.

Ekpyrose (gr.), 1) Untergang durch Feuer; — 2) Weltbrand (s. d.).

Ekrar (mohammed. Relig.), den Mollahs abgelegtes Sündenbekenntniß, von geringerer Wichtigkeit, als die Beichte bei den Christen.

Ekron (Akkaron, Akaron, a. Geogr.), Stadt in Palästina, eine der 5 Hauptstädte der Philister, die dem Stamme Juda, später dem Stamme Dan zugetheilt wurde, doch fortdauernd in den Händen der Philister blieb. Ihr Gebiet bildete die Nordostgrenze von Philistäa. Der Makkabäer Jonathan erhielt E. vom syrischen König Alexander Balas zum Geschenk. Zu des Eusebius Zeiten war es ein von Juden bewohnter Flecken zwischen Asdod und Jamnia. Vgl. Josua 13, 3; 15, 45; 19, 43; 1. Makk. 10, 89.

Eksarkoma (gr., Chir.), wildes Fleisch, caro luxurians.

Eksenideh, asiat. = türk. Ort, Anatolien, Sandschak Menteschéh, südöstl. von Smyrna.

Eksesmatika (griech., Med.), Hitzblattern, kleine, den Hirsekörnern ähnliche Hautpusteln, welche bei vollblütigen, jugendlichen, hitzigen Konstitutionen, besonders in heißen Sommertagen zu entstehen pflegen.

Ekshärad, schwed. Ort, Carlstad, östl. von Fryksende.

Ekstase (v. Gr.), Entzückung, od. besser Verzückung, ist nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche ein höherer Grad von Begeisterung, der Zustand einer phantastischen u. schwärmerischen Aufgeregtheit, ein gewöhnlich nur kurzer Moment, in welcher der Mensch sich einer Empfindung, Liebe, Andacht rc. so unbeschränkt überläßt, daß ihm dabei die Klarheit des Verstandes verdunkelt und die Freiheit des Willens beschränkt wird. In der strengeren pathologischen Bedeutung ist die E. ein Zustand von erhöhter, eine einseitige Richtung verfolgender Seelenthätigkeit, mit unterdrückter Aktion mehrer Sinne (am meisten des Gefühls), wobei das Individuum zwar den Ausdruck eines Wachenden hat, aber sich nicht von der Stelle bewegt, und theils durch seine Stellung und Geberde, theils durch Reden oder Singen das Vertieftseyn in jene höheren (phantastischen) Betrachtungen zu erkennen gibt.

Ob alle Sinne bei solcher Verzückung feiern müssen, ist schwer zu entscheiden, wahrscheinlich aber ist es, daß es hierin verschiedene Grade od. Stufen jenes Zustandes gibt. — Der Anfall, welcher verschiedene Dauer hat und mitunter ziemlich lange währt, beginnt und endigt zuweilen mit Stimm= und Sprachlosigkeit, oder er geht auch wohl in Schlaf= oder in Starrsucht, oder in Konvulsionen über.

Dem Inhalte nach ist jene exaltirte psychische Thätigkeit sehr verschieden, doch hat sie meistens einen religiösen Charakter, wobei denn die Verzückten bald mit guten, bald hingegen mit bösen Geistern zu verkehren glauben, mit weit geöffneten Augen nach einer Richtung hinstarren (ohne die vorhandenen Gegenstände damit wahrzunehmen), wie verklärt, erstaunt, beseligt aussehen u. s. w.

Unter Völkern und in Zeitaltern von vorherrschender Verständigkeit ist natürlich eine solche Steigerung der Psyche, wobei sie gleichsam sich selbst überfliegt, sehr selten; nicht so hingegen bei Menschen und unter Verhältnissen, wo die innigere Gemüthskraft durch eine aufgeregte und übermächtige Phantasie unterstützt wird, u. beide vereint dann leichter jenen höhern Schwung nehmen. Die früheren Zeiten der Christenheit, das Märtyrerthum und die strengere Ascetik geben daher eine reiche Lese von Beispielen der E. (namentlich und insbesondere bei den Kirchenvätern).

Ein anhaltendes und angestrengtes Fixiren der Seele und vorzüglich der Einbildungskraft auf einen Gegenstand, ist also die Hauptursache der E. Indessen sind andere Bedingungen, und selbst mehr körperliche, wohin bei Frauen die Menstrualstörungen gehören, von ihrer Entstehung nicht ausgeschlossen, so wie denn ihr meistens stattfindender genauer Zusammenhang mit anderen wirklichen Krankheitszuständen sie mehr zu einem Symptome stempelt, als zu einer Krankheit eigenthümlicher Art. — Zuweilen kann sie auch wie eine vorübergehende und zufällige Aufregung betrachtet werden, und Jos. Frank erinnert mit Recht, daß auch die Wirkungen, welche das oxydirte Stickgas (bei Einigen) hervorbringt, von ganz ähnlicher Art sind. Durch solche Betrachtungen wird denn auch jener so interessante und merkwürdige Zustand der menschlichen Psyche um so mehr aus der Sphäre des Wunderbaren oder bloß Eingebildeten hinweggerückt!

Das nosologisch Wichtigste dabei ist aber unstreitig die Unterscheidung von anderen analogen Zuständen, und diese Diagnose der E. hat keine geringen Schwierigkeiten, wie man schon bei Sauvages (Nosol. method. Edit. ult. T. I, S. 828) sehen kann, wo die sogenannten Arten jenes Zustandes von anderen Nervenkrankheiten nicht zum besten geschieden sind.

Mit somnambulistischen Zuständen kann die E. um so leichter verwechselt werden, je mehr auch bei ihr, wie bei jenen, exaltirtes Reden, und selbst wohl dreistes Sprechen vorkommt. Aber jenes Schlafwachen oder Scheinwachen ist ein wirklicher Schlafzustand, und pflegt auch von solchem den Ausdruck zu tragen, während die Lokomotion dabei nicht so gehemmt u. die Sinne meistens weniger unterdrückt sind. Uebrigens muß bemerkt werden, daß manche Schriftsteller (Fischer, der Somnambulismus 1. Thl.) die E. der Schwärmer mit zu den somnambulen Zuständen zählen.

Von der ächten Starrsucht (s. Catalepsis) unterscheidet sich die E. durch den Mangel an sogenannter wächserner Biegsamkeit der Glieder, wobei das Individuum zugleich einer Bildsäule

ähnlich, für sich unbeweglich, stumm (und ohne Bewußtseyn) ist. — Unächte Starrsucht (Catal. spuria) könnte leichter zu Verwechselungen Anlaß geben, pflegt aber mit Rigidität der Glieder verknüpft zu seyn.

Es gibt indeß Fälle, wo E., Somnambulismus und Katalepsie mit einander zusammengesetzt sind, und ihre verschieden gestalteten Anfälle in einander übergehen.

Wollte man die E. in der gewöhnlichen unbestimmteren Bedeutung nehmen, so könnte man vielerlei starke Aufregungen des Gemüths und der Phantasie dazu rechnen. Am ähnlichsten ist ihr der exaltirte Zustand und höhere Seelenschwung, der nicht so ganz selten bei schweren Fieberkranken, bei Abzehrenden, die sich ihrem Ende nähern u. s. w., wahrgenommen wird; wobei aber nicht jene Aufhebung des Verkehrs mit der wirklichen Außenwelt stattfindet, durch welche die eigentliche E. sich charakterisirt. — Dessen ungeachtet ist diese auch nicht für ein Delirium zu halten, wobei die irrigen Vorstellungen in der Regel unstäter wechseln; die beim Wahnsinne mit fixen Ideen hingegen desto bleibender und für längere Zeit eingewurzelt sind. Die E. ist aber überhaupt nicht durchaus für ein Irreseyn zu halten, denn in gewissen Fällen mag ihr Inhalt nicht ohne innere Wahrheit seyn, wiewohl diese in eine bildliche Form, gleichsam poetisch, eingekleidet ist.

Suchen wir endlich dem Wesen der E., sie unter dem physiologisch-pathologischen Gesichtspunkte auffassend, näher zu kommen, wo sie als ein Mißverhältniß der Kräfte und Aktionen (Anisodynamie) im Nervensystem als Seelenorgan sich darstellt, so ergibt sich aus der charakteristischen Exaltation, daß die Wirksamkeit jenes Systems in edleren (zu den großen Hirnsphären gehörenden) Organen sich gewissermaßen koncentrirt und zugleich von anderen, niederen Sphären hinweggelenkt hat. Am meisten werden dabei die äußeren Sinne temporär ihres Reaktionsvermögens beraubt; doch werden auch die bewegenden Kräfte (vires motrices), und zwar vorzüglich die des äußeren Muskelsystems, gleichsam gebunden und einseitig auf den Gegenstand des extatischen Anschauens bezogen.— So ist die E. zwar ein wacher Zustand, aber doch zugleich ein sehr gefesselter, mehr noch (in gewisser Hinsicht) als der Traum und das Schlafwachen.

Den geradesten Gegensatz zu dem extatischen Anfalle macht der epileptische, wo umgekehrt jene bewegenden Kräfte sich in dem heftigsten Aufruhre befinden, während zugleich die höheren Seelenaktionen dermaßen unterdrückt sind, daß selbst das Bewußtseyn (und damit auch die Empfindung) fehlt. Eben dieses ist zwar auch beim kataleptischen Paroxysmus, wenn er ächt und vollkommen ist, der Fall, aber es fehlt dabei jener antagonistische Aufruhr in der Bewegungsaktion, die vielmehr im relativen Ruhezustande und in einem abnormen Gleichgewichte ist. — Schließlich bemerken wir, daß die dem Somnambulismus eigene innere Wechselwirkung zwischen dem Sensorium und niedern Nervensysteme (Gangliensysteme), der E. zu mangeln scheint.

Aristoteles erklärte die E. für eine das Nachahmen in der Kunst rasch befördernde Geistesthätigkeit und stellte sie der platonischen Begeisterung (s. d.) als unmittelbare Einwirkung der Muse entgegen. Gegenwärtig ist dieser Ausdruck in ästhetischer Beziehung außer Gebrauch.

Ekstatiker (Religionsgesch.), s. Theomanten.

Ekström, Daniel, ausgezeichneter schwedischer Mechaniker, 1711 in Südermannland von armen Aeltern geboren, hatte sich schon in mancherlei Beschäftigungen versucht, als sein Talent sich in der Werkstätte eines Instrumentenmachers offenbarte. Er bildete sich nun noch wissenschaftlich, dann weiter praktisch in London bei Graham aus. Seine astronom., geographischen, optischen ꝛc. Instrumente, theils von ihm neu erfunden, theils verbessert, wurden auch im Auslande gesucht. Mehre seiner Erfindungen hat er in den Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, deren Mitglied er war, beschrieben. † zu Stockholm 1755.

Ektaneus (gr., Chir.), ein Ausdehnungswerkzeug, lat. Extensor.

Ektasie (Ektasis, v. Griech.), 1) (Med.) Man versteht darunter die Erweiterung der Höhlen, der Kanäle, der röhrigen Organe im weitesten Sinne des Wortes. Obgleich die Erweiterungen ziemlich häufig vorkommen und zwar in allen Theilen des Organismus, die einer Ausdehnung fähig sind, in allen muskulösen und membranösen Umhüllungen im Zellgewebe, so ziehen sie doch die Aufmerksamkeit des Pathologen nicht in besonderem Grade auf sich, wenn man die Angiektasien ausnimmt, die sich einer besonderen Begünstigung zu erfreuen haben. Denn die Ektasien verursachen im Allgemeinen einestheils entweder gar keine Störungen im Organismus oder nur unbedeutende, dem Bestehen desselben keine Gefahr drohende; anderntheils sind sie Folgen anderer Krankheitszustände, so sehr häufig der Strikturen, und wo sich diese einfinden, wird die Erweiterung nicht ferne seyn.

Nehmen wir den Ausdruck E. in der eben angegebenen Ausdehnung, so ergeben sich Ektasien der Knochenzellen, der Gehirnhöhlen, ja des Schädels selbst, der Augenhöhle, der Iris, der Highmorshöhle, der Brusthöhle, insbesondere der Lungenzellen, des Herzbeutels; ferner E. der Unterleibshöhle, der Scheidenhöhle des Hodens u. s. w., des Uterus, der Ovarien, der Schleimbeutel; E. der Gefäße, der drüsigen Organe und ihrer Ausführungskanäle, so der Thränenkanäle, der Lebergallengänge, der Nieren, der Harngänge, der Samengefäße, der Ausführungsgänge der Genitalien; endlich E. des Verdauungskanals, insbesondere des Magens.

Die E. sind immer Symptome irgend eines speciellen Krankheitsprozesses. So entsteht z. B. die Erweiterung der Gehirnventrikel nur dann, wenn Flüssigkeit in denselben angesammelt ist, oder sich ein fremder Körper in ihnen findet. Ebenso ist es bei Erweiterung des Herzbeutels, überhaupt bei allen serösen Säcken. Zum Theil anders verhält es sich bei drüsigen Organen. Hier tritt entweder ein Hinderniß längs des Ausführungsganges ein, welches das Exkretganz

oder größtentheils auszufließen hindert, wodurch dann Erweiterung des hinter dem Hinderniß gelegenen Theils des Ausführungsganges bedingt wird. Oder es besteht ein Zustand der Erschlaffung, z. B. in den Nieren, wodurch nicht allein die Kelche und Becken, sondern auch die Ausführungsgänge erweitert werden. Diesem Erschlaffungszustande liegt aber ein eigener Krankheitsprozeß zum Grunde, von dem die Erschlaffung nur ein Symptom ist.

Eine allgemeine Prädisposition für E. geht aus der Beschaffenheit der genannten Organe hervor. In Höhlenorganen ist sie geringer als in den röhrigen und drüsigen. Ferner ob die Gänge leicht von einem fremden Körper verstopft werden können oder nicht, und hier steht die Niere oben an, dann folgen die Leber, der Darmkanal u. s. w. Ferner der längere oder kürzere Verlauf der Röhren und Schläuche; so sind ohne Zweifel E. im Darmkanal häufiger, als in irgend einem anderen Theile, mit Ausnahme der Gefäße, die denselben am häufigsten ausgesetzt sind. Auch als Bildungsfehler finden wir die E., und zwar nicht selten, so in den Gehirn- und Rückenmarkshöhlen, in den Speichelgängen rc.

Die Kanäle, Schläuche und Zellen sind entweder in ihren Wandungen verdickt oder verdünnt, oder letztere haben ihren normalen Durchmesser beibehalten. Es hängt dies von verschiedenen Ursachen ab, namentlich ob die E. eine lange oder kurze Zeit zu ihrer Entstehung und Ausbildung bedurfte, ob ein entzündlicher oder Reizungszustand dabei mit im Spiele war, oder ob nur eine bloß mechanische Ursache einwirkte; endlich von welcher Beschaffenheit, von welcher Textur das erweiterte Organ selbst ist.

Die Behandlung hat im Allgemeinen zwei Aufgaben zu realisiren: 1) die Ursache zu entfernen, und 2) wenn dieses geschehen ist, den ektasirten Schlauch, Kanal u. dgl. wieder auf seinen ursprünglichen Umfang und Durchmesser zurückzuführen. Beide Aufgaben werden zum Theil auf mechanischem, operativem Wege, zum Theil durch dynamische Mittel gelöst.

Ectasis iridis bezeichnet überhaupt denjenigen Zustand der Iris, in welchem diese Haut expandirt erscheint. Die Pupille ist dabei verengt und geschlossen, und im höheren Grade selbst der Raum in der vorderen Augenkammer beschränkt, indem sich die ausgedehnte Iris häufig auch zugleich nach vorn gegen die Hornhaut hervorwölbt.

Die Ursachen der E. iridis können verschiedenartig seyn; die wichtigsten unter ihnen bestehen in Entzündung, in Gefäßausdehnung, in Hypertrophie des Zellstoffes der Iris und in Paralyse dieser Haut. Hiernach kann man eine E. iridis inflammatoria, varicosa, sarcomatosa und paralytica annehmen.

Die erstere ist Symptom von Iritis, und steigt und verschwindet mit dieser letzteren. Die E. irid. varicosa pflegt nach langwierigen und sehr hartnäckigen skrophulös-rheumatischen und rheumatisch-abdominalen Augenentzündungen zurückzubleiben. Die Iris sieht blau, grau und entmischt aus, man erkennt in derselben deutlich die varikösen Entartungen der Gefäße, welche als begrenzte blaue Geschwülste in derselben erscheinen. In der verengten Pupille ist ein weißgraues, lymphatisches Exsudat wahrnehmbar; der Raum in der vorderen Augenkammer ist durch die nach vorn hervorgewulstete Iris sehr beschränkt, oft ganz aufgehoben, das Sehvermögen vollkommen erloschen; später pflegt sich zu diesen Erscheinungen noch Atrophia bulbi zu gesellen.

Die E. irid. sarcomatosa ist selten und mag wohl den Uebergang zu den fungösen Entartungen des Auges bilden. Die Iris schwillt dabei auf, und drängt sich gleichsam schwammartig gegen die Hornhaut in die vordere Augenkammer hervor.

Die E. paralytica erscheint bisweilen als Produkt traumatischer Paralysen des Auges, und ist daher mit anderen hiervon abhängigen Erscheinungen komplicirt. Die Iris ist unbeweglich, ausgedehnt, die Pupille verengt, verzogen und aus ihrer natürlichen Stelle gewichen. Bisweilen ist auch Amaurosis traumatica vorhanden.

Nur die erste und letzte Art von E. der Iris sind heilbar; jene schwindet mit der Beseitigung der Iritis von selbst; diese bleibt nicht selten zurück, sollte auch die Entfernung der übrigen Erscheinungen der Paralyse gelingen. Ihre Kur ist die traumatischer Paralysen des Augapfels überhaupt.

Die varicöse und sarkomatöse E. der Iris sind unheilbar; man suche das weitere Fortschreiten des Uebels zu verhüten, und dies gelingt durch Ableitung vom Auge mittelst eines künstlichen Geschwüres hinter dem Ohre der leidenden Seite, im Nacken oder auf dem Oberarme; durch öfter wiederholte örtliche Blutentziehungen am Auge; durch Vermeidung alles dessen, was reizend auf das Auge wirken könnte, und durch Vermehrung des Resorptionsprozesses im Auge mittelst einer Einreibung von Unguent. mercuriale mit Opium in die Stirn und Schläfe. — 2) (Rhet.), s. v. a. Diastole.

Ektenie (große E., gr., Kirchenw.), das allgemeine Kirchengebet der griechisch-katholischen Christen, welches einen Haupttheil des regelmäßigen Sonntagsgottesdienstes bildet. Die große E. stimmt in Inhalt und Form mit der in der abendländischen Kirche gebräuchlichen Litanei größtentheils überein. Der Diakon spricht die E., und nach jeder einzelnen Bitte fällt der Chor mit den Worten ein: „Herr erbarme dich" (Gospodi pomilui). Eingeschlossen in die E. sind folgende Fürbitten: „Lasset uns beten zu dem Herrn für die heilige dirigirende Synode, für die ehrwürdigen Priester und Diakonen in Christo, für die ganze Geistlichkeit und für alle Menschen! (Chor: Herr, erbarme Dich!) Lasset uns beten zu dem Herrn für den gottesfürchtigen Kaiser N. und für seine Gemahlin, die gottesfürchtigste Frau Kaiserin N. (Chor: Herr u. s. w.) Lasset uns beten zu dem Herrn für seinen Thronfolger, für die rechtgläubigen Herren Großfürsten (Namen) und die rechtgläubigen Frauen Großfürstinnen (Namen), für den ganzen Palast, und für ihre Armeen!" (Chor: Herr u. s. w.)

Ekthesis (gr.), 1) Ausstellung; — 2) Auseinandersetzung; — 3) Edikt; — 4) Verordnung gegen die Monotheleten (s. d.), auf Befehl des

Kaisers Heraklius 639 vom Patriarchen Sergius verfaßt, von den röm. Päpsten Severinus und Johannes IV. mißbilligt, von Martin I. 649 verdammt.

Ekthlimma (gr., Med.), eine durch einen Druck herbeigeführte oberflächliche Eiterung der Haut, eine Exkoriation, Decubitus, Wolf u. s. w.

Ekthlipsis (gr., lat. Collisio), in lateinischen Gedichten das Ausstoßen des Buchstaben m mit dem vorhergehenden Vokal am Schlusse eines Wortes, wenn das folgende Wort wieder mit einem Vokale anfängt, z. B. Troja vir (um) et virtut (um) omni (um) acerba cinis. Bei Ennius, Lucretius u. A. seltener, als bei den späteren Dichtern.

Ekthyma (Med., von deutschen Aerzten hier und da unpassend Blasengrind genannt, in Aliberts neuem Systeme der Hautkrankheiten unter dem Namen Phlyzacion aufgeführt), nennt Willan ein von ihm aufgestelltes Genus der pustulösen Hautkrankheiten, das von allen seitherigen bedeutenderen Autoren über Dermatosen anerkannt worden ist. Das E. zeichnet sich aus durch große, rundliche, gewöhnlich von einander getrennte Pusteln mit entzündeter Basis, auf welcher sich mehr oder weniger dicke Borken bilden, die, wenn sie sich abstoßen, zuweilen eine kleine Narbe und meistens einen rothen Fleck, der erst nach mehr oder weniger langer Zeit sich verliert, zuweilen langsam vernarbende Geschwüre zurücklassen.

Die Ekthymapusteln können an allen Theilen der allgemeinen Bedeckungen vorkommen, jedoch entwickeln sie sich am häufigsten an den unteren Gliedmaßen, zuweilen beobachtet man sie auf den Armen oder den Händen, selten an dem Rumpfe und noch seltener im Gesichte. Fast immer stehen sie mehr oder weniger entfernt von einander, sie können zugleich in sehr großer Ausbreitung, selbst über den ganzen Körper zerstreut vorkommen, meistentheils jedoch beschränken sie sich auf eine kleinere Stelle. Hinsichtlich seiner Dauer verhält sich der Ausschlag verschieden; selten beträgt sie weniger als zwei Wochen, dies geschieht nur dann, wenn das E. ganz partiell ist und, auf eine einzige Stelle beschränkt, seine Stadien durchläuft. Verbreitet sich dasselbe über einen größeren Theil der Körperoberfläche, finden successive Eruptionen statt, so kann es mehre Monate anhalten. Ist der Ausstoß schwach, so ist von Prodromalsymptomen kaum etwas zu bemerken; die Pusteln beschränken sich meistens auf die unteren Extremitäten und nehmen, in geringer Anzahl ausbrechend, einen fast ununterbrochenen Verlauf; ihre Rückwirkung auf den übrigen Organismus ist kaum merklich. Zuweilen brechen sie zu zwei u. zwei, oder zu drei und drei aus, und jedem Ausstoße geht eine unbedeutende Steigerung der Temperatur des Körpers, Kopfschmerz, Durst voran. Sind ihrer nur wenige, so stellen sich keine weiteren allgemeinen Symptome ein; in diesem Falle können sie eine ziemliche Größe erreichen. Bei jungen kräftigen Subjekten ist der die Pustel umgebende Hof lebhaft roth und angeschwollen. Nach dem Aufbruche der Pustel nimmt die Röthe ab, die Anschwellung verliert sich, und die Epidermis bildet, indem sie sich zu wiederholten Malen an dem Sitze des Uebels abstößt, weiße Kreise und einen dunkelrothen Flecken, der mehr oder weniger lange Zeit bestehen bleibt. Diese Kreise sind für die Diagnose von reellem Werth. Sind die Eruptionen des E. dagegen zahlreich und ausgebreitet, so gehen ihm Unwohlseyn, Schauder, Präkordialangst, Mangel an Appetit, Ekel ꝛc. voran. Nach Kurzem bemerkt man auf der Haut einzelne rothe, zerstreute Punkte, die einen breiten Vorsprung bilden. Am zweiten Tage erhebt sich die Epidermis, und unter derselben ist eine weißliche Flüssigkeit ergossen; diese Merkmale treten am dritten Tage noch deutlicher hervor. Die Pustel ist rund, vorspringend, regelmäßig, meistentheils in der Mitte vertieft und einen schwarzen Punkt darbietend. Gegen den siebenten oder achten Tag bricht die Pustel auf; der ausfließende Eiter bildet eine gelblichbraune Kruste, die sich sodann abstößt, indem sie an der Stelle, welche sie bedeckte, einen violetten Flecken zurückläßt, der in seltenen Fällen in die oberflächlichen Lagen des Corium eindringt und in keiner Weise mit den Pockennarben übereinstimmt, indem seine Größe meistentheils viel mehr nach der Ausdehnung der Kruste, als nach der der Pustel sich richtet. In anderen Fällen, besonders wenn das E. bei schwächlichen Individuen in vorgerücktem Alter sich entwickelt, oder bei noch jungen Subjekten, deren Konstitution durch Entbehrungen oder durch Ausschweifungen geschwächt ist, ist der Verlauf ein ganz anderer. Die Haut entzündet sich und schwillt langsam; die Pustelbildung kommt mit Mühe zu Stande, die Pustel ist nur wenig erhaben, um so mehr der Fläche nach ausgebreitet; anstatt daß sie von einem lebhaft gerötheten Hofe umgeben ist, entwickelt sie sich inmitten einer fast violetten Fläche; die beinahe jauchige Flüssigkeit, die sie enthält, fließt bald aus; es bildet sich eine dicke, schwärzliche Kruste, die sehr fest aufsitzt und ihrerseits eine mehr oder weniger in die Tiefe dringende Verschwärung zurückläßt. Zu bemerken ist noch, daß beim E. in manchen Fällen die dem Sitze des Ausschlags entsprechenden Lymphdrüsen anschwellen und nicht unbedeutende Schmerzen erregen.

Bateman unterscheidet mehre Arten des E., ein E. vulgare, infantile, luridum und cachecticum, eine Unterscheidung, die nicht gehörig begründet zu seyn scheint. Eher paßt die von Rayer und Alibert angenommene Trennung eines E. (Phlyzacion) chronicum und acutum, wiewohl zwischen diesen beiden Arten keine scharfe Grenze zu ziehen ist; ihre Abweichungen von einander lassen sich schon aus der so eben (nach Biett) gegebenen Darstellung der Symptome und des Verlaufes der Krankheit entnehmen.

Was den Sitz des Ausschlags betrifft, so sucht ihn Biett in den Schmeerbälgen der Haut. Verfolgt man die Entwicklung desselben mit der Lupe, so entdeckt man zuerst einen rothen hervorragenden Punkt, der nichts anderes als der entzündete Follikel selbst zu seyn scheint. Bald steigert sich die Geschwulst; die Röthe

breitet sich in Gestalt eines Hofes aus; und um einen schwarzen Mittelpunkt sieht man eine kleine Ansammlung sich bilden, die sich weiter entwickelnd die runde Form der phlyzacischen Pustel annimmt.

Ursachen. Das E. kommt bei Personen von der verschiedensten Konstitution, von jedem Alter vor; indessen sind solche Subjekte, die eine bräunliche, trockene, nicht zur Transpiration geneigte Haut besitzen, verhältnißmäßig mehr zu demselben disponirt; nichtsdestoweniger trifft man es aber auch zuweilen bei Personen mit zarter, weißer und weicher Haut. Nicht selten kommt der Ausschlag im höheren Alter vor, bei Menschen, die durch Elend, durch Entbehrungen, durch Kummer herabgekommen sind. Zuweilen beobachtet man das E. auch bei jungen, ziemlich kräftigen Individuen, deren Konstitution durch andere Ursachen einen Stoß erlitten hat. Unreinlichkeit befördert seine Entwicklung sehr. Beim weiblichen Geschlechte ist des geregelten Lebens wegen die Krankheit seltener als beim männlichen; zuweilen scheint sie mit der Schwangerschaft in einem ursachlichen Zusammenhange zu stehen. Man behauptet, daß der Mißbrauch geistiger Getränke, der Genuß von zu reizenden, stark gesalzenen, stark gewürzten Speisen die Entstehung des Ausschlags veranlassen könne; doch ist dies noch keineswegs eine ausgemachte Sache. Die Krankheit kommt in allen Jahreszeiten vor; nach Biett scheint der Winter und der Herbst mehr dazu geneigt zu machen, als Frühling und Sommer; nach Cazenave dagegen käme das E. gerade in den beiden letztgenannten Jahreszeiten häufiger vor; auch Rayer erklärt den Frühling für die seiner Entwicklung günstigste Jahreszeit. Zuweilen steht es mit anderweitigen Krankheiten in einem nahen Zusammenhange; so sah es Biett in einem Falle mit einem heftigen Asthma convulsivum alterniren. Nach demselben scheint es öfters mit chronischen Irritationszuständen innerer Organe in Verbindung zu stehen, und bei akuten Unterleibsleiden sogar manchmal eine kritische Rolle zu übernehmen. Zuweilen sieht man das E. sich in der Rekonvalescenz von akuten Hautausschlägen, besonders der Pocken, doch auch des Scharlachfiebers, der Masern sich entwickeln. Nicht minder begegnet man ihm zuweilen als einer Komplikation von chronischen Hautkrankheiten, namentlich der Krätze, der Prurigo, des Lichen. Hierbei gibt übrigens wahrscheinlich eben so gut die Behandlung mit örtlichen reizenden Mitteln, als der Ausschlag selbst eine Veranlassung zur Entstehung des E.; denn es unterliegt keinem Zweifel, daß es häufig durch Reize, die auf die Haut einwirken, herborgerufen wird, so namentlich bei Specereihändlern, bei Maurern. Die autenriethsche Salbe und Brechweinsteinpflaster bringen wahre Ekthymapusteln hervor.

Die Diagnose betreffend lassen sich die Ekthymapusteln in der Regel leicht an ihrem Umfange, ihrer entzündeten Basis und der Art ihrer Entwicklung erkennen. Durch diese Merkmale unterscheiden sie sich zur Genüge von den Pusteln der Acne, der Impetigo, des Mentagra und der Porrigo. In Fällen indessen, wo die Pusteln des Mentagra oder der Acne, wie das nicht selten der Fall ist, mit einer rothen, harten Basis versehen sind, könnten sie mit den phlyzacischen Pusteln des E. verwechselt werden, wenn nicht die mehr verhärtete als entzündete Basis bei den ersteren und die besonderen Merkmale, die sich an den meisten leicht erkennen lassen, hinreichend wären, vor einem Versehen sicher zu stellen. Schon der verschiedene Sitz, den die Acne und das E. gewöhnlich wählen, läßt in den meisten Fällen nicht wohl eine Verwechselung zu. Ebenso sichern hinsichtlich der Pocken deren mit einem Nabel versehene Pusteln, hinsichtlich der Kuhpocken deren zelliger Bau, und die Ansteckungsfähigkeit von beiden, vor Mißgriffen. Schwieriger ist die Unterscheidung des E. von dem pustulösen Syphilid, dessen Pusteln oft ganz ekthymartig sind; hier stützt sich die Diagnose auf den kupferrothen Hof, die anamnestischen Zeichen und die begleitenden Erscheinungen des Syphilids. Schwerlich wird man je die Krätze mit dem E. verwechseln, wenn man sich erinnert, daß es keine pustulöse Krätze gibt, und in den Fällen, wo man unter den Bläschen zugleich eigentliche Pusteln antrifft, werden die besonderen Merkmale der Impetigo und des E. leicht erkennen lassen, ob die Krätze mit diesem oder jenem Hautausschlage komplicirt ist; übrigens ist sie nicht selten mit beiden zugleich komplicirt, doch beobachtet man die Ekthymapusteln bei der Krätze häufiger und in größerer Anzahl. Vom Furunkel unterscheidet man das E. daran, daß bei letzterem die Entzündung der Haut von außen nach innen sich ausbreitet, während dagegen der Furunkel seinen ursprünglichen Sitz im subkutanen Zellgewebe hat, ein Theil von diesem abstirbt, und der Krankheitsprozeß mit der Ausstoßung dieser abgestorbenen Partie des Zellgewebes in Gestalt eines Pfropfes endigt. Endlich hat die Rupia große Aehnlichkeit mit dem E., und beide Krankheiten erscheinen zuweilen nur als verschiedene Grade eines und desselben Leidens; nicht selten sieht man beide neben einander; indessen lassen sie sich immer davon unterscheiden, daß das E. eine pustulöse, die Rupia eine bullöse Form von Hautaffektion ist.

Die Prognose des E. anlangend, so ist es nie eine gefahrdrohende Krankheit; wohl aber können sich die Eruptionen lange Zeit hinziehen, besonders im Greisenalter, bei geschwächten Individuen, oder wenn der Ausschlag mit Nervenleiden oder anderen Krankheiten innerer Organe in Verbindung steht.

Die Behandlung des E. verlangt, wenn sie rationell seyn soll, vor Allem Rücksicht auf den allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten. Entwickelt es sich bei jungen, kräftigen Subjekten, so müssen eine strenge Diät, diluirende Getränke, einfache oder schleimige Bäder die Basis der Behandlung bilden. Zuweilen ist es dienlich, schwache Blutentziehungen vorzunehmen, besonders wenn das Hautleiden mit einer entzündlichen Unterleibsaffektion verbunden ist oder mit einer solchen alternirt. Dasselbe Verfahren kann sich bei dem E. der Kinder nütz-

lich erweisen, wo übrigens die Modifikationen, welche die Konstitution oder den Zustand der Kräfte rc. erheischen, nicht außer Augen zu lassen sind. Bei Säuglingen ist besonders auf die Beschaffenheit der ihnen zur Nahrung dienenden Milch zu achten und häufig die Wahl einer anderen Amme oder das Entwöhnen anzuordnen. Hat das E. sich bei Individuen, die durch das Alter geschwächt sind, od. in Folge einer schlechten Lebensweise, durch die Einwirkung von Ursachen, die unaufhörlich von Neuem einwirken, wie dies z. B. bei der Ausübung schmutziger und ungesunder Gewerbe der Fall ist, ausgebildet, so muß man, wo möglich, die Kranken in bessere hyginiinische Verhältnisse bringen, ihnen kräftigere Nahrung reichen, sie Wein trinken lassen und für große Reinlichkeit besorgt seyn. Sodann sind bei dieser Varietät des E. besonders bittere Mittel, Stahlmittel und Alkalien am Platze. Die Wirkung aller dieser Mittel wird übrigens sehr bedeutend gefördert durch den Gebrauch von allgemein warmen Bädern, denen man thierische Gallerte (Leim), kohlensaures Natrum, Kochsalz oder selbst, in geringer Menge, Eisenvitriol zusetzt. Zuweilen können auch Seebäder nützliche Dienste leisten, doch wird man selten in der Lage seyn, sie den größtentheils armen Kranken verschaffen zu können. Wenn durch die geeignete Behandlung die Ausschlagskrankheit eine vortheilhafte Veränderung erleidet, so offenbart sich in der Haut eine kräftigere Cirkulation in den Kapillargefäßen; die Eruptionen folgen weniger rasch auf einander, sie sind schwächer und erlöschen endlich, wenn die Konstitution hinreichend sich gebessert hat. Eine besondere Rücksicht bei der Behandlung erheischen endlich noch die Geschwüre, die nach dem Abfallen der Krusten oft zurückbleiben; sie bilden sich besonders bei den Pusteln an den unteren Extremitäten, und bei dem E., welches in Folge von Pocken oder vom Scharlachfieber eintritt. In diesen Fällen ist die Basis der Pusteln stark entzündet, die Krusten sind dick, und das Geschwür, das bei ihrem Abfallen bloßgelegt wird, ist gewöhnlich blaß, jauchig, blutig, schmerzhaft, hat unter allen Umständen einen schlechten Charakter; nur langsam kommt die Vernarbung zu Stande. In Fällen, wo die Entzündung bedeutend ist, würde man erweichende Umschläge machen; gewöhnlich aber ist es im Gegentheil nöthig, die kranken Stellen in einen Reizzustand zu versetzen, sey es durch Betupfen mit Höllenstein, Bestreuen mit gepulvertem Weinsteinrahm, oder durch wiederholtes Waschen mit aromatischen Dekokten. Zuweilen erweist sich verdünnte Salzsäure sehr dienlich zur Belebung der krankhaften Stellen und zur Umstimmung des Charakters der Entzündung; diese wird aktiver und die Geschwüre vernarben rasch.

Ekthymosis (griech., Med.), Blutwallung.

Ektillotika (Ectillotica remedia, Med.), Mittel, die Haare auszurupfen, zu entfernen.

Ektome (Ektomia, gr., Chir.), s. v. a. Exstirpatio.

Ektomus (gr., Chir.), 1) s. v. a. Ektome; — 2) s. v. a. Ausschneidemesser.

Ektopia (Ektopium, aberratio partium, Med.), im Allgemeinen das krankhafte Abweichen der festeren Körpertheile aus ihrer normalen Lage. Auf welche Wirkung dieses immer geschehe, so wird doch stets das leidende Organ das, was es von den übrigen erhalten soll, nicht im normalen Maße empfangen, und es wird nicht leisten können, was es zur Aufrechthaltung des gesammten Organismus vollbringen soll. Es wird daher nicht nur die Verrichtung des zunächst ergriffenen Theiles, sondern auch die der benachbarten und wohl auch der ganze Körper dabei leiden.

Zu diesen Lageveränderungen, welche ausführlich unter den einzelnen Namen abgehandelt sind, gehören z. B. die Diastasis, Hernia, Inversio, Luxatio, Obliquitas, Prolapsus rc.

E. cordis, Ortsveränderung des Herzens, eine Art von Ektopie, welche als Monstrosität häufig beobachtet worden ist, und daher aus der Klasse der Ektopien speciell herauszuheben und kurz zu beschreiben ist.

In früheren Zeiten führte man die verschiedenen Lageveränderungen des Herzens unter den Monstrositäten auf, ohne ein Gesetz ihrer Bildung und eine systematische Eintheilung derselben zu versuchen; als aber die Entwicklungsgeschichte genauer erforscht war, als C. F. Wolff der Lehre von den Mißbildungen einen neuen Weg eröffnet hatte, wurde auch die hier in Rede stehende Mißbildung genauer ins Auge gefaßt und ihren Verschiedenheiten nach klassificirt. — Hauptsächlich Meckel (Handbuch der patholog. Anatomie, I. 104) und später Weese in einer Inauguraldissertation (de Cordis Ectopia, Berl. 1818) haben sich damit beschäftigt. — Meckel hat besonders diejenigen Fälle der E. c. genauer kennen gelehrt, welche von einer Hemmung der Entwicklung des Fötus herrühren, und wobei in der Regel das Herz durch eine Spalte der Brustwände heraushing; da nun aber noch andere Ektopien des Herzens vorkommen, welche nicht auf einer Spaltung des Thorax beruhen, sondern bei normal gebildetem Brustkasten vorhanden seyn können, so ist Meckels Eintheilung derselben nicht umfassend genug und die von Weese aufgestellte offenbar vorzuziehen, während Meckel immer doch zuerst diesen Theil der pathologischen Anatomie wissenschaftlich auffaßte und zeigte, wie die meisten und wichtigsten Arten der E. c. bloß in einer Bildungshemmung, nicht aber in einem willkürlichen Spiel der Natur, wie man früher geglaubt hatte, ihren Grund haben. — Daß Ektopien des Herzens auch ohne Spaltung der vorderen Körperfläche vorkommen, beobachtete schon vor der Herausgabe des Handbuchs von Meckel der Anatom Fleischmann (de vitiis congenitis circa thoracem et abdomen, Erlangen 1810, S. 16), und von ihm entnahm nun Weese die Unterscheidung der beiden Ordnungen der E. c., nämlich der Lageveränderung des Herzens an der Brust und der Lageveränderung des Herzens am Unterleib.

Die von Weese gegebene und von Haan (de Ectopia cordis, Bonn 1825) zweckmäßig er-

weitere Eintheilung der Fälle, welche bis jetzt von den verschiedenen Arten der E. c. beobachtet worden, ist folgende: Erste Ordnung. Ectopia cordis pectoralis. I. Bei unverletztem Zustand des Brustbeins und der Rippen: 1) Ohne sonstige Mißbildungen. 2) Mit anderen Mißbildungen. II. Mit Spaltung des Brustbeins. 1) Ohne Komplikation. 2) Mit Komplikation. III. Mit Mangel des Brustbeins. 1) Ohne Komplikation. 2) Mit Komplikation. Zweite Ordnung. Ectopia cordis ventralis. I. Bei unverletztem Zustande des Brustbeins und der Rippen. 1) Ohne Ueberzug. 2) Mit einem Bruchsack überzogen, II. Bei Verstümmelung oder Mangel des Brustbeins und der Rippen. 1) Ohne Ueberzug. 2) Mit einem Bruchsack überzogen.

Wie das Herz außerhalb der zu seiner Aufnahme bestimmten Brusthöhle liegen bleiben könne, ergibt sich sehr einfach aus der Betrachtung, wie die Eingeweide und ihre Höhlen sich bilden. Harvey sagt in dieser Beziehung schon sehr richtig: Alle Eingeweide und auch das Herz selbst liegen anfangs nicht in der Höhle des Körpers verborgen, sondern hängen frei und scheinen nur an den Blutgefäßen befestigt; der Stamm des Körpers erscheint wie ein Kahn, der nach oben offen ist und auf welchem das Herz liegt; sobald aber das Brustbein gebildet wird, tritt das Herz in die Brust, wie in ein für dasselbe aufgeführtes Gebäude. In der Regel hört aber dieses Freiliegen des Herzens sehr bald auf; indessen kömmt es bisweilen vor, daß der Thorax nicht vollständig gebildet wird, indem der vorderste Theil der Rippen und das Brustbein (der zuletzt und am unvollständigsten verknöchernde Knochen) sich nicht entwickelt, und das Herz liegt dann auch beim reifen Fötus frei, wie es beim kaum entstandenen erschien.

Die Lebensfähigkeit dieser Individuen ist sehr beschränkt (1—24 Stunden), aber während dieser Zeit wird die Funktion des Herzens regelmäßig vollzogen. Bisweilen sterben die Früchte noch vor vollendeter Reife ab.

Das Geschlecht scheint ohne Einfluß auf diese Mißbildung; doch herrscht unter den vorhandenen Beobachtungen das weibliche Geschlecht vor.

Ektopösophagus (v. Griech., ital. Ettopesofago, Chir., bei Benedict auch Ektoösophagus), ein von Vacca Berlinghieri angegebenes und benanntes Instrument, dessen er sich bei der Oesophagotomie bedient. Richtiger: Oesophagecpiesterion.

Ektropium (v. Griech., Med.), Auswärtskehrung der Augenlider. Die Krankheit besteht in der Umkehrung eines der Augenlider nach außen, so daß die Bindehaut derselben in der Gestalt eines rothen Wulstes hervorliegt und der Rand der Augenlider den Augapfel nicht mehr berührt, sondern nach außen gedreht ist. Dieser Formfehler erscheint häufiger am untern als am obern Augenlide, und ist bald total, bald partiell; nicht selten findet man ihn mit Degenerationen des Tarsalrandes komplicirt. Bleibt das E. längere Zeit sich selbst überlassen, so entstehen Degenerationen der Konjunktiva und heftige Entzündungen des seines natürlichen Schutzes beraubten Auges.

Man unterscheidet, den Ursachen nach, mehre Arten von E. Das E. senile kommt bei bejahrten Personen vor und beruht auf einer Erschlaffung der Augenbindehaut. Das E. organicum ist die Folge einer Verkürzung der äußeren Augenlidwand durch eine Narbe. Das E. sarcomatosum entsteht durch eine sarkomatöse, von einer heftigen Augenblenorrhöe erzeugten Wucherung der Konjunktiva, auf welcher die Papillen so zahlreich werden, daß sie nicht mehr Raum zwischen dem Bulbus und dem Augenlide haben und dieses nach außen umstülpen. Das E. symptomaticum wird durch Geschwülste gebildet, welche unter der inneren Augenlidwand oder in der Orbita liegen und bei ihrer Vergrößerung das Augenlid umkehren.

Die Prognose ist nur bei dem E. organicum ungünstig.

Das E. senile wird durch Verkürzung der erschlafften Augenlidkonjunktiva gehoben. Man bewirkt diese Verkürzung, wenn das E. mäßig ist, durch die Anwendung der koncentrirten Schwefelsäure; ist es groß, so muß ein operatives Heilverfahren eingeschlagen werden. Beruht das E. auf einem paralytischen Zustande des Orbicularis, so leisten Einreibungen von reizenden, spirituösen Arzneien treffliche Dienste. Immer ist es bei Anwendung dieser Mittel nothwendig, gleichzeitig die Reposition des dislocirten Augenlides zu machen und dasselbe durch gutklebende Heftpflaster längere Zeit hindurch in der normalen Lage zu erhalten.

Wenn das E. durch Narben der Augenlider herbeigeführt ist, so ist die Heilung mißlich, denn alle bisher bekannt gewordenen Methoden, dasselbe zu operiren, sind ungenügend. Die Verlängerung der äußeren Augenlidwand durch Transplantation eines aus der Schläfe, Wange oder Stirne entnommenen Hautstückes, welches in die verkürzte äußere Augenlidwand eingeheilt wird, ist ein unsicheres Heilverfahren, das nur selten gelingt. Die von Friedrich Jäger vorgeschlagene Operationsmethode hält Jüngken für die zweckmäßigste. Die Mittel, die man bisweilen angewandt hat, um die Narbe zu erweichen und auszudehnen, leisten gar nichts. Durch Beharrlichkeit und Ausdauer ist man zuweilen im Stande, die übrigen Partien des Augenlides außerhalb der Grenzen der Narben vorher zu erweichen und zu verlängern; dies kann jedoch nur bei einem partiellen E. von einigem Erfolge seyn. Nachdem man das E. partiale reponirt hat, verschließe man beide Augenlider mit festklebenden Heftpflastern, die nur alle zwei Tage erneuert werden, und bestreiche die äußere Fläche des reponirten Augenlides mit Oliven- oder Mandelöl oder mit Schweinefett. Zur vollkommenen Heilung sind oft mehre Wochen und sogar Monate erforderlich (Weller.)

Um das E. sarcomatosum zu heilen, bestreiche man, wenn die Krankheit noch neu ist, die noch empfindlichen Wucherungen täglich mit Tinct. op. simpl. (Fabini), der man später Aeth. sulph. hinzusetzt (Weller). Nach einiger Zeit gehe man zu dem Gebrauche der rothen Präcipitat-

salbe über. Cortum empfiehlt, um den krankhaften Vegetationstrieb der Bindehaut zu beschränken, den Kupfervitriol in Salbenform.

Bleiben alle diese Mittel ohne Erfolg, so betupfe man die kranke Stelle mit Höllenstein. Sind die Wucherungen mäßig, so daß man Alles mit einem Male vernichten kann, dann darf man sogleich zur Anwendung des Höllensteins schreiten; sind diese aber stark und üppig, so schneide man zuerst mit der Scheere soviel als möglich davon weg, lasse die Wunden gehörig ausbluten, und betupfe nach einigen Tagen, wenn die Entzündung gehoben ist, mit Höllenstein. Bei dieser Betupfung verfährt man nach Jüngken auf folgende Weise: Damit der Augapfel gehörig geschützt werde, schneide man ein Kartenblatt von der Breite des Augenlides zurecht, runde es an dem einen Ende gehörig ab, schiebe es zwischen das Augenlid und den Augapfel in die Konjunktivafalte hinein und lasse es durch den Gehülfen mäßig fest gegen diese andrücken, so daß vom Höllenstein, wenn er sich in der Thränenfeuchtigkeit auflöst, nichts zum Augapfel kommen kann. Man betupfe die sarkomatösen Wucherungen mit einem Stück Höllenstein, indem man immer stellenweise damit auf den wuchernden Partien längere Zeit verweilt, so daß die sarkomatösen Wucherungen bis in den gesunden Grund hinein in einen Brandschorf verwandelt werden. Es ist hierbei von besonderer Wichtigkeit, daß man den Höllenstein tief genug einwirken läßt, damit alles Krankhafte vernichtet wird; denn zerstört man dasselbe nur oberflächlich, so wuchert der zurückgebliebene Rest, in Folge der durch die Kauterisation erzeugten Entzündung nur um so üppiger hervor. Nach vollendeter Aetzung trockne man den Brandschorf sorgfältig mit Charpie ab, bestreiche ihn mit etwas frischem Mandelöl und entferne nun das Kartenblatt; die darauf folgende Entzündung wird durch Blutegel und kalte Umschläge gehoben. Die Absonderung des Brandschorfes überlasse man der Natur. Sobald sie erfolgt ist, bringe man das Augenlid in seine natürliche Lage und erhalte es in derselben durch einen passenden Verband. Gegen das Ende der Heilung träufle man einige Male täglich eine starke Auflösung von Zinc. sulph. ein. Ist das E. durch die Kauterisation nicht gründlich gehoben, so wiederhole man dieselbe, wenn alle Entzündung geschwunden ist (Jüngken.)

Weller empfiehlt für hartnäckige Fälle die Spießglanzbutter. Man applicirt sie mittelst eines kleinen Pinsels und wäscht die Stelle sodann mit Milch ab.

Das E. symptomaticum heilt man durch die Exstirpation der Geschwülste, welche es veranlassen.

Ektrosis (Ektrosmus, v. Griech., Med.), 1) s. v. a. Abortus; — 2) die durch ein äußeres Mittel bewirkte Abstoßung, z. B. eines Naevus.

Ektrotische Methode (Med.). So nennt Serres die zwar nicht neue, jedoch von ihm zuerst in der Ausdehnung versuchte und empfohlene Methode, beim Hervorbrechen der Blattern sofort die einzelnen sich bildenden Pusteln durch zurücktreibende Mittel zu ersticken oder zu zerstören. Er betrachtet nämlich jede einzelne Blatter als einen Entzündungs- und späteren Eiterungsherd, als einen zukünftigen Absceß und leitet die Gefahr bei den Blattern von der Menge dieser Herde ab; eine Ansicht, welche freilich den früheren, namentlich deutschen pathologischen Ansichten über die ekkritische Natur der Exantheme stark widerspricht. Indeß hat seine Methode doch in Frankreich Nachahmer an Gariel, L'Héritier, Piorry u. A. gewonnen. Man zerstört die sich bildenden oder auch die schon reiferen Pusteln einzeln, indem man mit einer Art von Impfnadel eine Höllensteinsolution in ihren Mittelpunkt einbringt, oder indem man sie mit Quecksilber- oder Bleisalben und Pflastern rc. bedeckt. Letztere Methode war bekanntlich schon früher in Anwendung, um die Haut des Gesichtes vor Pusteln und Narben zu schützen, so wie man auch schon früher die auf der Konjunktiva sich erzeugenden Pusteln durch Aetzmittel zerstörte, um Blindheit zu verhüten. — Man versichert, daß auch bei der Ausdehnung dieser Methode über die ganze Körperoberfläche keinerlei Nachtheil, keine Metastasen erfolgen, vielmehr selbst der schon erzeugte Eiter aus den Pusteln ohne konsekutive Erscheinungen u. ohne eine Narbe zu hinterlassen, resorbirt werde. Denn nur in der Anzahl der Pusteln bestehe die Gefahr der Krankheit und in deren Verminderung die Rettung. Die Einseitigkeit des letzteren Satzes ist einleuchtend genug: die Methode selbst mag einzelne gute Erfolge haben, wofür uns die Erfahrung fehlt; nur hat eine so ausgedehnte Anwendung metallischer Mittel über die ganze Hautfläche, und dies bei einer akuten Krankheit, jedenfalls viel Bedenkliches. — Das Aufstechen der Pocken ist übrigens eine bei den Braminen seit undenklichen Zeiten geübte und bewährte Methode, welche schon Helvetius, Tissot u. A. versuchten, und welche wahrscheinlich deshalb bisher nicht allgemeiner geworden ist, weil man die große Sorgfalt und die vielfachen Kautelen, welche in Indien beobachtet werden, nicht ausübte.

Ektylotika (sc. remedia), Mittel gegen Schwielen.

Ektypographie (v. Griech.), Hochdruck, s. Buchdruckerkunst, Bd. VI, S. 383.

Ektypon (gr.), 1) Abdruck von geschnittenen Steinen; — 2) bildliche Holz-, Stein-, Marmor-Darstellungen in erhabener Arbeit; — 3) Modell.

Ekutsche, europ.-türk. Ort, Bulgarien, Sandschak Silistria, nordwestlich von Basardschik.

Ekzema (Med.), Hitzbläschen. Zahlreiche kleine zugespitzte Bläschen mit rothem Halo, die meist neben einander gehäuft sind, so daß die Halonen zusammenfließen, und eine ziemlich ausgedehnte unregelmäßige Röthe bilden, mit starkem Jucken, Brennen; die Bläschen platzen oft, das ergossene Serum gerinnt zu einem dünnen Grinde, nach dessen Abstoßung die darunter liegende Hautstelle roth, glatt und glänzend erscheint. E. ist nicht ansteckend.

Vorkommen: an allen Theilen des Körpers.

Allgemeine oder konsensuelle Symptome. Zuweilen, besonders bei akutem Verlaufe, Fiebererscheinungen vor dem Ausbruche. Durch die Entzündung, den beständigen Reiz des Juckens, kann Fieber, Schlaflosigkeit, Untergrabung der Verdauung entstehen.

Verlauf und Ausgänge. Man unterscheidet nach dem Verlaufe ein akutes und chronisches E. Wie verschieden auch die später zu nennenden Arten ihrer äußeren Form nach sind, so kann jede derselben entweder akut oder chronisch verlaufen, oder aus akutem Verlaufe in den chronischen übergehen. Das akute E. dauert zwei bis drei Wochen, die einzelnen Bläschen machen ihre Entwicklung innerhalb sieben bis neun Tagen durch, die Flüssigkeit in den Bläschen wird entweder aufgesaugt und die Oberhaut schuppt sich kleienartig ab, — oder die Bläschen platzen, werden aufgekratzt, ihr sich ergießender Inhalt vertrocknet zu einem schuppenartigen Grinde, der sich allmählig losstößt und unter welchem die Haut roth und empfindlich zurückbleibt. Gewöhnlich finden mehre successive Eruptionen von Bläschen statt.

Wird das E. chronisch, so entartet die kranke Hautstelle in Folge der wiederholten Eruptionen und der andauernden Ausschwitzung und Grindbildung; die tieferen Hautschichten und das subkutane Zellgewebe werden entzündet, schwellen an; oberflächlich entstehen Exkoriationen, Risse, Schrunden, besonders wenn, wie häufig, das E. seinen Sitz an Gelenken hat und die kranke Hautstelle dadurch der Bewegung ausgesetzt ist; ein jauchiges Sekret schwitzt beständig aus dem kranken Theile aus, der mit einer Menge kleiner Poren übersäet erscheint, und oft einer offenen Blasenpflasterwunde ähnlich ist; und die oft in großer Menge hervorsickernde Feuchtigkeit bildet gelbliche, lamellöse Grinde, wodurch das Leiden der Psoriasis sehr ähnlich wird oder selbst zuletzt in diese übergeht. Unter den Grinden ist die Haut roth und heiß. Zuweilen brechen auf der, der Epidermis noch nicht beraubten Haut frische Bläschenhaufen aus und verzögern die Genesung. Zugleich äußert sich schmerzhaftes Brennen und Jucken, welches durch Kratzen noch gesteigert wird. So kann die Affektion Monate und Jahre lang dauern, in der warmen Jahreszeit oder durch Erhitzung exacerbiren, im Winter und bei ruhigem Verhalten remittiren. Chronisches E. ist eines der hartnäckigsten, am schwierigsten heilbaren Hautleiden. Durch lange Dauer desselben kann das Allgemeinbefinden gestört werden. Die benachbarten Drüsen schwellen zuweilen an. Geht die Krankheit der Heilung entgegen, so wird das Jucken erträglicher, die Grinde werden dünner und hängen fester an, die Hautfläche erscheint weniger entzündet. Rückfälle sind sehr häufig, oft wenn die Heilung schon nahe scheint. Das chronische E. kann sich von einer kleinen Hautstelle, auf der es beginnt, allmählig auf weite Strecken, eine ganze Extremität, ausbreiten.

Durch Unterdrückung, plötzliches Verschwinden mancher Ekzemaarten hat man ernstliche Visceralaffektionen entstehen sehen; so z. B. in Folge von E. hydrargyria. Freilich kann man hier umgekehrt muthmaßen, daß die Visceralaffektion der Grund des Verschwindens des Ausschlags gewesen seyn könne. Nachkrankheiten folgen zuweilen dadurch, daß der Organismus sich an die pathische Ausscheidung gewöhnt hatte.

1) **Morphologisch-verschiedene Arten.** a) **Intensitätsgrad.** Man kann auch hier wieder eine erethische und eine phlogmonöse Art der Hautentzündung unterscheiden. Sie sind unter dem Namen von E. simplex und E. rubrum bekannt.

α) E. simplex oder **erethisches Ekzem**; zahlreiche kleine Bläschen, nach Art des E. zusammengehäuft, mit allen übrigen Charakteren desselben ausgestattet; nur ist Röthe und Hautentzündung zwischen und rings um die Bläschenhaufen unbedeutend, Schmerz und Jucken geringer; Vorläufererscheinungen gehen der Eruption nicht vorher. Der Inhalt der anfangs durchsichtigen Bläschen wird bald trüb und entweder mit nachfolgender geringer Desquamation der Oberhaut aufgesaugt, oder ergießt sich, zu dünnen gelblichen Grinden vertrocknend, welche bald abfallen; durch das ausschwitzende Serum ersetzen sich diese wieder, oder Nachschübe von Bläschen schießen auf, wodurch die Krankheit zwei, drei Wochen und länger dauern kann. Nach der Heilung bleibt keine Spur von Hautveränderung zurück. Das E. simplex beschränkt sich meist auf eine kleinere Fläche, hat seinen Sitz vorzugsweise an den Vorderarmen, Armen, auf dem Rücken der Hand, zwischen den Fingern und kann deshalb mit Krätze verwechselt werden. Junge Leute, Frauen werden gerne davon befallen; der Ausschlag ist oft Folge der Einwirkung der Sonnenstrahlen, Ofenhitze, reizender Substanzen.

β) E. rubrum oder **phlogmonöses Ekzem**; Ausbruch von Ekzemabläschen auf sehr rothem, geschwollenem, glänzendem Grunde und mit starker Hautentzündung im Umkreise; der Schmerz ist heftiger und brennend. Genauere Untersuchung der entzündeten Hautstelle läßt auf ihr eine Menge kleiner hervorragender Punkte erkennen, die sich später in Bläschen von der Größe eines kleinen Stecknadelkopfes verwandeln. Oft nimmt die Hautentzündung nach der Eruption und Füllung der Bläschen (zwischen sechs und acht Tage) ab und die Form verläuft wie E. simplex. Oft aber ist der Ausbruch der Bläschen bei heftiger Entzündung so zahlreich, daß diese zusammenfließen und bald nach ihrem Aufschießen bersten, ein scharfes Sekret ergießen, welches die Haut noch mehr entzündet und exkoriirt; die wunde dunkelrothe Fläche bedeckt sich hie und da mit weißlichen, membranösen Flocken. In manchen Fällen erscheint der Ausschlag sogar innerhalb des Mundes, auf der Nasen- und selbst der Darmschleimhaut. Allmählig nimmt die Darmabsonderung ab, wird dicker und bildet dünne, weiche, gelbliche, schuppige Grinde, die sich oft erneuern und beim Abfallen eine rothe

entzündete Fläche hinterlassen. Endlich werden die Grinde trockner, bleiben länger liegen und die Heilung schreitet von der Peripherie gegen das Centrum der kranken Hautstelle fort. Auch nach der Heilung behält die Haut noch eine rauhe Beschaffenheit. Die Krankheit kann in 2—3 Wochen, aber auch chronisch verlaufen. Das E. breitet sich zuweilen durch den Mund, die Nase, das äußere Ohr auf die Schleimhaut dieser Theile aus und erzeugt daselbst Aphthen, Entzündung oder blennorrhöische Absonderung.

Ein noch höherer Grad von E. rubrum, der eine Uebergangsform des E. zu Impetigo bildet, ist das sogenannte E. impetiginodes. Hier bilden sich bei beträchtlicher Hautentzündung nicht bloß Bläschen, sondern mit ihnen auch schon wirkliche eitergefüllte Pusteln (der Inhalt der Bläschen trübt sich schnell und wird eiterig), welche bald konfluiren, bersten und ein dickliches röthliches Sekret von fadem Geruche ergießen; dieses gerinnt zu weit dickeren gelben Grinden, wie die des E. rubrum, die aus dünnen, weichen Blättern übereinander geschichtet und weit ausgebreitet sind. In der Umgebung der Grinde stehen oft Ekzemabläschen. Oft ist das Nässen so bedeutend, daß Bettdecken und Kleidung davon durchtränkt werden. Die Hautunterlage unter den Grinden ist rauh, wund, schwitzt ein röthliches Serum aus; die Grinde stoßen sich ab und erneuern sich wieder; frische Gruppen von eiterigen Bläschen brechen hervor; der Ausschlag ist von heftigem Brennen, Jucken begleitet, welches durch die Bettwärme gesteigert wird; endlich werden die Grinde dünner, bleiben fester, adhäriren, Geschwulst und Hautröthe werden geringer. Ist das E. impetiginodes sehr verbreitet oder befällt es Kinder und reizbare Subjekte, so verbinden sich damit Symptome konstitutionellen Leidens. Dauer der Krankheit zwischen 14—30 Tagen; sie kann in chronisches E. übergehen. Nach Devergie nimmt das E. unter 35 in 100 Fällen den impetiginösen Charakter an. E. impetiginodes kann sich aus E. rubrum hervorbilden.

b) Sitz. Nur zuweilen ist die Eruption des E. allgemein über die Haut verbreitet, vorzüglich wenn specifische, den Gesammtorganismus afficirende Ursachen, anomale Reize im Blute das E. hervorrufen (wie z. B. Hydrargyrosis); mehrentheils bleibt die Krankheit lokal, auf einzelne Hautstellen beschränkt (E. locale), und verdankt dann oft auch nur lokal einwirkenden Ursachen ihren Ursprung; der Lieblingssitz des Ausschlags sind die Arme, Vorderarme, Hände, Finger, der behaarte Theil des Kopfes und auch das Gesicht. Man hat aus dem Vorkommen des E.'s an gewissen Hautpartien eigene Arten gebildet, deren Unterscheidung eine rein formelle ist; jede dieser Lokalformen kann mit dem Charakter des E. simplex, rubrum oder impetiginodes auftreten, akut oder chronisch verlaufen.

Solche durch ihren Sitz bezeichnete Arten des E.'s sind:

α) Das E. capitis, häufig als Tinea, Kopfgrind aufgeführt und mit anderen Gattungen von Kopfausschlägen verwechselt. Röthe, Anschwellung, Schmerzhaftigkeit der behaarten Kopfhaut, Ausbruch zahlreicher Bläschen auf derselben, welche schnell bersten, ein reichliches übelriechendes, die Haare zu einer dicken gelblichen Kruste verklebendes Sekret ergießen (das Kopfhaar scheint wie in eine leimartige Flüssigkeit getaucht zu seyn), nicht selten Läusebildung, heftiges Jucken sind die Charaktere dieser, von anderen E.-arten wesentlich nicht verschiedenen Form. Wird sie chronisch, so wird die Kopfschwarte verdickt, rissig; es bilden sich oft subkutane Abscesse, Drüsenschwellungen am Halse. Als Tinea furfuracea hat man jene Fälle beschrieben, in welchen die Grinde trockner sind, sich leichter abblättern und der Kopf oft wie mit Kleie bestreut erscheint. In anderen Fällen wird das Haar durch das Sekret zu kleinen faserig, strahlig, glänzend, wie Asbest aussehenden Bündeln verfilzt — Aliberts Tinea amiantacea oder Asbestgrind. Die Haarwurzeln werden nur in seltenen Fällen ergriffen; meist bleiben die Haare unversehrt. Das E. capitis kann auf einzelne Stellen des Kopfes begrenzt seyn; meist verbreitet es sich über den ganzen Kopf und von da auf Gesicht und Hals. Dieser Form von E. sind besonders Kinder während der Säuglings- und Zahnperiode, von skrophulöser, cachektischer Konstitution unterworfen. Das E. hat während der Zahnperiode in so ferne prophylaktische Bedeutung, als die damit behafteten Kinder, so lange das E. in Blüthe steht, selten oder niemals von Konvulsionen, Durchfällen befallen werden (Rayer). Das E. capitis wird auch um die Zeit der zweiten Dentition, bei jungen Leuten beiderlei Geschlechts, besonders bei Individuen mit blondem Haar, weißer zarter Haut und skrophulösem Habitus wahrgenommen.

β) Das E. faciei, ebenfalls häufig bei säugenden und kleinen Kindern, seltener bei Erwachsenen, entsteht zuweilen durch Ausbreitung des E. capitis, oft aber auch primär auf den Wangen, der Oberlippe, der Stirnhaut; manche Fälle von sogenanntem Milchschorf oder Porrigo larvalis (wenn der Grind eine Art von Maske über das Gesicht bildet) gehören hierher.

γ) E. aurium, dadurch ausgezeichnet, daß sich oft die Hautentzündung und ekzematöse Eruption auf die Auskleidung des äußeren Gehörganges ausbreitet, sehr schmerzhaft ist, Verengerung, Fissuren im Gehörgang, eiterigen Ausfluß, Schwerhörigkeit veranlassen kann. Oft schwillt das Ohr zum Doppelten seines natürlichen Umfangs an; die Bewegung des Unterkiefers, das Kauen, wird schmerzhaft. Die Form ist eine der hartnäckigsten und befällt insbesondere Frauen. Man beobachtete auch, daß die Entzündung sich auf die Tuba Eustachii und von da aus auf den Schlund fortpflanzte. Die Bewegungen des Unterkiefers werden schmerzhaft und der Mund kann kaum geöffnet werden.

δ) E. mammae, kommt gerne an den Brustwarzen sowohl säugender als nichtsäugender Frauenzimmer, bei Jungfrauen, wie bei solchen, welche die klimakterischen Jahre überschritten haben, vor. Die kranke Stelle blutet leicht,

wenn sie gekratzt oder die Warze durch Saugen gereizt wird. Das E. verursacht nebst lebhaftem Brennen an den afficirten Stellen spannenden Schmerz in der Brustdrüse und sympathische Reizung der Achseldrüsen und wird leicht chronisch.

ε) E. pudendorum, bei den Frauen an den Schamlefzen und an der Vulva, bei Männern am Scrotum, Mittelfleische, der Wurzel des Penis. Manchmal beginnt das E., besonders bei Frauen, in abnehmendem Alter, die mit einer gewissen Körperfülle begabt sind, an der Innenfläche der Schenkel und erstreckt sich allmählig über große und kleine Schamlefzen. Von hier verbreitet es sich leicht in die Vagina aufwärts, veranlaßt beträchtliche Geschwulst der äußeren Theile, wodurch oft das Gehen beschwerlich wird, Ausfluß, Entzündung der Mukosa, heftiges Jucken und Schmerz, wodurch die Kranken fürchterlich gequält, zu Onanie verleitet und selbst in nymphomaniakalische Aufregung versetzt werden können, vorzüglich bei Erwachsenen. Auch diese Form hat Neigung zur Chronicität. — Ganz ähnlich ist das E. ani. Alle diese Theile scheinen durch ihren Reichthum an Talgdrüsen ganz besonders zu ekzematösen Eruptionen disponirt zu seyn. Man hat auch noch ein E. labiorum, narium, palpebrarum, manuum rc. unterschieden, deren Merkmale aus dem bisher Gesagten leicht entnommen werden können.

2) Genetisch-verschiedene Arten.

Das E. wird sowohl bei Kindern als bei Erwachsenen beobachtet; das Lebensalter scheint Einfluß auf den Sitz zu haben, den der Ausschlag wählt; im kindlichen Alter werden mit Vorliebe der behaarte Theil des Kopfes und die Gesichtshaut, in späteren Altersperioden die Extremitäten, Genitalien, im vorgerückten Alter gerne die unteren Extremitäten und die Haut im Umkreise des Afters von E. befallen. Reizbarkeit der äußeren Haut bildet eine Prädisposition zu dieser Dermatostase und man beobachtet, wahrscheinl. aus diesem Grunde, die Krankheit häufiger beim weiblichen als beim männlichen Geschlechte.

Unter den speciellen Ursachen des E.'s verdienen zuerst die örtlich reizenden Einflüsse, wie Reizung der Haut durch Reibung, grobe Kleidungsstücke, Schmutz, andauernder Kontakt mit metallischen Pulvern, scharfen Gewürzen, Mehl, Zucker u. dgl. genannt zu werden; das E., welches in Folge dieser Reizung zuweilen auf dem Handrücken von Gewürzkrämern beobachtet wird, ist unter dem Namen der Gewürzkrämerkrätze bekannt. Wegen ähnlicher Ursachen sind Farbenreiber, Metallarbeiter, Wäscherinnen rc. nicht selten dieser Hautkrankheit unterworfen. E. wird auf dieselbe Weise manchmal durch den Reiz eines Pech-, Blasenpflasters, reizender Einreibungen mit Krotonöl, ranzig gewordener Salben, Schwefelsalben (daher in der so behandelten Krätze nicht selten Ekzema- neben den wahren Krätzbläschen vorkommen) hervorgerufen. Auch manche Badeausschläge gehören hierher.

Atmosphärische Noxen scheinen nicht ohne Einfluß auf Erzeugung von E. zu seyn. Wie ein übermäßiger Grad von Wärme überhaupt die Entstehung von anomaler Kongestion und Stase in der Haut begünstigt, so sieht man z. B. durch den sogenannten Sonnenstich oder Sonnenbrand manchmal auch E. entstehen, welches man als E. solare bezeichnet hat und das dem Lichen solaris, der Acne solaris verwandt ist und die unbedeckten Theile des Körpers zum Sitze wählt. Im Frühjahr und Sommer ist E. häufiger als zu anderen Jahreszeiten. Personen, die an E. leiden, klagen oft über unerträgliches Jucken, sobald die Witterung wechselt.

Nicht selten stehen ekzematöse Eruptionen in einer gewissen alternirenden Beziehung zu anderen Krankheiten; Rheumatismen, Neuralgien, Palpitationen, Magenkrämpfe hören oft auf, sobald solche Ausschläge zum Vorschein kommen, oder verschlimmern sich umgekehrt, wenn der Ausschlag an Intensität verliert oder verschwindet. Das genaue Verhältniß dieser Wechselbeziehung kennen wir noch nicht.

Durch specifische Genesis ausgezeichnet sind insbesondere noch folgende Arten:

a) Das E. mercuriale oder Hydrargyria, von vielen Dermatologen zum E. rubrum gezählt, kann sowohl nach äußerer als innerlicher Anwendung von Merkurialien entstehen; häufig erscheint es an den Hautstellen, in welche unmittelbar Quecksilbersalbe eingerieben wurde, bleibt aber keineswegs immer auf diese beschränkt, sondern verbreitet sich zuweilen von diesen aus über größere Hautstrecken; so hat Canstatt nach Einreibungen grauer Salbe in eine untere Extremität, welche wegen Zellgewebsverhärtung gemacht wurden, das E. sich fortschleichend über die ganze Haut ausbreiten sehen. Das E. mercuriale erscheint ebenfalls in unregelmäßigen rothen Flecken, auf welchen kleine, anfangs helle, später sich eiterig trübende Bläschen unter Jucken und Brennen aufschießen; die Bläschen stehen meist bis gegen den 6.—8. Tag, platzen dann und ergießen ihren Inhalt. Oft dauert das Nässen längere Zeit, zuweilen findet wiederholte Abschuppung statt, Nägel und Haare können ausfallen und die Affektion kann mehre Wochen und selbst Monate dauern. Man unterscheidet eine Hydrargyria mitis und febrilis. Im letzteren Falle tritt das Leiden mit Allgemeinleiden, Fieber, Ekel, Kopfschmerz, gastrischen Symptomen auf; immer ist dann auch die Rachen- und Bronchialschleimhaut mehr oder weniger entzündet. Zuweilen sind gleichzeitig noch andere Erscheinungen van Hydrargyrose, Speichelfluß, Merkurialrheumatismus u. dgl. vorhanden. Ja in den heftigsten Fällen können adynamische Symptome, Diarrhöe, Sinken und Unregelmäßigwerden des Pulses, Präkordialangst, Dyspnöe die größte Besorgniß für das Leben des Kranken erregen. Bisweilen treten sogar als Vorboten des nahen Todes brandiges Absterben der Haut mit Delirium und Konvulsionen ein. Abgesehen von den Stellen, auf welche Merkurialien applicirt worden waren, erscheint die Hydrargyria vorzüglich an der in-

neren Schenkelfläche, den Geschlechtstheilen, in der Achselhöhle. Nach plötzlichem Verschwinden dieser Ekzemaform können metastatische Zufälle, selbst tödtlicher Ausgang erfolgen.

b) Auch durch den Gebrauch anderer medikamentöser Substanzen, z. B. des Copaivabalsams, der Terpenthinpräparate, des Oleum Chaberti, des Morphiums, des Rhus toxicodendron entstehen ekzematöse Ausschläge. Den Terpenthinausschlag schildert Fuchs in folgender Weise: „Es erheben sich rundliche, anfangs isolirte, später oft zusammenfließende, über die Haut erhabene, quaddelförmige Perikarpien von blaßrother Farbe, auf denen bald ganz kleine einzeln stehende, zugespitzte, wasserhelle Bläschen aufschießen. Dabei schwellen die befallenen Theile nicht unbedeutend an, heftiges Jucken und Brennen peinigt die Kranken, und bei weit verbreitetem Ausschlage findet sich oft bedeutendes Fieber. Zuweilen dyspeptische, zuweilen dysurctische Erscheinungen; oft aber mangeln beide. Nach 5—6 Tagen verblaßt die Röthe, die Quaddeln sinken zusammen, und die Bläschen vertrocknen in oberflächliche gelbe Schuppengrindchen, unter welchen das Nässen noch einige Zeit fortdauert. Fuchs sah diese Form sowohl nach äußerlichem als nach innerlichem Gebrauche des Terpentins und des Bals. copaivae.

3) Syphiliden nehmen auch die Ekzemaform an (E. syphiliticum), welches sich von einfachem E. nur wieder durch kupferrothen Halo und nach der Abheilung durch Zurücklassen bräunlich gefärbter Hautstellen unterscheidet, zuweilen auch in Geschwürbildung übergeht. Meist nur nach Schankern und neben anderen Symptomen von Lues.

4) Der Lichen haemorrhoïdalis wird oft zum E. ani, und dieses verläuft oft chronisch. Fuchs beschreibt diesen Hämorrhoïdalausschlag als Pygagria granulata.

5) Canstatt nennt E. urodialyticum die Form, welche Fuchs als Paedophlysis madescens beschreibt. „Bei Kindern, welche an Uroplania infantilis leiden (Abgang sparsamen trüben Harns; Säurebildung in den ersten Wegen, Kolikschmerzen, Stuhlverstopfung) bilden sich vorzüglich an den reichlich secernirenden Stellen der Haut, bald aber über größere Flächen und nicht selten über den ganzen Körper dunkelrothe, unregelmäßige Flecken, auf denen sich nach kurzer Frist hirsekorn- bis hanfkorngroße Bläschen erheben, die meistens gruppenweise beisammenstehen. Sie enthalten eine anfangs helle, später wolkige Flüssigkeit, die sauer reagirt und urinös riecht, schmerzen, wie die Unruhe der Kinder kund gibt, heftig und zerreißen frühzeitig. War die Eruption beträchtlich, so exkoriiren sie durch ihr Platzen oft große Strecken der Cutis, die dunkelroth oder bräunlich gefärbt und sehr empfindlich, noch längere Zeit eine harnartige, dünne Flüssigkeit absondern. Gewöhnlich kommen zahlreiche Nachschübe, und häufig ist die Affektion von leichtem Reizungsfieber begleitet."

Diagnose. E. könnte mit Krätze verwechselt werden; Krätze ist auch von Willan und anderen Dermatopathologen zu den vesikulösen Hautentzündungen gezählt worden. Unterschiede zwischen beiden Affektionen sind:

Ekzema:	Krätze:
Die Bläschen stehen zusammengehäuft.	Die Bläschen stehen vereinzelt.
Der Standort der Bläschen ist nicht so häufig zwischen den Fingern, noch auf der Rückseite derselben.	Hier gewöhnlich u. vorzüglich Bläschen zwischen den Fingern; zugleich mit den Bläschen oft auch Pusteln.
Die Bläschen sind ohne Nebengang; man findet in ihnen keinen Acarus.	Hier bemerkt man an den Bläschen noch eine anhängende Nebenkunie, an deren Ende sich der Acarus unter der Haut findet.
Die Ekzemabläschen platzen leicht u. ergießen ihren Inhalt, woraus sich dann Schuppen oder Krusten bilden.	Die Krätzbläschen enthalten eine durchsichtige Flüssigkeit, die sich nicht nach außen ergießt; werden die Bläschen nicht zerrissen od. aufgekratzt, so öffnen sie sich nicht.
Nicht kontagiös.	Ansteckend.

Doch bemerke man wohl, daß neben den Krätzbläschen auch Ekzemabläschen, namentlich in Folge reizender Behandlung der Krätze durch scharfe Einreibungen u. dgl. entstehen können.

E. impetiginodes hat Aehnlichkeit mit Impetigo, wie es denn auch eine Uebergangsform zu letzterer ist; doch findet man in der ersteren Affektion meist noch Bläschen neben den Pusteln, die Bläschen entwickeln sich allmählig zu Pusteln, die Grinde sind im E. niemals so dick, grüngelblich, wie in wahrer Impetigo. Impetigo nimmt kleinere mehr begrenzte Hautstellen ein als E.

Auch Sudamina bilden Bläschen; diese stehen immer einzeln, sind ohne entzündlichen Halo, mit heller Flüssigkeit gefüllt, jucken wenig oder gar nicht, bersten nicht und vertrocknen schnell; immer entstehen die Schweißbläschen unter profusen Schweißen.

Behandlung. Immer muß die Ursache erforscht und darnach die Kausalbehandlung regulirt werden. Ist z. B. die Beschäftigung mit reizenden Substanzen die Ursache des Hautleidens, so kann eine dauerhafte Heilung nicht erwartet werden, wenn nicht jene Schädlichkeiten von der Haut entfernt gehalten werden. Oft steht auch, wie bereits gesagt, das E. in einer solchen ableitenden Wechselbeziehung zu gewissen Visceralaffektionen, daß von unvorsichtiger Unterdrückung oder Heilung des Ausschlags eine Verschlimmerung od. ein Wiedererscheinen jener bedenklicheren Zustände oder plötzliches Exsudat in serösen Höhlen befürchtet werden muß; der Arzt muß in solchem Falle wohl erwägen, wie er durch Fontanellen, Wirkung auf andere Kolatorien den übeln Folgen zuvorkommen könne.

Verläuft das E. akut, einfach, antiphlogistische Behandlung, strenge Diät, verdünnende Getränke, Tisanen, Limonaden, einfache Bäder, erweichende Kataplasmen, erweichende und narkotische Waschungen. Bei beträchtlichem Intensitätsgrade des E.s: Blutentziehungen, gelinde Abführmittel. So lange die Entzündung sehr heftig ist, muß man sich wohl hüten, durch reizende Mittel, wie Schwefelbäder, Schwefelwaschungen, Salben u. dgl. die Reaktion zu steigern. Häufig ist die Hartnäckigkeit des E.s nur Folge eines zu voreilig angewendeten stimulirenden Verfahrens, oder es wird dadurch selbst zuweilen ein einfaches E. in E. rubrum oder impetiginodes umgewandelt.

Dauert das E. länger, wird es chronisch, dann alkalische, schwefelhaltige Bäder; innerlich salinische Abführmittel, Säuren (Schwefel-, Salpetersäure). Bei sehr starkem Jucken und Brennen Milderung der Reizung durch örtliche Blutentziehungen, Fomentationen von lauem Wasser, schleimhaltige Bäder, säuerliche, alkalische Waschungen, oder solche mit einer Emulsion aus bitteren Mandeln, mit Kirschlorbeerwasser, goulardschem, Kalkwasser u. s. w., Auflegen von kaltem Rahm mit essigsaurem Blei. Aehnliche Mittel gegen die Exkoriationen, Kalkliniment, Kampfersalbe, Befeuchten mit einer Auflösung von salpetersaurem Silber, Kreosotauflösung.

Ist das E. sehr hartnäckig, so geht man zur alterirenden Behandlung über. Innerlich eine Zeit lang fortgesetzte Purgirkur, Abkochungen von Spec. lignorum, Sarsaparilla, Dulcamara, Jod, Jodquecksilber, Kantharidentinktur, Arsenik; äußerlich Sublimatbäder, Waschungen mit Kalkwasser, Auflösung von Nitras argenti, Bestreichen mit Jodtinktur, Salben von Zink, Schwefel, Theer, Kalomel, weißem, rothem Präcipitat, Jodschwefel, Proto- und Deutojodür des Quecksilbers, Schwefel- und Dampfbäder. Man hat auch gerathen, die kranke Stelle mit einem Blasenpflaster zu bedecken.

Bei E. capitis muß man die Haare oft abschneiden lassen, um die erkrankten Stellen mit erweichenden Kataplasmen bedecken und die Krusten losweichen zu können. Alsdann erst alkalische Waschungen, Seifenwaschungen rc.

Droht bei E. aurium Verschließung des Gehörgangs, so muß man dieser durch Einbringen kleiner cylindrischer Stücke präparirten Schwammes zuvorkommen.

Die Behandlung des Merkurialekzemas erheischt oft eine einleitende Blutentziehung; der Gebrauch des Quecksilbers muß natürlich sogleich sistirt werden; man reicht alsdann Diaphoretika, Mineralsäuren. Bei adynamischen Erscheinungen Chlor, Kampher, Ammonium.

El (arab.), s. Al 1).

-el (Gramm.), deutsche Endsylbe an Substantiven: 1) in Obersachsen Deminutivsylbe statt des schwäbischen und bayerischen le, des alemannischen li, z. B. Bübel, Mädel, s. v. a. Bübchen, Mädchen; — 2) Bezeichnung des zu einer Thätigkeit erforderlichen Werkzeugs, z. B. Schlägel (schlagen), Sessel (sitzen), Bügel (biegen) rc.; — 3) provinz. bei Personen Bezeichnungen s. v. a. er, z. B. Läufel, s. v. a. Läufer, Wärtel, s. v. a. Wärter.

El (hebr., Bot.), auch Ela, s. v. a. Terebinthe, Pistacia Terebinthus *L.*

Ela (bibl. Gesch.), Sohn und Nachfolger des Baesa, König von Israel 930 — 929 v. Chr., ward von dem aufrührerischen Feldherrn Simri bei einem Gelage ermordet. 1. Kön. 16, 8—14.

E la (Mus.), nach der alten Solmisation das zweigestrichene e, das eingestrichene e dagegen E la mi.

Elabiren (v. Lat.), entschlupfen.

Elaboriren (v. Lat.), ausarbeiten; daher Elaboration, Ausarbeitung.

Elabuga (Jelabuga, Geogr.), 1) europ.-russ. Kreis, Gouv. Wiätka, grenzt nördl. an die Kreise Malmüsch und Sarapul, östl. an letzteren, westl. an ersteren und südl. an das Gouv. Kasan; im Osten von der Wiätka, im Süden von der Kama umströmt; andere Flüsse: Jakschirka, Pischma, Ljuwa, Wola, Sjuga, Rüsch; gute Nadelholzwaldungen; — 2) Kreisstadt daselbst, an der Kama; 4 Kirchen, Stapelplatz; 3500 Einw.

Elacatáon (a. Geogr.), Nebenberg des Pindus (s. d.).

Elacates (Ichthyol.), nach Cuvier, Gattung der Acanthopterygii Scomberoidei *Cuv.*, der Ordn. der Brustflosser und der Zunft der Thunne nach Oken, unter Centronotus *Lacep.* Charakter: Körper spindelförmig; Rückenstacheln frei; Kopf horizontal abgeplattet; zur Seite des Schwanzes keine Kiele; freie Stacheln vor der Steißflosse fehlen. Unter mehren Arten bekannteste: 1) E. Motta *Cuv.*, Peddah-Mottah, Russel 153; — 2) E. americana *Cuv.*, Centronot. spinosus *Mitchill*, Trans. Noveb. I. III. 9. Gasterosteus canadensis *L.*

Elachia (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengeschlecht aus der 19. Kl. 3. Ordn. Linné, der natürlichen Familie der Compositae, mit glockenförmigem, gemeinschaftlichem, aus mehren Schuppen bestehendem Kelche, nacktem Fruchtknoten, an der Basis sehr kurz geschwänzten Antheren, zusammengedrückten, länglichen, glatten Achenien und einer aus mehren Reihen weißer Borsten bestehenden Samenkrone. Die einzige bekannte Gattung: E. euphrasioides *Dec.*, augentrostähnliche E., wurde von Gay auf den höchsten chilesischen Andes gefunden, sehr zartes, unbehaartes Sommergewächs mit ästigem Stengel, gegenüberstehenden Zweigen und einzelnen am Ende der Zweige befindlichen Blumenknöpfen.

Elachista (Entom.), nach Fabricius, Gattung der Lepidoptera Nocturna Tinecta *Latr.*, der Ordn. der Falter und der Zunft der Nachtfalter nach Oken, unter Phalaena *L.* Unter mehren Arten bekannteste: E. Clerkella *Fabr.*, auf Kirsch- und Birnbaumblättern.

Elachythamnus (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengeschlecht der 19. Kl. 2. Ordn. Linné, der natürlichen Familie der Compositae und der Gruppe der Radiatae. Der gemeinschaftliche Kelch besteht aus 3—4 Reihen dachziegelförmig über einander liegender, linienförmiger, zugespitzter Schuppen; der Fruchtknoten

ist nackt, die Achenien rund, die Samenkrone des Strahles besteht aus mehren Reihen gleicher Borsten, die der Scheibe aus einer äußeren Reihe zugespitzter Spreublättchen und aus einer inneren Reihe einiger Borsten. Einzige Gattung: E. Cunninghamii *Dec.*, Senecio Othonnae *Cunningh.*, von Allan Cunningham an den niedern Ufern des Lachlan in Neuholland entdeckt, ein ästiger, unbehaarter, aufrechter, kleiner Strauch, dem Mesembrianthemum beim Ansehen ähnlich, mit weißem Stengel, zerstreuten, fleischigen, sehr spitzigen Blättern und einzelnen Blüthenknöpfen am Ende der Zweige.

El Adda (Amphib.), in Arabien s. v. a. Apotheker-Skink, Scincus officinalis *Schneid.*

El Adschy (Oellaky, Geogr.), 1) afrikan. Gebirgszug, Nubien, Landschaft Wady el Kenous, in der Richtung nach dem rothen Meere zu; — 2) Dorf daselbst.

Eläa (a. Geogr.), 1) Stadt in Aeolis, alter Hafen von Pergamus, von Mnestheus gegründet, 90 n. Chr. durch ein Erdbeben zerstört. Von der Stadt hatte ein durch die Vorgebirge Hydra und Harmatus begrenzter Meerbusen (sinus Elaiticus), der als ein Theil des adramyttenischen Meerbusens betrachtet wurde, seinen Namen; — 2) Vorgebirg auf der Südostseite der Insel Cyprus; — 3) Stadt in Phönice, zwischen Tyrus und Sidon; — 4) Hafen an der Westküste des arabischen Meerbusens in Aethiopien; — 5) Hafenort in Epirus, s. Docna.

Eläagneen (Bot.), Pflanzenfamilie der natürlichen Systeme, neben den Thymelaeen und Proteaceen stehend, nach Reichenbach eine besondere Gruppe der Proteaceen bildend, Pistille einfach, Staubbeutel 4—8 zweifächerig, sie sitzen im Kelchschlunde und wechseln mit den Abschnitten, Same aufrecht stehend. Es gehören folgende Geschlechter hierher: Hippophae, Elaeagnus, Shepherdia *Nutt.*, Conuleum *Rich.* Sie enthalten Sträucher und Bäume mit abwechselnden oder gegenüber stehenden, mit sehr kleinen mehligen Schuppen bedeckten Blättern ohne Nebenblätter. Ueberhaupt umfassen die genannten Geschlechter 18 Gattungen.

Elaeagnus (Bot.), Oleaster, Pflanzengeschlecht der 4. Kl. 1. Ordn. Linné, oder der Proteaceä-Eläagneä, mit glockenförmigem, vierspaltigem, gefärbtem, oberem Kelche, kopfförmiger Narbe, eiförmiger, einsamiger Steinfrucht. Bäumchen mit silberweißen Haaren bedeckt, die Blätter abwechselnd und geschuppt, Blüthen einzeln in den Achseln. Im wärmeren Europa und Asien. Das Geschlecht zählt 12 Gattungen; die bekannteste ist der schmalblätterige Oleaster, oder der wilde Oelbaum (E. angustifolia *L.*), ein schöner Baum von schnellem Wachsthume; wird 15—20 Fuß hoch und armsdick; man findet ihn aber auch von niedrigem Wuchse und strauchartig, besonders in der Wildniß. Ums Mittelmeer und im Orient, in Böhmen angebaut in ganzen Wäldchen, sonst häufig in den Gärten zur Zierde. Die jungen Zweige sind glänzend silberweiß, die schmalen Blätter stumpf, gestielt, stehen wechselweise, oben weißlich grün, unten glänzend silberweiß. Die winkelständigen Blüthen sind außerhalb mit silberweißen Schuppen bedeckt und innerhalb gelblich. Die Frucht kommt bei uns selten zur Reife; sie ist eine gelbliche, ovale Steinfrucht, die ein süßliches Fleisch hat, in der Türkei und in Persien soll sie gegessen werden. Diese Pflanze empfiehlt sich durch den ungemein angenehmen Erdbeergeruch der Blüthen, den man in großer Entfernung empfindet und der die Kleidermotten vertreibt, durch das schöne Aeußere und durch den schnellen Wuchs. Das Holz benutzt der Drechsler, Zweige und Blätter geben braune Farben. Wurde sonst gegen Blutflüsse und Hautkrankheiten gebraucht. Die Fortpflanzung geschieht durch Samen und durch Stecklinge und Wurzeltriebe. M. Bieberstein unterscheidet die Oleaster auf folgende Weise: a) dornenlos, mit lanzettförmigen, glänzenden Blättern und geschmacklosen Früchten, E. angustifolia *L.*; — b) dornenlos, mit lanzettförmigen, glänzenden Blättern und dattelartigen eßbaren Früchten; — c) dornenlos mit ovalen matten Blättern und dattelartigen eßbaren Früchten, E. orientalis *L.*; — d) mit Dornen, sonst wie a), E. spinosa *L.* Alle 4 Arten sind bei ihm nur Varietäten, b) und c) sollen nur durch Kultur entstanden seyn. Unter d) ist wahrscheinlich die dornige Abänderung des gemeinen Oelbaumes (Olea europaea *L.*. Var. a. spinosa. Olea Oleaster *Link*) zu verstehen. Man hält sie auch für die Stammpflanze des afrikanischen oder äthiopischen Elemiharzes. S. Elemi.

Elaën (Chem.), Produkt der trocknen Destillation der Hydroelainsäure, stellt eine weiße, nicht sehr dünnflüssige, sehr durchdringend und beinahe arsenikalisch riechende Flüssigkeit dar, welche mit sehr heller Flamme brennt, sich nicht in Wasser, wohl aber in Alkohol und Aether löst und mit Chlor eine ätherartige Verbindung bildet. Es ist wie das ölbildende Gas zusammengesetzt.

Elaëncephalot (Chem.), der flüssige, röthliche, unangenehm riechende, in Aether und Oelen lösliche Theil des Gehirnes, als dessen Lösungsmittel es betrachtet wird. Es besteht aus 66,4 Kohlenstoff, 10,0 Wasserstoff, 3,3 Stickstoff, 2,5 Phosphor, 2,0 Schwefel und 15,8 Sauerstoff.

Eläin u. Zusammensetzungen (Chem.), s. Elain ꝛc.

Eläis (Bot.), nach Linné, Oelpalme, Pflanzengeschlecht der 22. Kl. 1. Ordn. Linné, in den natürlichen Systemen zu der Familie der Palmen und zur Unterabtheilung der Phoeniceen gehörig, einhäusig an besonderen Kolben, Scheide doppelt, trennt sich in Längsfasern; Blüthen in Gruben, 6blätterig, 6 verwachsene Staubfäden; Frucht ölreich und faserig, Eiweiß gleichförmig, Keim im Loche. Die Stämme werden mäßig dick und narbig, die Blattstiele sind stachelig, die Blättertrauben sehr nestig; Aeste einfach und gleich hoch; Blumen papierartig, gelblich. Man kennt 3 Gattungen: 1) E. guineensis *Jacq.*, Oelpalme von Guinea, mit aufrechtem Stamme und ovaler und eckiger Frucht. In Guinea und von da nach Westindien u. Brasilien verpflanzt.

Ein 30 Fuß hoher, 1 Fuß dicker Baum, mit 15 Fuß langen Blättern; er trägt mehre aufrechte, in 80—90 fingersdicke Zweige vertheilte Rispen, die mit kleinen, stark nach Anis riechenden Blumen bedeckt sind. An einer solchen oft 40 Pfund schweren Rispe hängen 600—800 Früchte, größer als ein Taubenei, gelblich roth, gefleckt, mit Veilchengeruch und so voll Oel, daß man es mit den Fingern ausdrücken kann. Die Frucht heißt in Afrika Maba, das Oel Butter von Galam, es ist wohlriechend und wird zu Speisen, zum Brennen, zum Salben der Haut, besonders von den Negern, und zur Seife gebraucht. Auch aus dem Kerne macht man eine Art Butter, welche aber bitter schmeckt und zum Einreiben bei Rheumatismen gebraucht wird. — 2) E. oleifera, occidentalis Schwartz, amerikanische Oelpalme. Im südlichen Amerika, mit büschelförmigen und kätzchenartigen Kolbenästen; der vorigen ähnlich, aber nur 12 Fuß hoch, der $1^1/_2$ Fuß lange Kolben theilt sich in mehr als 100 fingerslange Zweige, jeder mit 30—40 braunen Blüthen; die Früchte sind oval, roth, mit hochgelbem Fleische und elliptischem Kerne, enthalten ein wohlriechendes und schmackhaftes Oel, welches Manteca del Corozo heißt und sowohl in Häusern, als in Kirchen gebrannt wird. — 3) E. melanococca Gaertn., Alphonsia oleifera *Humb.*, mit aufsteigendem Strunke, dornig gesägten Laubstielen und eiförmigen Antheren und Früchten. In Neugranada. — Das Oel, welches aus den Früchten der Oelpalmen, besonders aus den der Oelpalme von Guinea, gewonnen wird, kam bis zum Jahre 1717 nur in geringen Quantitäten als Arzneiwaare nach Europa. In dem angegebenen Jahre aber fiel ein londoner Parfumeur auf den Gedanken, dasselbe zur Bereitung von wohlriechender Seife zu benutzen, und seine Versuche hatten einen so glänzenden Erfolg, daß er sich sehr bereicherte und daß die Einfuhr von Palmenöl in England, welche 1817 gegen 145,000 Pfund betrug, sich im Jahre 1836 schon auf mehr als 61 Millionen Pfund (die Tonne zu 33—34 Pfund Sterling) belief. Der übrige Kontinent nimmt geringen Antheil an diesem höchst vortheilhaften Handel, jedoch wird an vielen Orten das Palmenöl zur Seifebereitung angewendet. Vgl. Palmenöl.

Eläocarpeä (Bot.), nach dem reichenbachschen Pflanzensysteme besondere Gruppe der 129. Familie „Tiliaceae, Lindengewächse", Bäume u. Sträucher mit ganzen Wechselblättern u. abfälligen Nebenblättern; 4—5 Kelchblätter, abfällig, eben so viel Blumenblätter, 3—5lappig, mit 2 oder 3 mal so viel Staubfäden, welche frei auf einem Ringe stehen; Frucht meist Nuß oder Pflaume, selten eine mehrfächerige Kapsel, mit Rippenscheidwänden und je 1—2 Samen. Es gehören hierher die Geschlechter: Elaeocarpus *L.*, Vallea *Mut.*, Mollia *Mart.*, Aristotelia *l'Herit.*, Friesia *Dec.*, Dicera *Forst.* und einige andere. Bei Oken bilden die Eläocarpeen die 6. Zunft der 10. Klasse, oder der Samenpflanzen.

Eläocarpus (Bot.), nach Linné, Oelhesse Oken, Pflanzengeschlecht der 13. Kl. 1. Ordn. Linné, nach den natürlichen Systemen zu den Tiliaceis und zur Unterabtheilung derselben „Elaeocarpeae" gehörig, mit 5blätterigem Kelch und Blume, die letztere zerschlitzt, 3 mal so viel Staubfäden und mehr, Beutel mit Borsten, oben 2löcherig; ein Griffel, gefurchte Nuß, 5fächerig, reif 1fächerig und 1samig. Bäume und Sträucher mit länglichen, kleinen, wohlriechenden Blüthen. 1) E. malabaricus, malabarischer Oelhesse, mit spitzlanzettförmigen, gezähnten Blättern, kurzen Trauben, ovalen Früchten mit höckeriger, 1samiger Nuß. Ein ungeheurer Baum mit dickem Stamme auf Malabar; die Blüthe weiß und haarartig zerfasert; die bläulichrothe, einer Olive ähnliche Frucht ist ein beliebtes Obst, welches roh, oder auch mit Zucker eingemacht, genossen wird. — 2) E. serratus *L.*, E. ganitrus, molukkischer Oelnesse; Ganiterbaum mit spitz-elliptischen, glatten, gezähnten Blättern, einseitigen, weißen Traubenblüthen und blauen Früchten, welche wie Flintenkugeln an dünnen Stielen hängen und einen großen, runden Stein, mit wenig Fleisch umgeben, enthalten. Das Fleisch der Frucht ist weinartig und eßbar, der Stein läßt sich in mehre Stücke theilen und ist von verschiedener Gestalt und Farbe. Diese Steine werden in den Wäldern van Indien sehr häufig gesammelt und machen in Indien einen Handelsartikel aus. Sie werden durchbohrt, an Schnüre gereiht und um den Leib und um den Hals getragen, wie anderwärts die Korallen. Die geschätztesten sind die braunen, nicht viel größer als eine Erbse. Der Baum selbst wächst auf allen Bergen Wasserindiens, wird sehr hoch und so stark, daß ihn 2 Mann kaum umklaftern können. Er liefert ein weißes, hartes Holz. — 3) E. monocerus, einhorniger Oelnesse; mit braunrothen Blüthen. Auf der Insel Luzon. — 4) E. dentatus, gezähnter Oelnesse, mit Achseltrauben und länglichen, scharfgezähnten Blättern. Auf Neuseeland. — 5) E. integrifolius, ganzblätteriger Oelnesse; mit länglichen, ganz ungetheilten Blättern. Auf der Insel Moritz an der afrikanischen Küste.

Eläococca (Bot.), nach Comm., Dryandra *Thunb.*, Vernicia *Lour.*, Oellorsche Oken, Pflanzengeschlecht der 21. Kl. 1. Ordn. Linné, in den natürlichen Systemen zu den Rutaceis gehörig, einhäusig, mit röhrigem und dreispaltigem Kelche, 2 Blumenblättern, 10—12 Staubfäden und 3—5fächeriger Frucht. 1) E. cordata, Dryandra cordata *Thunb.*, herzförmige Oellorsche; mit herzförmigen Blättern, die unteren dreilappig, Staubrispen am Ende, Samenrispen in den Achseln. Baum in Japan, auf Moritz angepflanzt, mit vielen Aesten und warzigen Zweigen. Die Blüthen sind weiß, aus dem haselnußgroßen Samen preßt man ein Oel, welches auf Moritz huile de bois heißt. — 2) E. montana, Berg-Oellorsche; ein großer Baum in Bergwäldern China's und Cochinchina's, mit Traubenblüthen und spitzovalen, etwas herzförmigen Blättern. Das Holz ist weich und unbrauchbar, das Oel aus den Kernen ist gelb und klebrig, zum Brennen unbrauchbar, weil es sich zu schnell verzehrt, aber gut zum Einschmieren des Holzes und der Leinwand, welche dem Einfluß der Witterung ausgesetzt werden.

Eläodendreä (Bot.), nach Decandolle u.

And., Untergruppe der Theaceae Celastreae; Typus Elaeodendron *Jacq.* Im okenschen Systeme bilden sie eine Abtheilung der 14. Zunft der 14. Klasse, oder der Pflaumenpflanzen.

Eläodendron (Bot.), nach Jacq., Schrebera *Rtz.*, Rubentia *Commers*, Olivenpimpel Oken, Pflanzengeschlecht der 5. Kl. 1. Ordn. Linné, in den natürlichen Systemen zu den Rhamneen, nach Reichenbach zu den Theaceen gehörig, mit Zwitterblüthen, auch getrennten Geschlechts, kleinem, 4—5lappigem Kelche, eben so viel Blumenblättern und Staubfäden, kurzem Griffel, 2—5fächeriger, 1—2samiger Frucht, ohne Hülle. Sträucher und Bäumchen der heißen Zone. Gattungen: 1) E. orientale, gemeine Olivenpimpel; mit lanzettförmigen, kurzgestielten Blättern; auf Madagaskar, ein Baum mit Achselblüthen und Früchten wie Oliven. — 2) E. Argam *Rtz.*, Argania sideroxylon *Roem. et Sch.*, Sideroxylon spinosum *L.*, Eisenholz. Stachelig, mit lanzettförmigen, abgestumpften Blättern; ein Baum in Marokko, der ein sehr festes Holz hat und dessen Früchte den Kamelen zum Futter dienen; die Kerne geben ein dem Olivenöle ähnliches Oel (vgl. Eisenholz, Sideroxylon *L.*). — 3) E. glaucum, silbergraue Olivenpimpel, Schrebera albens *Rtz.*; ohne Stacheln, mit Achselrispen, welche zwiespaltig und so lang wie die Blätter sind. Baum in Ceylon und Koromandel. — 4) E. australe *Ventenat*, Portenschlagia australis *Trattinick*, Südsee-Olivenpimpel; in Neuholland; auch in den Gärten unter dem Namen Lamarckia australis. — 5) E. schinoides *Spreng.*, Schrebera schinoides *Thunb.*, Hartogia capensis *L. fil.*, kapische Olivenpimpel; am Vorgebirg der guten Hoffnung. — 6) E. xylocarpum *Dec.*, Cassine xylocarpa *Veten.*, hartfrüchtige Olivenpimpel; auf der Insel St. Thomas. — 7) E. rotundatum *Dec.*, rundfrüchtige Olivenpimpel; ebendaselbst. — 8) E. croceum *Dec.*, safrangelbe E.; in den Wäldern des Vorgebirgs der guten Hoffnung. — 9) E. tomentosum *Humb.*, filzige Olivenpimpel; in Südamerika. — 10) E. trinerve *W.*, dreinervige Olivenpimpel; Vaterland unbekannt.

Eläodorisches Wachs (Kunstw.), s. Enkaustik.

Eläolith (Eläiner Nephelin, Min.), s. Nephelin.

Eläopten (Chem.), der bei niedriger Temperatur flüssig bleibende Theil verschiedener ätherischer Oele, wird dadurch rein erhalten, daß man diese bei sehr niedriger Temperatur, wobei sich das Stearopten (s. d.) in fester Gestalt ausscheidet, zwischen Löschpapier preßt und das von dem Papier aufgenommene E. durch Destillation mit Wasser abscheidet.

Eläosaccharum (Chem.), Oelzucker.

Eläoselinum (Heleoselinum, Sumpfeppig, Bot.), nach Koch, Pflanzengeschlecht der 5. Kl. 2. Ordn. Linné, der Umbelliferae der natürlichen Systeme, bei Reichenbach unter der Gruppe der Caucalinae, mit vielblätteriger gemeinschaftlicher und besonderer Doldenhülle, deren Blättchen linienförmig, borstig zugespitzt sind; mit 5 umgekehrt eiförmigen Korollenblättchen, flachgedrücktem, rundem, vierflügeligem Doppelachenium, welches 5 größere und 4 kleinere Rippen hat. Zwei bekannte Gattungen: 1) E. meoides *Koch*, Laserpitium meoides *Desfont.*, hundspetersilienartiger Sumpfeppig, in der Berberei und in Sicilien. — 2) E. thapsioides *Dec.*, thapsusähnlicher Sumpfeppig; in Mexiko. Beide Gattungen sind ausdauernde Pflanzen mit glattem runden Stengel, doppelt zusammengesetzten Blättern und gelben Blüthen.

Eläothesion (griech., Ant.), Salbzimmer, in den Bädern und Gymnasien (Palästrä) der Alten dasjenige Zimmer, in welchem die Oele und Wohlgerüche, womit der Körper nach vollbrachter Leibesübung und nach dem Bade eingerieben wurde, aufbewahrt wurden. Vgl. Bad, Bd. IV, Abthl. II, S. 1110 f.

Eläum (a. Geogr.), 1) Hafenstadt in Bithynien, an der Grenze von Mysien; — 2) Seestadt an der Küste von Böotien.

Eläus (a. Geogr.), 1) (Ἐλαῖος), Küstenfluß in Bithynien, Mündung zwischen dem Hypius und Heraclea, auf der Tab. Peut. Byläus, bei Ptol. Elatas genannt; — 2) (Ἐλαιοῦς, -οῦσιος), Demos in Attica, in der Phyle Cecropis; — 3) (Ἐλαιοῦς, Ἐλαιοῦσσα), Insel bei Rhodus, im dorischen Meerbusen, j. Cavaliere; — 4) (Ἐλαῖος), Festung des kalydonischen Gebiets in Aetolien, in Sümpfen gelegen, j. Missolunghi; — 5) Stadt in Epirus, s. v. a. Eläa.

Eläussa (a. Geogr.), 1) (Eleussa), Insel bei Attica (s. d.); — 2) Insel an der Küste von Jonien im elaitischen Meerbusen; — 3) Insel bei Rhodus, s. Eläus 3); — 4) Insel und Stadt an der Küste von Cilicien, unweit der Mündung des Lamus. Archelaus von Kappadocien verlegte hierher seine Residenz und nannte die Stadt Sebaste. Zur römischen Kaiserzeit war die Insel zur Halbinsel geworden.

Elagabalus (Biogr.), s. v. a. Heliogabalus.

Elah (arab.), s. v. a. Gott; durch Hinzufügung des Artikels Al wird daraus Allah.

Elaidin (Chem.), feste, fette, weiße, leicht schmelzbare, leicht in Aether, aber nur schwierig in Alkohol lösliche Substanz, welche sich bei der Einwirkung salpetriger oder schwefeliger Säure die an der Luft nicht austrocknenden fetten Oele, z. B. Olivenöl, Mandelöl, Nußöl ꝛc., bildet und durch Behandlung mit Alkohol und Pressen rein dargestellt wird. Es ist unter Bildung einer Säure verseifbar (s. Elaidinsäure) und zerfällt bei der trocknen Destillation in dieselbe Säure, Fettsäure, eine eigenthümliche ölartige Substanz und verschiedene Kohlenwasserstoffe; seine Bestandtheile sind 78,4 Kohlenstoff, 12,0 Wasserstoff und 9,6 Sauerstoff.

Elaidinsäure (Chem.), bildet sich bei der Verseifung des Elaidins und wird erhalten, indem man dieses mit Kalilauge erhitzt und die gebildete, in heißem Wasser aufgelöste Seife durch Salzsäure zerlegt. Sie stellt nach dem Erkalten eine weiße krystallinische Masse dar, die leicht schmelzbar und in verschlossenen Gefäßen fast unverändert flüchtig ist, Lakmus röthet und sich

leicht in heißem Alkohol löst, woraus sie beim Erkalten in perlmutterglänzenden Blättern krystallisirt. Sie besteht in ihrem an Basen gebundenen Zustande aus 72 Atomen Kohlenstoff, 132 Atomen Wasserstoff und 5 Atomen Säuerstoff und enthält in ihrem freien Zustande 2 Atome Wasser.

Elaidinsaure Salze (Chem.), Verbindungen der Elaidinsäure mit den Alkalien, sind krystallisirbar und in Wasser und Alkohol löslich, das Magnesiasalz ist in beiden Flüssigkeiten nur schwierig löslich, das Bleisalz löst sich nicht in Wasser, aber in Alkohol und das Quecksilbersalz in Aether.

Elain (Olein, Oelstoff, Chem.), der bei niederer Temperatur flüssig bleibende Theil aller Fettarten, kommt in größerer Menge neben Stearin und Margarin in allen flüssigen, in geringerer Menge in den festen Fetten vor. Aus den flüssigen Fetten oder den fetten Oelen kann das E., wenn auch etwas unrein, doch für technische Zwecke in den meisten Fällen tauglich, auf die Weise dargestellt werden, daß man jene einer Temperatur von — 5° C. aussetzt, wobei sich ein großer Theil des Stearins und Margarins ausscheidet, und dann zwischen ebenfalls abgekühltem Papier preßt; das von dem Papier aufgenommene E. wird durch Kochen mit Wasser ausgeschieden und der abgeschiedene Theil wiederum einer Temperatur von — 10° C. ausgesetzt, wobei sich noch etwas Stearin und Margarin ausscheiden. In reinerem Zustande erhält man das E., wenn ein fettes Oel, z. B. Olivenöl, mit der Hälfte seines Gewichtes ätzender Natronlauge 24 Stunden lang unter öfterem Umrühren einer gelinde gesteigerten Temperatur aussetzt, wobei sich nur das Stearin und Margarin verseifen; wird dann die ganze Mischung in schwachem Weingeist aufgenommen, so löst sich nur die Seife, das E. bleibt aber ungelöst und hebt sich nach der Oberfläche; es wird dann nochmals mit seinem gleichen Gewicht Weingeist und hierauf, um es zu entfärben, mit thierischer Kohle behandelt. Aus festen Fetten oder Talgarten wird das E. auf die Weise erhalten, daß man diese mit kochendem Alkohol behandelt; nach dem Erkalten scheidet sich der feste Theil des Fettes aus, E. bleibt aber gelöst; durch Verdunsten des Alkohols, abermaliges Auflösen 2c. wird es weiter gereinigt. Das reine E. ist farblos, hat keinen Geruch und nur einen milden Geschmack; im unreinen Zustande ist es mehr oder minder gelblich und von verschiedenem Geruch und Geschmack; es erstarrt bei einer Temperatur von 10 — 15° C., löst sich leicht in siedendem Aether und Alkohol, aber nicht in Wasser, brennt, an der Luft erhitzt, mit stark leuchtender Flamme und löst sich in kalter Schwefelsäure. Merkwürdig und für die Gewerbe von Wichtigkeit ist die Zerlegung des E.s in Elainsäure und Glycerin in dem Verseifungsprozeß (vgl. Elainsäure, Elainseife, Glycerin und Verseifung).

Elainsäure (Oleinsäure, Oelsäure, Chem.). Diese Säure findet sich fertig gebildet in der Rindsgalle vor und bildet sich bei der Einwirkung von Alkalien, Salpetersäure, Schwefelsäure, oder auch der atmosphärischen Luft und bei der trocknen Destillation des Elains oder elainhaltiger Fette. Ihre einfachste Darstellungsweise würde die seyn, daß man reines Elain dem Verseifungsprozeß unterwerfe und die gebildete Seife durch eine Säure, z. B. Essigsäure, zersetze; da jedoch das Elain selbst nur schwierig rein darzustellen ist, so läßt sich die E. zweckmäßiger aus einer Kaliölseife darstellen; diese wird in Alkohol von 0,821 spec. Gew. bei gewöhnlicher Temperatur gelöst, die Lösung verdunstet und der Rückstand so oft in kaltem absoluten Alkohol aufgelöst und verdunstet, bis dieser keinen Rückstand mehr läßt; das so gereinigte elainsaure Kali wird dann in Weingeist gelöst, die Lösung mit heißem Wasser vermischt, die Mischung durch verdünnte Salzsäure zersetzt und die abgeschiedene, noch etwas Margarinsäure enthaltende E. nach mehrmaligem Auswaschen mit heißem Wasser einer nach und nach sinkenden Temperatur ausgesetzt und die sich abscheidende Margarinsäure jedesmal durch Filtriren entfernt. Die E. stellt bei gewöhnlicher Temperatur eine ölartige Flüssigkeit dar, welche einige Grade unter dem Gefrierpunkte zu einer krystallinischen Masse erstarrt, hat ein spec. Gew. von 0,898, löst sich nicht in Wasser, aber in allen Verhältnissen in Alkohol, röthet Lakmus und zerlegt in der Wärme die kohlensauren Alkalien. Sie wird sowohl unter dem Einfluß der Luft bei der trocknen Destillation, als auch durch Salpetersäure zersetzt und löst sich in kalter Schwefelsäure zu einer Doppelsäure (s. Elainschwefelsäure), wird aber in erhöhter Temperatur verkohlt. Sie besteht im wasserfreien Zustande aus 81,1 Kohlenstoff, 11,3 Wasserstoff und 7,6 Wasserstoff; ihre atomistische Zusammensetzung ist $C_{70} H_{120} O_5$.

Elainsaure Salze (Chem.), werden theils durch direkte Verbindung, oder doppelte Wahlverwandtschaft, theils, und zwar im Großen, durch den Verseifungsprozeß erhalten; sie sind meist weich und schmierig und theils in Wasser unlöslich, theils darin schwieriger löslich, als in Weingeist; die wichtigsten sind das elainsaure Kali und Natron (vgl. Elainseife) und das elainsaure Bleioxyd (vgl. Pflaster).

Elainschwefelsäure (Chem.); diese Doppelsäure bildet sich beim langsamen Vermischen des Elains oder fetter Oele mit Schwefelsäure, ist aber im reinen Zustande noch unbekannt; sie besteht aus 1 Atom Elainsäure, 1 Atom Schwefelsäure und 3 Atomen Wasser.

Elainseife (Chem.), wird die aus Aetzlauge und Elain gewonnene Seife genannt (vergl. Seife).

Elais (Myth.), s. Anius.

Elala (Geogr.), afrikan. Distrikt, Reich Marokko, Land Susa; 25,000 Einw.

Elaldehyd (Chem.), nach Liebig die Substanz, welche sich bei längerem Stehen des Aldehyds (s. Aldehyd, Bd. I, S. 733) in einer Temperatur von 0° bildet, genannt. Sie stellt bei dieser Temperatur eine zusammenhängende, aus langen, durchsichtigen, eisartigen Nadeln bestehende Masse dar, welche bei + 2° zu einer ätherartigen Flüssigkeit schmilzt. Diese Flüssigkeit riecht zwar schwächer, als das Aldehyd, hat

aber dieselbe procentische elementare Zusammensetzung; sie unterscheidet sich von dem Aldehyd dadurch, daß es sich weder mit Ammoniak verbindet, noch auf das Silberoxyd wirkt und in Dampfform ein dreimal größeres specifisches Gewicht zeigt.

Elam (Elymais, a. Geogr.), semitische Land- und Völkerschaft in Asien (1 Mos. 10, 22); ursprünglich die Landschaft Elymais am persischen Meerbusen, mit den Städten Seleucia und Sosirata, später (Dan. 8, 2) umfaßte E. auch die persische Provinz Susiana und Susa ist Hauptstadt darin; bisweilen wird E. für Persien überhaupt gebraucht. Die Elamiter oder Elymäer erscheinen in der Bibel als geschickte Bogenschützen, eine Stadt Elymais gab es nicht, obwohl 1 Makk. 6, 1. und darnach Josephus eine solche anführen. Den bezeichneten Stellen liegt ein Irrthum zum Grunde.

E la mi (Mus.), s. E la.

El Amin (Khalif), s. v. a. Mohammed Mussai el Mamun (s. d.).

Elampus (Entom.), nach Spinola, Insektengeschlecht zu der Familie der goldwespenartigen Hautflügler (Hymenoptera Chrysidida), nach Oken zur 2. Ordnung der Fliegen oder Luftthiere, Zunft 1, Schwanzwespen, gehörig, mit Chrysis nahe verwandt, mit gezähntem Oberkiefer, zugespitztem Hinterleib und einer in ein stachelförmiges Schildchen verlängerten Brust. Gattung: E. Panzeri, chrysis P., himmelblau schimmernd, mit grünem Hinterleib. Ferner gehören hierher: Chrysis aurata, regia, fervida, aenea u. a. (s. Chrysis).

Elan (engl., Säugeth.), s. v. a. Elk oder Wapiti, Cervus canadensis *Gmel.*

Elana (Aelana, a. Geogr.), Stadt in Idumäa an der nordöstl. Bucht des arabischen Meerbusens (elanitischer Meerbusen), 10 Meilen östl. von Petra. Die Stadt wurde durch David mit dem Lande der Edomiter dem jüdischen Reiche einverleibt (2. Sam. 8, 14.) und Salomo rüstete dort eine Handelsflotte nach Ophir aus. Sein 5. Nachfolger Joram verlor diesen wichtigen Platz sammt dem ganzen Edomiterlande (2. Kön. 8, 20 ff.), Usia aber vereinigte ihn wieder mit dem Reiche, doch bald nachher mußte er dem syrischen Könige Rezin überlassen werden (2. Kön. 16, 6). Die Römer hielten hier eine starke Besatzung. In den ersten Jahrh. der christlichen Zeitrechnung war E. Bischoffsitz; Rüppel fand von E., unter dem Namen Galena, nur Trümmer, in der Nähe ein Kastell. Nach Anderen ist der jetzige Name von E. Ailah.

Elanas, westindische Inseln, Bahamas.

Blancorum emporium (a. Geogr.), Hafenstadt an der Westküste der vorderindischen Halbinsel, im Gebiet von Aji, zwischen Nelcynda und Cottiara.

Eland (Säugeth.), am Vorgebirge der guten Hoffnung, s. v. a. Elenn-Antilope, Antilope Oreas *L.*

Eland (Geogr.), brittisches Dorf, England, Grafsch. York, am Calder; 4000 Einw.

Elandsberge, afrikan. Gebirge, Kapland, Distr. Uitenhage.

Elanguescieren, auch **Elanguiren** (v. Lat.), müde, abgespannt werden.

Elanitischer Meerbusen (a. Geogr.), s. v. a. Bahar el Akaba, s. Bahar 5), vgl. Rothes Meer.

Elanoides (Ornith.), nach Vieillot, Vögelgattung, s. v. a. Elanus *Savigny.*

Elanus (Ornith.), nach Savigny, Unterabtheilung des Falkengeschlechts (s. Falco), welche sich nach Cuviers Meinung zunächst an die Milane oder Weihen (Milvus) anschließt und sich von diesen besonders durch die bis auf den Lauf übergegangene Befiederung und die Bedeckung desselben mit den Zehen von warzenförmigen Schuppen unterscheidet. Die bekannteste Gattung, welche hierher gezogen wird, ist: Falco melanopterus *Daud.*, ein dem Sperber an Größe gleicher, aber mit viel kürzeren Beinen versehener Raubvogel, hellsilbergrau, am Bauche weiß, Augenränder und ein großer Fleck am Handgelenk jedes Flügels schwarz, ebenso der Schnabel, Wachshaut und Füße gelb. Auf der ganzen Ostküste Afrika's von Aegypten bis zum Kap, lebt bloß von Insekten. Auch der amerikanische Falco furcatus *L.*, so wie Falco riocourii *Vieill.* und Falco dispar *Temm.* werden von Cuvier zu E. gezogen.

Elaon (Chem.), das Produkt der trocknen Destillation der Elainsäure über ätzenden Kalk, fettig, jedoch im reinen Zustande noch wenig bekannt.

Elaphebolia (gr. Antiq.), Fest der Hirschjagd, der Artemis Elaphebolos geweiht; der Göttin wurde ein Kuchen in Form eines Hirsches geopfert.

Elaphebolion (gr. Antiq.), der 9. Monat im attischen Jahre, um die Zeit der Frühlingsnachtgleiche; in demselben wurde das Fest der Elaphebolia begangen.

Elaphidion (Entom.), nach Serville, Käfergeschlecht, von Fabricius und früheren Schriftstellern unter Stenocorus mitbegriffen, mit Leptura nahe verwandt, zur Familie der Bockkäfer, Cerambicina gehörig (nach Oken Horde 1, Pflanzenfresser, Zunft 3, Holzkäfer, Sippschaft 3, Schröter). Die hierher gehörigen Gattungen unterscheiden sich durch herabgebogenen Kopf, an den Seiten gerundetes, ungedorntes Halsschild, walzige, an der Spitze mit Dornen versehene Deckschilde, gleichlange, mit plattem, dreiseitigem Endgliede versehene Taster und mäßig lange Fühler. Die meisten Fühlerglieder haben am Ende einen hervorragenden Stachel. Man zählt 15 in Amerika einheimische Gattungen; z. B. E. marylandicum, spinicorne, irroratum, glabratum, bei Fabricius alle unter Stenocorus (s. d.).

Elaphites (Hirschinseln, a. u. n. Geogr.), Gruppe von 3 Eilanden an der Küste von Illyrien im adriatischen Meere, in den Umgebungen von Meleda. Noch jetzt heißen die 3 Fischerinseln Calamata, Mezzo und Giuppana im Meerbusen von Ragusa E. oder elaphitische Inseln, vielleicht wegen der hirschähnlichen Figur, die sie auf der Karte darstellen. Die Ragusaner erhielten dieselben in den Jahren 1060—1080 als Geschenk von Michael Boislaw.

Elaphoboscum (Bot.), nach Hayne, Pflanzengattung s. v. a. Pastinaca *L.*

Elaphocera (Entom.), nach Géné, Käfergeschlecht, mit Melolontha nahe verwandt, zu der Familie der Melolonthea, nach Oken zur 3. Horde Moderfresser, Zunft 3 Erdkäfer, Sippschaft 1 Blätterkäfer gehörig, unterscheidet sich von allen Melolontheis dadurch, daß das 3. sehr lange Fühlerglied an der Spitze einen sehr langen Dorn hat. Gattung: E. obscura *Géné*, 4 Linien lang, in Sardinien aufgefunden. Zwei andere noch unbeschriebene Gattungen sollen in Macedonien gefunden worden seyn.

Elaphomyces (Bot.), nach Nees v. E., Hirschschwamm, Pflanzengeschlecht der natürlichen Familie Fungi und der Unterabtheilung derselben „Gasteromycetes *Mart.*, *Fries.*, *Rchb.*", nach dem linnéschen System in die Cryptogamia Fungi gehörig. Charakter: Der Pilz liegt ohne Wurzel frei unter der Erde; die Hülle (Peridium) ist hart, fast holzig, kugelig, springt nicht auf; die Keimkörner (sporae) liegen zusammengeballt auf einem sehr feinen Haargeflechte (capillitium). Gattungen: 1) E. officinalis *N. v. E.*, gemeiner Hirschschwamm, Hirschbrunst, Hirschtrüffel, Lycoperdon cervinum *L.*, unterirdisch, fast kugelrund, hart, außen von körnigen Wärzchen rauh oder fast glatt, braun, innere Masse sehr zart, staubartig, purpurschwarz. In großen Nadelholzwaldungen, aber auch unter Haselnußsträuchern in fast ganz Europa, von der Größe einer Nuß bis zu einem Apfel; hat einen starken Geruch und wird von Hirschen, wilden Schweinen und Hasen ausgescharrt. Sonst benutzte man ihn als ein Reizmittel in den Apotheken (Tubera cervina), jetzt wird er nur noch in der Vieharzneikunde angewendet. — 2) E. muricatus *Fries*, Lycoperdon solidum *L.*, Lappon. Nr. 526; Lycoperdon Tuber *L.*, Suec. Nr. 1261; häufiger in den Wäldern des Nordens, als die erste Art. Hat eine mehr regelmäßige, kugelige Form, härtere, holzige Rinde, welche mit vier- oder fünfkantigen Stacheln besetzt ist, kleinere Löcher im Innern und nicht unangenehmen Geruch.

Elaphonesus (a. Geogr.), s. Alone 3).

Elaphonisi, eine der jonischen Inseln, deren höchster Punkt: 36° 28′ 58″ nördl. Br., 40° 38′ 5″ östl. L. v. Ferro.

Elaphrynum (Bot.), Leichtholz, nach Jacq., Pflanzengeschlecht der 8. Kl. 1. Ordn. Linné, in den natürlichen Systemen zu den Therebinthaceen, auch zu den Xanthoxyleen gestellt, mit Xanthoxylum und Fagara nahe verwandt, mit Zwitterblüthen, Scheibe ohne Drüsen, kapselartiger Frucht, welche zwei in Muß liegende Nüsse enthält. Im heißen Amerika. Gattungen: 1) E. tomentosum, Fagara octandra *Willd.*, filziges E., mit ovalen, filzigen, gezähnten Blättern, kleinen und dünnen Trauben. Ein 15—25 Fuß hoher Baum in Westindien und Südamerika mit gelblichen Blüthen, grünlichen, erbsengroßen Kapseln, die voll Balsam sind; die schwärzlichen Nüsse liegen in scharlachrothem Muß. Aus der Rinde fließt ein wohlriechender, balsamischer Saft, den man für die westindische Resina Takamahak hält, die aber jetzt fast nicht mehr gebraucht wird. Wahrscheinlich gehört hierher auch Fagara E. *Willd.*, die ebenfalls 8 Staubfäden hat. Vgl. Fagara und Xanthoxylum. — 2) E. copalliferum *Dec.*, ein noch nicht vollständig bekannter Baum Mexiko's, mit gefiederten, weichhaarigen Blättern, eiförmigen, gezähnten Blättchen und mit unterbrochenen Blüthentrauben von der Länge der Blätter, die sehr kurz gestielte, gehäufte Blüthen tragen. Von ihm soll ein durchsichtiges, weißes, kopalartiges Harz herstammen. — 3) E. excelsum *Kunth.*, ein dem E. tomentosum sehr nahe verwandter mexikanischer Baum, aus dessen Rinde ein Harz fließt, das wahrscheinlich als mexikanisches Takamahak vorkommen mag. — Von den zu E. gehörigen 6 Gattungen sind mehre noch nicht genau bestimmt.

Elaphrus (Entom.), nach Fabr., Uferkäfer, Insektengeschlecht, nach Oken zur 3. Abtheilung der Luftröhrenthiere, d. h. zu den eigentlichen Käfern und zur 2. Horde derselben „Thierfresser" gehörig, wo es unter der Sippschaft der Würgkäfer neben Bembidium, Trechus und Nebria steht, nach anderen Systemen zu den Coleopteren oder Hartflüglern und zur Familie der Carabicina oder Laufkäferartigen gestellt, mit ziemlich dickem Leibe, vorspringenden Augen und Kiefern, allmählig dicker werdenden Fühlhörnern, kurzen Kieferfreßspitzen. Kleine artige Käfer, welche schnell laufen und fliegen und an oder im Wasser von Larven leben. Gattungen: 1) E. riparius, Cicindela riparia, der gemeine Uferkäfer, gegen 4 Linien lang, $1^1/_2$ Lin. breit, metallisch grün mit grünen Wärzchen in 4 Reihen und einem kupferglänzenden Flecken auf jeder Flügeldecke, die Fühlhörner schwarz, die Füße grün. Fast überall an sumpfigen Ufern. — 2) E. aquaticus, Cicindela aquatica, Notiophilus, der rothe Uferkäfer; Leib flach, Hals breit, Kopf etwas verlängert, 3 Linien lang, glänzend purpurroth mit Punktstrichen am äußeren Rande der Flügeldecken; auf nassem Boden unter Moos sehr gemein. Andere weniger bekannte Gattungen: 3) E. uliginosus *Fabr.* — 4) E. cupreus *Duftschm.* — 5) E. lapponicus *Gyll.* — 6) E. littoralis *Dej.*

Elaphus (a. Geogr.), Nebenfluß des Alpheus in Südarkadien.

Elaphus (Säugeth.), s. v. a. gemeiner Hirsch, Cervus Elaphus *L.*

Elapidä (Amphib.), s. Elaps.

Elaps (Amphib.), nach Schneid., Korallen-Otter, Schlangengeschlecht, nach Oken zu der 2. Ordnung der Amphibien oder Lurche und zur 5. Zunft „Täfelschlangen", nach Cuvier zur Familie der giftigen Vipern gehörig, mit einem runden, glattgeschuppten Leib und einem ungewöhnlich kleinen Kopf, dessen Kiefer sich wenig erweitern können, schwachen Giftzähnen und kurzem Schwanze. Man war lange zweifelhaft über die Giftzähne der Korallen-Ottern, erst in neuester Zeit hat man sie gefunden. Gattungen: 1) E. lemniscatus *Schn.*, Coluber lemniscatus *L.*, gebänderte Korallenotter, sieht fast wie eine Blindschleiche aus, wird aber 3 Fuß lang, weiß mit etlichen 40 schwarzen Gür-

teln, je 3 näher beisammen, 2 um den Kopf und 2 um den Schwanz. Bauchschilder 200, Schwanzpaare einige 30. Sie findet sich häufig in Guyana und Surinam und wird wegen ihres Giftes sehr gefürchtet. — 2) E. corallinus *Wied.*, Coluber nigro-rufus *Lacép.*, zinnoberrothe Korallenotter, eine sehr schöne, 2 Fuß lange Schlange, zinnoberroth, mit schwarzen, grünlich weiß gesäumten Gürteln. Im südlichen Brasilien in großen Waldungen und Gebüschen, auch selbst in der Nähe der Wohnungen auf trockenem Boden, besonders im Sande und unter abgefallenen Blättern, wo sie wegen ihres sehr kleinen Mundes wahrscheinlich nur von Ameisen und Termiten lebt. Prinz M. von Wied sagt, daß man sie, obschon sie an jeder Seite des Oberkiefers einen Giftzahn hat, doch ohne Gefahr fangen und bei sich tragen könne. — 3) E. domicella, Coluber domicella, lacteus, Schooßnatter, ist eine der niedlichsten u. zahmsten Schlangen, kaum 2 Fuß lang, sehr schlank und behend, schneeweiß mit schwarzen Gürteln, welche sich auf dem Bauche vereinigen; Bauchschilder 118; Schwanzpaare 60. Findet sich in Indien und auf dem Vorgebirg der guten Hoffnung, läßt sich, obgleich sie sonst scheu ist, doch gern aufnehmen und wärmen; daher sollen sie, nach Seba, die indischen Frauenzimmer, besonders zur Regenzeit, oft an ihrem Halse tragen; in der warmen Jahreszeit dient sie ihnen zur Abkühlung. — 4) E. coccineus *Merr.*, karmoisinfleckige Korallenotter; roth, mit etwa 20 gelben, schwarz eingefaßten Querbändern; in Karolina und Florida. — 5) E. Hygiae, in Afrika, unterscheidet sich von den übrigen Gattungen durch das ungetheilte Nasenschild und 6 Lippenschildern; gelb, oben roth, mit schwarzen, mitunter verflossenen Querbinden. — 6) E. bivirgatus, zweistreifige Korallenotter; zeichnet sich durch ihre Seltenheit und Schönheit aus; 3—4 Fuß lang, mit ziemlich langem Schwanze, oben blauviolett, welche Farbe nach hinten in Purpurroth übergeht, an jede Seite läuft eine schmale, wellenförmige, weiße Binde, unten ist sie, wie der Kopf, schön scharlachroth. In Ostindien. — Die Geschlechter E., Bungarus und Naja machen bei den neuen Herpetologen eine besondere Schlangenfamilie unter dem Namen Elapidae aus. Der Charakter dieser Familie ist: ein langer Rumpf, ein kurzer, dicker Schwanz, kleine Augen mit runder Pupille, große, offene, seitliche Nasenlöcher, große, fast immer glatte Schuppen, ein breites Schnauzenschild, gewöhnlich keine besonderen Zügelschilder. Der Giftapparat ist nur unvollkommen, die Giftzähne sind kurz und dick, hinter ihnen stehen gewöhnlich noch einige andere Zähne. Alle Elapiden finden sich nur in den Tropenzonen beider Erdhälften.

Elapsus (lat., Med.), das Herausfallen, die Verrenkung.

Elara (Myth.), Tochter des Orchomenus (oder des Minyas), gebar vom Zeus den Riesen Tityus. Aus Furcht vor der Hera hatte sie Zeus unter die Erde verborgen.

El Araiche (El Araisch), Flecken, s. v. a. Larasch.

El Arawan, afrikan. Stadt, in der westl. Wüste Sahara, von hohen Sandbergen umgeben; Stapelplatz des Tudeyni-Salzes und Vereinigungspunkt aller von der Berberei ankommenden Karawanen; 3000 Einw.

Elargiren (v. Franz.), erweitern.

Elaris (a. Geogr.), s. Elaver.

El Arisch (Geogr.), s. v. a. Arisch.

El Aserah (El Assara, Geogr.), s. v. a. Josephskanal.

Elasii (Ἐλάσιοι, Myth.), Dämonen, denen man die Vertreibung der fallenden Sucht zuschrieb.

Elasmotherium (fossil. Säugeth.), untergegangenes Säugethiergeschlecht, zur Ordnung der Pachydermata (Dickhäuter) gehörig. Man hat bis jetzt wenige Ueberreste, die in Sibirien entdeckt wurden, wo der Zoolog Fischer aus Moskau eine Unterkiefer mit 4 Backenzähnen gefunden hat. Die Backenzähne sind mit Schmelzleisten von außerordentlicher Weiße und Härte versehen und die Ränder gefranzt. Das Thier war ein Grasfresser, scheint die Größe des Nashorns gehabt zu haben und stand in Ansehung seines Baues zwischen dem Tapir und dem Pferde.

Elasticität (Federkraft, v. Griech., ἐλαύνειν, treiben, daher eigentl. Triebkraft, Phys.), diejenige Eigenschaft der Körper, wonach sie nach einer durch äußere Kraft bis zu einer gewissen Grenze erfolgten Verschiebung ihrer Theile, die frühere Gestalt und die frühere Lage der Theile wieder annehmen, sobald die äußere Kraft zu wirken aufgehört hat. Der Grund dieses Strebens nach Rückkehr in die vorigen Verhältnisse ist darin zu suchen, daß die Theilchen eines Körpers nur in bestimmter gegenseitiger Lage im Gleichgewicht stehen und daß dieses Gleichgewicht sich nach der vorübergehenden Aufhebung wieder herzustellen strebt. — Alle Körper sind elastisch, aber nicht alle in gleichem Grade; es gibt Körper, deren Theilchen selbst nach bedeutender Verschiebung doch wieder vollkommen in ihre frühere Lage zurückkehren, und solche Körper, z. B. Federharz (Gummi elasticum), Stahl, Elfenbein ꝛc. werden vorzugsweise elastische (vollkommen elastische) genannt, andere hingegen, wie Blei, Glas ꝛc. sind nur in geringem Grade elastisch, sie können keine große Verschiebung der Theilchen ertragen, ohne daß der frühere Gleichgewichtszustand ganz und für immer aufgehoben wird. Die größte einwirkende Kraft, für welche ein Körper noch vollkommen elastisch ist, bestimmt die Größe der E. und die Größe der Dehnung, welche er durch sie erleidet, die Elasticitätsgrenze. Das Verhältniß beider zu einander heißt das Elasticitätsmaß (E.-Modulus). Bei einem durchaus homogenen Körper ist das Elasticitätsmaß nach allen Richtungen gleich groß; bei krystallisirten ist dies nicht allgemein, sondern nur bei vielarigen Krystallen der Fall, die Gestalt der Körper hat ebenfalls Einfluß auf die Bestimmung der Elasticitätsgrenze, Glas hat z. B. in Fäden eine viel größere Elasticitätsgrenze, als in Klumpen; der innere Grund dieser Erscheinung liegt höchst wahrscheinlich in der verschiedenen Gestalt der

Atome und ihrer gegenseitigen Entfernung von einander.

Die Verschiebung der Theilchen kann entweder durch Spannung, durch Zusammendrückung od. durch Drehung hervorgebracht werden. Für alle diese Fälle gilt das merkwürdige Gesetz, daß innerhalb der Grenze der vollkommnen E. alle räumlichen Veränderungen elastischer Körper den Kräften proportionirt sind, durch die sie hervorgebracht werden. Da aber diese Kräfte dem Widerstande des elast. Körpers gleich sind, so läßt sich dies Gesetz auch so ausdrücken: Die räumlichen Veränderungen elastischer Körper sind dem Widerstande proportionirt, den die Elasticität leistet. Wird die Gestalt eines festen Körpers über die Elasticitätsgrenze hinaus durch eine Kraft verändert, so treten seine Theile in ein neues stabiles Gleichgewicht und der Körper ist in diesem abermals elastisch, hat aber jetzt meistens eine andere Größe od. Grenze der E., oder es erfolgt eine Trennung desselben. Im ersten Falle heißt er dehnbar, im zweiten spröde. Wenn eine große Kraft nöthig ist, um eine Verschiebung der Theilchen eines Körpers hervorzubringen, so nennt man ihn hart. Ein Körper kann hart und elastisch seyn, wie dies beim Elfenbein, beim Stahl ꝛc. der Fall ist; das Glas dagegen ist hart und wenig elastisch. Ein Körper, dessen Theilchen schon durch eine geringe Kraft verschoben werden können, wird weich genannt. Auch die weichen Körper können stark elastisch seyn, wie z. B. Federharz, oder nur einen geringen Grad von E. besitzen, wie dies z. B. beim feuchten Thon der Fall ist. Der Aggregatzustand solcher weichen, mehr oder weniger breiartigen Körper kann gewissermaßen als Mittelzustand zwischen dem vollkommen festen und vollkommen flüssigen betrachtet werden.

Daß flüssige Körper, namentlich Wasser, elastisch sind, weiß man schon aus dem Emporspringen der auf eine Wasserfläche fallenden Tropfen, es folgt aber auch daraus, daß Flüssigkeiten, wenn auch nur in geringem Maße, komprimirt werden können, nach Entfernung des Drucks aber wieder ihr altes Volumen einnehmen. Vergl. Piezometer. Die E. der Gase und Dämpfe ist identisch mit der Expansivkraft (s. d.), welche in einem beständigen Bestreben besteht, jede äußere Raumbeschränkung zu entfernen oder zu durchbrechen. Brächte man einen Kubikzoll gewöhnliche Luft in einen leeren Raum von mehren Quadratfußen, so würde sie sich in dem ganzen Raum gleichförmig verbreiten, sie würde immer noch ein Bestreben haben, sich auszudehnen, und würde also auch noch einen Druck auf die Wände ausüben. Näheres s. unter Dampf und Gas. Die E. ist in der Mechanik von höchster Bedeutung; durch sie erfolgt das Abprallen von Körpern beim Stoß; sie wird, wie beim gespannten Bogen, den Ballisten der Alten ꝛc. ein wirksames Mittel zur schnellen Fortbewegung anderer Körper, auf die sie als beschleunigende Kraft wirkt; auf ihr beruht die Schwingung der Saiten und überhaupt diejenige Oscillation, die bei einer gewissen Schnelligkeit der Wiederholung in einer kurzen Zeit Töne hervorbringt. Nur elastische Körper sind daher tönende und tonfortpflanzende (s. Akustik). Auf der E. der Luftarten und Dämpfe beruht die Konstruktion der Luftkissen und Luftfedern, der Windbüchsen, der Windkessel an Feuerspritzen, der Gebläse, der Dampfmaschinen ꝛc.

Elasticitätsaxe (Phys.), s. Strahlenbrechung, doppelte.

Elasticitätsgrenze (Phys.), s. Elasticität.

Elasticitätsmaß (E.-modulus, Phys.), s. Elasticität.

Elasticitätsmesser (Phys.), s. v. a. Elaterometer.

Elasticitätsoberfläche (Phys.), s. Strahlenbrechung, doppelte.

Elastisch (Elasticus), s. Elasticität.

Elastisch-aufspringend (Elastice desiliens, elasticus, bot. Term.), heißt die Samenkapsel, welche bei der geringsten Berührung ihre Schalen schnell öffnet und den Samen umherstreut, z. B. bei Impatiens Balsamina.

Elastisches Harz, 1) (Bot.), s. v. a. Kautschuck; — 2) (Min.), elastisches Erdpech, s. Elaterit.

Elastische Linie (Mathem.), Kurve, welche dadurch entsteht, daß man ein federhartes Blech an einem Ende befestigt und an das andere Ende ein Gewicht hängt; wurde von Galiläus u. nach ihm von den Jesuiten de Lanis und Pardies für identisch mit der apollonischen Parabel gehalten. Erst Bernouilli bewies, daß die e. L. mit derjenigen übereinstimmt, welche durch ein leinenes, von der Schwere einer Flüssigkeit ausgedehntes Tuch gebildet wird. Vergl. Jakob Hermanns Phoronomia Bd. 1, §. 307.

Elasus (Myth.), 1) Troer, von Patroclus erlegt, Hom. Il. 16, 696; — 2) Troer, von Neoptolemus erlegt, von Polygnot in der delphischen Lesche dargestellt.

Elat, bedeutende austral. Insel, Karolinen-Archipel.

Elate (Bot.), nach Ait., Tannenpalme, Pflanzengeschlecht der 21. Kl. 6. Ordn. Linn. in den natürl. Systemen zu den Palmis gehörig, mit Cocos *L.* sehr nahe verwandt, einhäusig an demselben Kolben, Scheide doppelt, Blüthe stiellos, Kelch dreizähnig, Blumenkrone dreiblätterig mit 6 Beuteln, drei Narben, Pflaume (drupa) mehlig, Nuß unten gefurcht und dreilöcherig, Keim unten, Eiweiß gleichförmig. Einzige Gattung E. sylvestris *Ait.*, Wald-Elate, wilder Dattelbaum, ein mäßiger Baum von etwa 14 Fuß Höhe, in Ostindien, namentlich auf Ceylon, mit gegenüber stehenden, schwertförmigen, längsgefalteten Blättern und schuppiger Rinde. Die untern Blätter sind voll Stacheln, die aus dem büschelförmigen Kolben heranwachsenden Blüthen grünlichweiß. Die Früchte sind länglichrund und von der Größe der Schlehen. Der Kern wird von den Armen gegessen, die Elephanten suchen gierig den Palmkohl, nämlich das schmackhafte Mark in den Fruchtzweigen. Aus den Blättern nähen die Eingebornen Hüte, aus dem Mark des Stammes gewinnt man etwas Sago, auch das Fleisch der Pflaume wird bisweilen genossen. Alle Theile der Pflanze sind

zusammenziehend. — Die Elate der Alten ist die Edel= oder Weißtanne (Pinus picea *L.*), jedoch belegten sie auch die Blüthenkolben der Palmen mit diesem Namen.

Elatea (a. Geogr.), 1) Stadt in Phocis, nächst Delphi die bedeutendste des Landes, in fruchtbarer Ebene, unweit des Cephissus, der Schlüssel von Phocis und Thessalien, von Elatus, dem Sohne des Arcas gegründet (Paus. X, 34, 1 f.). E. besaß nach Pausanias ein großes Theater, einen Aeskulaptempel und eine wunderthätige Statue der Athene. Von Xerxes wurde die Stadt eingeäschert, 346 nach dem phocischen Kriege, in Folge eines Amphiktyonen=Beschlusses, mit allen phocischen Städten zerstört; vor der Schlacht von Chäronea von den Athenern und Bötiern wieder befestigt; 343 von den Macedoniern genommen u. besetzt; 200 von den Römern unter T. Quint. Flaminius geplündert; im mithridatischen Kriege von den Römern zur Freistadt erhoben. Jetzt Ruinen zu Elaphta; — 2) Stadt in Pelasgiotis (Thessalien), in der Nähe von Gonni.

Elater *L.* (Entom.), Springkäfer, Schnellkäfer, merkwürdiges Insektengeschlecht, nach Oken zur 1. Horde der Käfer „Pflanzenfresser," Zunft 3. „Holzkäfer," Sippschaft 2. „Holzbohrer," nach andern Systemen zu den Coleopteren und zur Familie der Buprestina oder Prachtkäfer gehörig, mit länglichem, breitem Leibe, kleinem und etwas in das Brustschild gezogenem Kopfe, körnigen, gleichdicken Fühlhörnern, flachen, meist längsgestreiften Flügeldecken, einer hornigen Spitze am ersten Halsringel hinten an der Brust. Diese Käfer unterscheiden sich von allen andern dadurch, daß sie, auf den Rücken gelegt, in die Höhe schnellen und so wieder auf die Beine kommen. Sie bewirken das Emporschnellen durch die hornige Spitze am ersten Halsringel, welche wie eine Feder wirkt und gegen den Rand des zweiten Halsringels gestemmt plötzlich abschnellt. Das Geschlecht enthält viele Gattungen, meistens in Europa, denen man auf Bäumen, auf Feldern und Wiesen sehr häufig begegnet; sie kriechen mit niederhängendem Kopfe und fallen wie todt auf die Erde, sobald man ein Blatt berührt; sie fliegen gut, aber selten und nicht weit. Die Weibchen strecken eine lange Legröhre zwischen zwei Klappen hervor, womit sie die Eier in die Ritzen der Rinde oder in die Erde legen. Es ist auffallend, daß man noch nicht genau weiß, wovon die Springkäfer leben, auch ihre Larven nur wenig kennt; diese halten sich in moderndem Holze auf, haben einen dornigen Leib und 6 Füße. Gattungen: 1) E. pectiniformis, Springkäfer mit kammförmigen Fühlhörnern, 7 Linien lang, 2 breit, gewöhnlich auf Wiesen, glänzend metallischgrün, Fühlhörner des Männchens kammförmig, des Weibchens gezähnt. — 2) E. murinus, mausgrauer Springkäfer, 4 Linien lang, schwarzbraun mit grünlich grauen Haarflecken, Füße braunroth, Fühlhörner schwarz. Ueberall, besonders in Gärten sehr gemein. — 3) E. sanguineus, blutrother S. 6 Linien lang, schwarz, Flügeldecken roth mit schwarzer Spitze, Fühlhörner gezähnt; findet sich einzeln in modernden Eichstöcken. — 4) E. ephippium, schwarzgefleckter S. Dem vorigen sehr ähnlich, hat aber an der Naht der Flügeldecken einen schwarzen Flecken. Sehr häufig in Erlengebüschen. — 5) E. hirtus, rauher S. 6 Linien lang, 1½ breit, glänzend schwarz und rauh, Flügeldecken fein gestreift; häufig auf Wiesen und Feldern. — 6) E. variabilis, obscurus. veränderlicher S. Von Mittelgröße, Hals schwarz, Flügeldecken graulich braun behaart, Füße und Fühlhörner röthlich. Ueberall auf Feldern, Wiesen und in Gärten sehr gemein. — 7) E. tessellatus, gewürfelter S. Gehört zu den größten, glänzend kupferbraun mit grünlich grauen Haarflecken, schwarzen Fühlhörnern und röthlichen Klauen; häufig auf Wiesen und in Grasgärten. — 8) E. sputator, geschäckter S. Von Mittelgröße, schwarz, Flügeldecken röthlich braun, Füße gelb, Fühlhörner röthlich; häufig auf feuchten Wiesen. — 9) E. segetis, striatus, Saat=Springkäfer. Klein, schwarz mit braunen Fühlhörnern und Zehen. Die Larve ist unter dem Namen Drahtwurm bekannt und sehr schädlich für die Getreidesaat, besonders in Schweden. Sie ist etwa 4 Linien lang, gelb, etwas behaart, mit braunem Kopf und schwarzen Kiefern, hat 6 Füße; die Puppe ist weiß. Diese Larven nehmen in Schweden dem Landmann oft die Hälfte der Saaten, fressen besonders im Frühjahre und Herbste die Wurzeln ab und eine einzige ist im Stande, 8—20 Halme zu zerstören. Liegen die Aecker brach, dann leben die Larven, die sich erst nach mehren Jahren verpuppen, von Gras und Unkraut, man muß also dieses, um die Vermehrung der Larven zu hindern, nicht aufkommen lassen. — 10) E. noctilucus, großer leuchtender S. 1½ Zoll lang, ½ breit, braun mit zwei gelben glänzenden Buckeln auf den Seiten des Halses, welche des Nachts so stark leuchten, daß man, wenn man 8—10 solche Käfer in ein Glas thut, dabei die kleinste Schrift lesen kann. Die Indianer binden sie auf die Schuhe und machen damit nächtliche Reisen, die Weiber verrichten ihre Arbeiten beim Lichte derselben. In den Wäldern der westindischen Inseln und in Virginien. Leben vom Zuckerrohr, das sie sehr zerfressen. Wenn das Thier anfängt, schwach zu werden und zu sterben, verliert sich allmählig das Licht. — 11) E. phosphoreus, kleiner leuchtender S. In Surinam und Cayenne, ³/₄ Zoll lang, dem vorigen ähnlich, die Leuchtflecken liegen aber nicht an den Außenseiten des Halses, sondern am hintern Rande desselben. — 12) E. undulatus, gewässerter S. 7 Linien lang, schwarz mit mausfahlen Härchen und 3 schwarzen wellenförmigen Querbinden auf den Flügeldecken. In Europa, die Larven unter Steinen und in faulen Bäumen.

Elateres (bot. Term.), Springfäden, Schneller, Schleuderer, häutige, elastische, gedrehte Fäden, mittelst welcher der Samen mancher Pflanzen bei voller Reife von der Placenta losgerissen und fortgeschnellt werden. Bei den Lebermoosen (Hepaticae) heißen insbesondere die zarten Fäden, welche die staubartigen Samen spiralförmig umgeben, elateres.

Elaterides (Entomol.), eine vorzüglich von Dejean ausgebildete, zahlreiche Käferfamilie,

deren Stamm das linneische Geschlecht Elater (s. d.) ausmacht. Linné zählte unter E. 38 Gattungen auf, schon Fabricius trennte mehre derselben und bildete sie zu Geschlechtern aus, noch größere Veränderungen machten Illiger und Latreille. Dejean brachte aber die 650 Gattungen seiner Sammlung unter 46 theils von Eschscholtz, theils von Latreille, theils von ihm errichtete Geschlechter, die jedoch nur Namen ohne Merkmale geben. Man sieht, welche unermeßliche Entdeckungen in neuerer Zeit in der Insektenkunde gemacht wurden. Das Geschlecht Elater selbst ist dadurch nur auf wenige Gattungen zurückgebracht worden. Sämmtliche Elateriden gehören zu der Familie der Buprestinen, nach Oken zur 2. Sippschaft der Holzkäfer. Die wichtigsten Geschlechter sollen ihres Orts angeführt werden. Familien-Charakter der Elateriden: Fadenförmige, auf der Innenseite mehr od. minder deutlich sägeförmig gezähnte Fühler in einer Grube vor den Augen unter der Stirn, Fühler selten kürzer als das Halsschild; Kinnbacken endigen in 2 Spitzen, die Taster in ein beilförmiges Endglied; der Mund wird auf der Unterseite von einer vorragenden Platte der Brust überragt; ein Stachel am Grunde der Vorderbrust, der in eine Grube an der Spitze der Mittelbrust eingliedert, gibt den Thieren das Vermögen, auf dem Rücken liegend sich emporzuschnellen. Der Kopf verhältnißmäßig klein, der Körper schmal, lang, gestreckt, die Beine kurz, schlank, zusammengedrückt. Von der besonderen Naturgeschichte der Elateriden ist nur erst wenig bekannt.

Elaterin (Momordicin, Chem.), ein in der Eselsgurke, der Frucht von Momordica Elaterium vorkommender vegetabilischer Stoff, welcher in zarten, weißen, seidenglänzenden, rhombischen Säulen krystallisirt, sehr bitter und etwas styptisch schmeckt, brechenerregend und purgirend wirkt, flüchtig ist, sich nicht in Wasser, wenig in verdünnten Säuren, leicht in Alkohol, Aether und fetten Oelen löst und von alkalischer Natur seyn soll.

Elateriospermum (Bot.), nach Blume, Gattung der Euphorbiaceae Crotoneae *Blum* Zwei Arten: E. Tapos *Blum.* und E. Tokbrai *Blum.* Bäume auf Java.

Elaterit (elastisches Erdpech, Bitume elastique, Min.), Fossil aus der Reihe der Asphaltite, derb eingesprengt, als Ueberzug, Bruch unvollkommen muschelig bis eben; Talkerde; sehr zähe, elastisch biegsam; spec. Gew. 0,8—0,9; schwärzlich braun; ins Röthlich- und Gelbbraune; geringer Fettglanz; an den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig; beim Druck mit den Fingern klebrig; von starkem, bituminösem Geruch, leicht brennbar. Bestandtheile des E. aus Derbyshire nach Henry d. J.: $52_{,25}$ Kohlenstoff, $40_{,10}$ Sauerstoff, $7_{,40}$ Wasserstoff, $0_{,15}$ Stickstoff. J. F. W. Johnston fand dagegen im E. von Derbyshire, sehr abweichend von der henryschen Analyse: $85_{,47}$—$85_{,05}$ Kohlenstoff u. $12_{,24}$—$13_{,28}$ Wasserstoff, wozu wahrscheinlich noch ein kleiner Antheil von Sauerstoff kommt. Vorkommen im Bergkalk mit Bleiglanz bei Castletown in Derbyshire; im Steinkohlensandstein bei Montrelais und Vouvant in Frankreich; in Braunkohlenlagern bei Newhaven in Connecticut.

Elaterium, I. (Bot.), Schnellgurke, nach Linné, Pflanzengeschl. der 21. Kl., 1. Ordn. der Cucurbitaceae in den natürlichen Systemen, mit Momordica verwandt, einhäusig, mit großem, blumenartigem, fein gezähntem Kelche, röhriger Blumenkrone, die einen tellerförmigen, fünftheiligen Saum hat, verwachsenen Staubgefäßen, lederartiger, nierenförmiger, borstiger, einfächeriger, zweiklappiger, aufschnellender Samenkapsel. 1) E. carthaginense *L.*, gemeine Schnellgurke. Eine kletternde Staude mit gabeligen Ranken, herzförmigen, fünfeckigen und gezähnelten Blättern. Einjährig, in Südamerika, bei Carthagena auf Bergen ganze Hecken bedeckend. Die Blüthen sind weiß und des Nachts wohlriechend. Die kleine 1½ Zoll lange grüne Frucht hat ein wässeriges Fleisch mit etwas Gurkengeruch. Sie schnellt bei der geringsten Berührung auf und streut den Samen weit umher. — 2) E. trifoliatum *L.*, virginische Schnellgurke. In Virginien, mit dreitheiligen, eingeschnittenen Blättern. — Momordica Elaterium *W.* gehört botanisch nicht hierher (s. momordica). — II. In der Pharmacie führt man unter E. den eingedickten Saft der Früchte von momordica E. auf. Es sind 2 Arten desselben in Gebrauch, nämlich 1) weißes E., welches erhalten wird, wenn der aus den Früchten ausgespritzte Saft der Ruhe überlassen und der von der hellen Flüssigkeit abgegossene Bodensatz an der Sonne eingetrocknet wird, wobei eine grauliche, zerreibliche, geruchlose, aber brennend scharf schmeckende, schon zu ¼ Gran heftig purgirend wirkende Masse zurückbleibt; — 2) schwarzes E. ist der in der Wärme eingedickte Saft der ganzen Frucht und stellt eine schwarzgrünliche, extraktartige Masse dar, welcher mehr bitter als brennend schmeckt und auch minder heftig wirkt. — III. (bot. Termin.) auch rhegma, coccus, coccum, Knopfkapsel, nach Rich., mehre einfächerige Samenkapseln sind an einer Säule vereinigt, trennen sich bei ihrer Reife elastisch von unten ab und schlagen sich nach oben um.

Elateroides (Entom.), nach Schäffer, Käfergatt. s. v. a. Lymexylon *Fabr.*

Elaterometer (Phys.), ein von Ziegler angegebenes Instrument zur Messung der absoluten Elasticität eingeschlossener Luftarten und Dämpfe. Es ist eine nach Art der Barometerröhren gefertigte und zum Theil mit Quecksilber gefüllte heberartige Röhre; wird sie mit dem offenen Ende in die auf ihre Ausdehnsamkeit zu untersuchende elastische Flüssigkeit gesenkt, so zeigt der Unterschied des Quecksilberstandes im kurzen und langen Schenkel den Grad der Ausdehnsamkeit der Luftart und des Dampfes an. S. Durchmesser.

Elath, 1) (bibl. Geogr.), s. v. a. Elana; — 2) (n. Geogr.), s. v. a. Elat.

Elatides (Myth.), Sohn des Elatus, Polyphemus.

Elatine (Bot.), Tännel, nach Linné Pflanzengeschlecht der 8. Kl. 4. Ord., nach Reichen-

bach unter die Lythrarieae, nach Andern unter die Caryophylleae, auch unter die Salicariae gehörig, mit vierblätterigem Kelch u. vierblätteriger Blumenkrone, vierfächeriger und vierklappiger Kapsel, welche viele Samen ohne Eiweiß enthält. Gattungen: 1) E. triandra *Schk.*, dreimänniger Tännel. Ein Gewächs mit entgegengesetzten Blättern, welches hier und da auf überschwemmtem Boden vorkommt. Unterscheidet sich von den übrigen Arten durch dreiblätterige Blumenkrone von rosenrother Farbe, 3 Staubfäden und 3 Staubwege. — 2) E. hexandra *Dec.*, sechsmänniger Tännel, mit Achselblüthen mit 3 Blumenblättern und 6 Staubfäden. An denselben Orten vorkommend. — 3) E. Hydropiper *L.*, Wasserpfeffer. Blätter gegenüberstehend, stiellos, schmal, Blüthen in den Achseln mit 8 Staubfäden, blaßroth; die Kapsel ist nach Verhältniß der Blüthe sehr groß und enthält wurmförmig gekrümmte Samen. Gemein in ganz Deutschland in stehendem Wasser und auf überschwemmtem Boden, ein verwirrtes, gabeliges, wurzelschlagendes Kraut, kaum 2 bis 3 Zoll lang, blüht im September. — 4) E. Schkuhriana *Hayne*, dem vorigen ähnlich, aber durch die ungestielten, sitzenden Blüthen leicht zu unterscheiden. An ähnlichen Orten. — 5) E. Alsinastrum *L.*, quirlblätteriger Tännel. Die acht bis zwölf einzelnen, herabgebogenen Blätter bilden einen Quirl, die Blüthen sind winkelständig, einzeln stehend und weißlichgrün. An vielen Orten Deutschlands in stehenden Gewässern, aus denen es 4 — 5 Zoll hoch hervorragt. — Sämmtliche Arten sind nur Sommergewächse und blühen in den Monaten August und September. — Bei den vorlinnéischen Botanikern wurde der Name E. mehren sehr verschiedenen Pflanzen beigelegt. Bei Plinius ist E. Linaria, E. *Desf.* od. L. spuria *Willdenow*.

Elatineen (Bot.), Elatineae, nach Cambessèdes u. Reichenbach Unterabtheil. der natürlichen Familie „Lythrarieae," vorzüglich durch die 3 bis 5 abgesonderten Griffel, durch den 3 bis 5theiligen Kelch und durch den Samen ohne Eiweiß von den übrigen Lythrarieen unterschieden. Es gehören in diese Unterabtheilung die Genera: Crypta *Nutt.*, Elatine *L.*, Alsinastrum *T.*, Bergia *L.*, Tetradiclis *Stev.*, Merimea *Cambess.*, glatte Sommergewächse auf sumpfigen und überschwemmten Stellen in Europa, am Kap, in Ostindien, in Nord- und Südamerika.

Elatinoides (Bot.), nach Cavanilles, Untergattung von Linaria.

Elation (v. Lat.), Erhebung, Ueberhebung, Hochmuth.

Elatites (foss. Bot.), versteinertes Tannenholz. S. Elate.

Elato (Geogr.), 1) griech. Gebirge, Livadien, nordwestl. von Athen; seine höchste Kuppe ist der Kilhäron; — 2) s. Elavia.

Elatostema (Bot.), nach Forst. Pflanzengeschlecht der 21. Kl. 4. Ord. Linné, in den natürlichen Systemen zu den Urticaceis gehörig, männliche Blüthe mit 4theiligem, offenem Kelche und mit elastisch vorspringenden Staubfäden; weibliche Blüthe mit 1 Griffel und 3 zweispaltigen Narben. Die Samenkapsel 2klappig und einsamig. Fruchtboden beerenartig, saftig, kugelförmig. Gattungen: 1) E. lucidum *Forst.*, glänzendes Elatostema, mit schräg eiförmiger, ganz ungetheilten, glatten Blättern und achselständigen Doldenblüthen. Auf den Societäts-Inseln in Australien. — 2) E. pubescens *Forst.*, behaartes E., mit schräg eiförmigen, gezähnten, rauhen Blättern, Achselblüthen in Köpfchen. Ebendaselbst. — E. ist mit Boehmeria und Dorstenia nahe verwandt.

Elatria (a. Geogr.), Stadt der Cassopäer, in Thesprotien (Epirus), j. Ruinen bei Luro.

Elattonus (Myth.), Wagenlenker des Amphiaraus, nach Andern hieß dieser Baton.

Elatus (lat.), 1) erhaben, hoch; — 2) (bot. Term.), a) aufrecht; b) nach oben hervorragend.

Elatus (Myth.), 1) ein Centaur, den Herkules tödtete; — 2) König in Arkadien, Sohn des Arcas und der Leanira (oder der Meganira, od. der Nymphe Chrysopelia), Bruder des Azan u. Aphidas, Gemahl der Laodice, Vater des Stymphalus. Vom Berge Cyllene soll er nach Phocis gewandert, die Phocier und das delphische Orakel gegen die Phlegyer geschützt und das phocische Elatea gegründet haben. Auf dem Markte zu Elatea stand sein Standbild; — 3) ein Lapithenfürst zu Larissa in Thessalien, Gemahl der Hippia, Vater der Argonauten Cäneus und Polyphemus, auch des Ischys und der Dotis; — 4) Sohn des Icarus, Gemahl der Erimede, Vater des Tänarus; — 5) ein Bundesgenosse der Troer, aus Pedasus, von Agamemnon vor Troja getödtet, Hom. Il. 6, 33; — 6) ein Freier der Penelope, von Eumäus erlegt, Hom. Odyss. 22, 268.

Elau, Stadt, s. v. a. Eule.

Elauris (a. Geogr.), s. Elaver.

Elaver (a. Geogr.), gallischer Fluß, Nebenfluß des Liger, j. Allier. Im Mittelalter Elaris oder Elauris.

Elavia (a. Geogr.), Stadt in Sicilien, j. Elato südl. von Syracus.

Elayl (Chem.) wird von Berzelius das ölbildende Gas (s. d. A. ölbildendes Gas u. Kohlenwasserstoff) genannt; hinsichtlich seines chemischen Wirkungsvermögens verhält es sich wie ein organisches Radikal, indem es sich — der Formel $C_2 H_4$ entsprechend zusammengesetzt — mit Chlor, Brom und Jod verbindet; auch die krystallinische Verbindung, welche sich bei der Wechselwirkung von ölbildendem Gas u. wasserfreier Schwefelsäure bildet und die der Formel $C_2 H_4 + 2 SO_3$ entsprechend zusammengesetzt ist, hält Berzelius für unterschwefelsaures Elayloxyd $= C_2 H_4 O + S_2 O_5$. Mitscherlich nennt das ölbildende Gas Aetherin, weil er es als die Basis der Aetherarten betrachtet, in welchem Falle es dann in seinem Atomengewicht doppelt auftritt (vgl. Aether u. Aetherin, Bd. 1, S. 460).

Elba (Geogr.), 1) (Elva), ital. Insel, Großherzogth. Toskana, Compartimento Pisa, im mittelländ. Meere, zwischen dem ital. Festlande, von welchem sie durch den 2 Meilen breiten Kanal von Piombino getrennt wird, u. der 9 Meilen entfernten Insel Korsika; Flächenraum:

7½ □Meilen. Ihre Gestalt ist sehr unregelmäßig; fast durchgehends von Bergen bedeckt, unter denen der Cavanna (Capanna) über 3600' aufsteigt und der Calamitta Magneteisen enthält, hat sie nur wenige Thäler und Ebenen von größerer Ausdehnung. Nach allen Richtungen hin erstrecken sich Vorgebirge in das Meer, zwischen welchen sich, besonders an der Süd- und Nordküste, tief in das Land eindringende Meerbusen befinden. Sie hat viele Quellen und ist deshalb gut bewässert, obgleich sie keine Flüsse und nur Einen Bach (Rio) hat, der in dem kurzen Lauf von kaum 1000 Klaftern 18 Mühlen treibt. Das Klima ist sehr gesund und mild; Ackerbau und Viehzucht aber sind sehr vernachlässigt, so daß nicht einmal das nöthige Getreide gewonnen wird, sondern eingeführt werden muß. Zu den Produkten des Pflanzenreichs gehören: Weizen, Oliven, Kastanien, Feigen, Nüsse, Mandeln, Aloe, Färbemoos, viele wohlriechende Kräuter (auf den Bergen), wenig Holz, Gemüse, Wein, besonders der Alentico, aus Muskatellertrauben, die mit gekochtem Most und Rum versetzt werden, u. Vermont (Wermuth), aus dem besten weißen Wein bereitet, in welchem man Wermuth und andere Gewürzkräuter weichen läßt, letzterer sehr beliebt in Süd-Frankreich, als Wein zur Einleitung der Tafel, weil Appetit machend; die sonstigen Weine von E. sind meist weiß und gering. Die Hausthiere sind klein, und Schafe, Ziegen, Esel und Schweine weit häufiger, als Rinder und Pferde; von jagdbarem Wild sind nur Hasen u. Kaninchen, sowie Stachelschweine vorhanden; bedeutenden Ertrag gewährt der Thunfisch- und Sardellenfang. Der Hauptreichthum der Insel besteht in den Bergwerken, welche jährlich über eine Million Centner Eisen (es wird wie Steine gebrochen und von der besten Gattung desselben, die von dem eisenhaltigen Ansehn des Erzes Ferrata genannt wird, hat der Großherzog von Toskana vor der Ausfuhr das Auswahlrecht), trefflichen Marmor, Alabaster, Granit, Magnetsteine, Schwefel, Vitriol, Zinn, Blei, Silber und andere Mineralien als Ausbeute liefern; aus den Salzsümpfen wird sehr viel Seesalz gewonnen. Der Gewerbfleiß ist auf die gemeinsten und nur zum täglichen Gebrauch nöthigen Kunstwaaren beschränkt, Manufakturen und Fabriken fehlen gänzlich; selbst die ungefähr 20 kleinen Seeschiffe der Bewohner sind außerhalb der Insel erbaut, und die nothwendigen fremden Waaren, sowie die Naturprodukte der Insel werden von Fremden zugeführt und abgeholt. Zahl der Einwohner: 14,000 Seelen. Die bedeutendsten Orte sind: Die stark befestigte Hauptstadt Porto Ferrajo, 4000 Einw.; Rio Ferrajo, Stadt; 2000 Einw.; Porto Longone, Stadt und Festung, 1500 Einw.; Pietro, Marktflecken, 2000 Einw.; Marciana, Dorf, 1200 Einw. Zu E. gehören noch die meist von Fischern bewohnten kleinen Inseln Caprata, Pianosa, Palmaola, Cervoli, Troja u. Monte-Christo.

Geschichtliches. Im Alterthume hieß E. Aethalia (d. i. die Glänzende, von dem mit Granitmassen umgebenen Eisengebirge) und war schon damals seines Metallreichthums wegen berühmt, später Ilva, im Mittelalter Ilva und endlich Isola d'Elva oder E. Schon Jason soll auf dieser Insel gelandet seyn, um den Aufenthalt der Circe zu suchen. Später wurde E. von vielen Griechen bewohnt, denen die Insel schon in früher Zeit bekannt war. Das Eisen wurde aus unterirdischen Gruben geholt, deren man jetzt noch entdeckt hat, und auf dem Festlande ausgeschmolzen. Auch soll in der ältesten Zeit Kupfer gefunden werden seyn, und allerdings hat man in neuerer Zeit wieder Kupferbergwerke entdeckt. König Dionysius von Syracus eroberte E. auf kurze Zeit. Die Insel gehörte schon in früher Zeit als span. Lehn den Herzogen von Sora und Fürsten von Piombino, doch besaßen der Großherzog von Florenz das von Cosmo I. 1537 erbaute Porto Ferrajo und der König von Sicilien Porto Longone; auch blieb sie unter span. Oberherrlichkeit, als König Philipp II. von Spanien 1557 das Gebiet von Siena, zu dem sie gehörte, an Cosmo I. von Florenz abtrat. Im J. 1736 kam sie nebst dem Fürstenthume Piombino unter die Oberherrlichkeit Neapels, bis dieses 1801 im luneviller Frieden diesen sogenannten Stato degli Presidii an das neue Königreich Etrurien abtrat, nach dessen Auflösung (Nov. 1803) E. mit Frankreich vereinigt wurde. Es bildete zuerst ein eigenes Departement, wurde dann dem südkorsischen Depart. Liamone und später dem Departement des mittelländischen Meeres einverleibt und bildete endlich mit den übrigen toskanischen Inseln Cervola, Palmaola, Monte-Christo 2c. ein dem Generalgouvernement des Großherzogthums Toskana einverleibtes Nebenland, das noch einen Unterpräfekten zu Porto Ferrajo behielt, der in den meisten Angelegenheiten an den Departementspräfekten zu Livorno angewiesen war. Nach Napoleons erster Abdankung wurde die Insel E. mit vollen Souveränitätsrechten ihm als ein Fürstenthum überlassen, er landete daselbst am 4. Mai 1814, legte einige Landstraßen an und traf andere gute Einrichtungen, verließ aber die Insel schon am 26. Febr. 1815 wieder, und schiffte sich nach Frankreich ein, um dasselbe zurück zu erobern. Durch die wiener Kongreßakte kam E. nebst Piombino 1815 wieder an ihre frühern Besitzer unter toskanischer Landeshoheit. — 2) Nordamerikan. Ort, V. St., Staat Newyork, Grafsch. Genesee; 1840: 3160 Einw.

Elba Dschem, Fluß, s. v. a. Dschemba.

El Bahri, Unterägypten, von der Theilung des Nils bis zum Meere, also das Nildelta, s. Delta.

Elbamerikanische Handelskompagnie (Handelsw.), sächsische Handelsgesellschaft von dem Kaufmann Hoyer zu Neustadt bei Stolpen in Vorschlag gebracht, 1825 in Leipzig mit einem Octroi von 15 Jahren und einem Fonds zu 1000 Stück 4procent. Aktien à 500 Thlr. preuß. Kur. errichtet. Ihr Zweck war Vertrieb deutscher

Erzeugnisse nach Westindien, Süd= und Nordamerika; an ihrer Spitze standen 5 Direktoren und ein Ausschuß von 9 Mitgliedern. Nach schweren, unter dem Druck der Zeitverhältnisse erlittenen Verlusten löste sich die Gesellschaft schon 1830 wieder auf. Siehe Handelsgesellschaften.

Elbantschitz, österr.=böhm. Badeort, Kr. Tabor, Fideikommißherrschaft Jung=Woschütz; Badehaus mit 7 Badekammern, Saal und 74 Zimmern. Die Badequelle enthält schwefelsaure Bitter= und Kalkerde, und jährl. werden wohl 300 Bäder genommen. Obgleich das Bad schon über 100 Jahre lang besteht, so ist es doch noch wenig bekannt.

El Bardo, Stadt, s. v. a. Barda 2).

Elbassan, europ.=türk. Stadt, Albanien, Hauptstadt des gleichnam. Sandschaks; Eisen= und Kupferwaaren; 3000 Einw.

Elbbutt (Ichthyol.), s. v. a. Glattbutt, Pleuronectes Rhombus *L.*

Elbdeich, hannöv. Ort, Stade, Bremen, Grafenger. Alten=Landes; 320 Einw.

Elbe (bei den Römern, welche die Nieder=E. kannten und ihre Quelle bei den Hermunduren suchten, Albis, Albios, böhmisch Labe), einer der bedeutendsten Ströme Deutschlands und der bedeutendste Norddeutschlands, entsteht im bidschower Kreise des Königreichs Böhmen, in der Nähe der schlesischen Grenze, aus dem Zusammenflusse zahlreicher Wasseradern (Seifen oder Flessen genannt) und Bäche, die auf dem Kamme des Riesengebirges von dem großen Rade bis zur Schneekoppe entspringen. Zwei dieser Bäche werden indeß als die Hauptquellen der E. betrachtet: a) das Weißwasser, der stärkere und eigentliche Quellbach, welcher auf dem östlichen Flügel des Riesengebirges, im Südwesten der Schneekoppe, aus dem moorigen Grunde der weißen Wiese (mit dem Namen Wiesen bezeichnet man im Riesengebirge die Hochflächen oder Bergebenen desselben) entsteht, durch den Teufelsgrund in den Weißwassergrund über nackte Granitbänke hinabeilt, an 3 Stellen bedeutende Stürze bildet, aus den Schluchten von der rechten Seite zahlreiche kleine Seifen, worunter der krumme Seifen ziemlich bedeutend ist, empfängt und dann, eine südwestliche Biegung machend, den schwächern Elbseifen mit sich vereinigt; b) der ebengen. Elbseifen oder Elbbach, der zweite Quellarm der E., dessen Ursprung von dem des Weißwassers wohl zwei Meilen entfernt ist, entsteht auf dem Kamme oder Rücken des westlichen Flügels des Riesengebirges aus den zahlreichen Brunnen der Elb- oder navorischen Wiese. Einer dieser Brunnen, 4260′ über dem Meeresspiegel, ist in Stein gefaßt und heißt vorzugsweise der Elbbrunnen. Von ihm aus eilt der Elbseifen nach Südosten über die sich immer steiler hinabsenkende Gebirgslehne, stürzt dann plötzlich als majestätischer, 200 Fuß hoher Elbfall in den 2000 Fuß tief in das Hochgebirge eingeschnittenen, wildromantischen Elbgrund, der sich in eine Menge Gründe theilt, welche unter dem Namen der Siebengründe bekannt sind, verstärkt sich hier noch durch andere Wasserzuflüsse, z. B. die Pantsche, den Pudelgraben, das Silberwasser, das Mädelwasser ꝛc., vereinigt sich unter dem Festungshübel oder der Festung (einer großen Granitmasse) mit dem Weißwasser und bekommt dann den Namen E. Bei Hohenelbe im bidschower Kreis wird ihr Lauf ruhiger, sie tritt hier aus dem Hochgebirge in das Mittelgebirge, wendet sich, nachdem sie die kleine Elbe aufgenommen hat, südöstlich nach Arnau, geht in dieser Richtung in den königgrätzer Kreis über, an Königinhof hin, wo sie den Kratzbach und die Tetrowa aufnimmt, berührt dann, in südlicher Richtung fließend, Jaromirz, wo sie die Aupa (links) aufnimmt, die Festung Josephstadt, wo ihr die Metau zufließt, und Königgrätz, wo sie die Adler (links) empfängt. Unterhalb Königgrätz geht sie in den chrudimer Kreis über, verändert bei Pardubitz, wo sie die Chrudimka (links) aufnimmt, ihre Richtung, indem sie sich westlich wendet, tritt unterhalb Elbe=Teinitz zunächst in den czaslauer, dann in den paurzimer und, nordwestlich gewendet, wieder in den bidschower Kreis über und empfängt hier oberhalb Podiebrad die Czidlina. Im kaurzimer Kreis, den sie nun wieder betritt, empfängt sie den ersten beträchtlichern Nebenfluß, die vom Isergebirge kommende Iser, an der nordöstl. Grenze des bunzlauer Kreises. Nordwestlich gewendet, berührt sie Melnik im bunzlauer Kreise, empfängt dieser Stadt gegenüber die Moldau, den zweiten Hauptfluß Böhmens, wodurch sie schiffbar wird und nun die große Elbe genannt wird, geht in unveränderter Richtung an der Grenze des schlaner Kreises in den leitmeritzer Kreis, nimmt bei Theresienstadt die Eger (links) auf, fließt an der Kreisstadt Leitmeritz vorüber nach Lobositz, wo sie eine nördliche Richtung nimmt und in ein enges Thal (Elbthal) tritt, welches die Felsmassen des Mittelgebirges von beiden Seiten einschließen und das sich bei Libochowan kesselförmig erweitert, dann aber sich wieder verengt. Bei Aussig wendet sie sich, nachdem sie die Biela aufgenommen hat, östlich, nimmt aber bald wieder ihre nördliche Richtung über Tetschen, wo sie die Polzen (rechts) aufnimmt, zur sächsischen Grenze. Die letzte Ortschaft am linken Elbufer an der böhmischen Grenze ist das Wasser=Kommerzial=Zollamt Niedergrund und am rechten Ufer das Grenzzollamt Herrenskretschen (Hirniskretschen). Die Länge ihres Laufs beträgt bis Melnik 34½ Meilen und von da bis an die sächsische Grenze 15 Meilen. Sie durchbricht das Elbsandsteingebirge (s. d.) zwischen der Lausitz und dem Erzgebirge durch die Elbpforte, und durchfließt die sächsische Schweiz und das Königreich Sachsen. Von ihrem Eintritt in Sachsen an bis über Prossen ist ihr Lauf nordwestlich, dann bildet derselbe bis nach Königstein und Rathen einen nach Südwesten gerichteten Bogen; bis über Pirna hinaus ist nun ihre Richtung mehr westlich, weiterhin durch Sachsen wieder nordwestlich. Bei Schandau, der ersten sächsischen Stadt, empfängt sie rechts die Sebnitz mit Polanz, links die Seidewitz mit Gottleube, bei Pirna rechts die Wessenitz, links die Müglitz, bei Dresden die Weisseritz, nachdem

diese den plauenschen Grund durchflossen hat, bei Meißen die Triebsche. Von hier an erweitert sich das bis dahin von Bergen eingeschlossene Elbthal, aus welchem ihr nur kleine Flüsse zukommen, unter welchen die Jahna (bei Riesa) der größte ist. — Nachdem sie das Königreich Sachsen in einer Länge von 16 Meilen durchströmt, betritt sie nördlich von Strehla das preußische Gebiet, wo sie zuerst bei Torgau links das schwarze Wasser mit dem Süptitzerbach aufnimmt. Sie behält ihre nordwestliche Richtung bei bis zum Einflusse der schwarzen Elster (s. d.), die sie westlich über Wittenberg treibt. Unterhalb Roßlau empfängt sie die Mulde links, geht, nachdem sie eine große Biegung nach Süden gemacht, westlich bis Aken, wo sie sich nordwestlich wendet und oberhalb Barby links die Saale aufnimmt. Nach einem kurzen westlichen Laufe, nimmt sie ihre Richtung wieder nach Nordwesten über Magdeburg, u. empfängt hier die Sülze. Von hier fließt sie bis zur Mündung des plauenschen Kanals nordöstlich, dann nördlich bis zur Mündung der Havel (rechts), von wo an sie ihre alte Hauptrichtung nach Nordwesten wieder erhält. Bei Wittenberge fließt ihr rechts die Stepnitz, an der Grenze von Hannover die Aland mit Biese und Uchte, an der Grenze von Mecklenburg die Elde bei Dömitz zu. Hier verläßt die E. das preußische Gebiet ganz, anfangs zwischen Mecklenburg und Hannover, dann ganz in Hannover fließend. Aus Hannover nimmt sie links die Jeetze und die Ilmenau auf, von deren Mündung an die mecklenburgische Grenze wieder bis an die E. tritt, bis zur Mündung der Stecknitz bei Lauenburg, mit welcher die lauenburgische Grenze, dann die des hamburger Gebiets auf der rechten Seite der E. beginnt. Hier trennt sich ein Arm ab, die Dove-Elb, welche die Bille aufnimmt, weiterhin ein zweiter, die Groß-Elb, worauf sie links die Ilmenau empfängt. Auf dem hamburger Gebiet vereinigen sich die genannten Arme der E. mit einem dritten, bilden den Ochsenwerder und Billwerder und fließt in westlicher Richtung nach Hamburg. Hier mündet ein Arm ein, der sich bei Harburg von der E. abgetrennt hatte und dem ein zweiter und ein dritter folgen; durch Hamburg selbst fließt die Alster in die E. Von hier an umschließt sie mehre Inseln, nimmt links die Este, Aue und Schwinge (in Hannover), rechts die Pinnau und Stoer (in Holstein), endlich an ihrer Mündung in die Nordsee die Oste (links) auf. Ihr ganzer Lauf beträgt etwa 155 Meilen, ihr Stromgebiet (mit 53 Flüssen und über 300 Bächen) 2800 (2570, 2630, 2900) Quadratmeilen, von mehr als 8,500,000 Menschen bewohnt. Bis Dresden heißt sie Ober-E., von da bis Magdeburg Mittel-E., von da an Unter- (Nieder-) E. Einige Arme heißen alte E. An ihrer Mündung (18 Meilen hinter Hamburg) ist sie 3 Meilen breit, hat aber viele Sandbänke, welche die Einfahrt erschweren, ja gefährlich machen, trotz Leuchtthürmen, Feuerbaken und Tonnen. Bei Königgrätz beträgt ihre Breite 100 Fuß, an der Mündung der Moldau 300, an der böhmischen Grenze 400, bei Schandau und Königstein 540 Fuß, am sogenannten Strande unter Königstein 172 Ellen, bei Wehlen 251 Ellen, unter Pirna 365 Ellen, an der dresdener Brücke 960 Fuß, unterhalb Meißen an der breitesten Stelle 1100 Fuß, am riesaer Fährhause 445 Ellen, an der preußischen Grenze 700 Fuß, im Anhaltischen 1000 Fuß und darüber; bei der Mündung der Havel breitet sie sich fast zu einem Landsee aus, auf dem sich mehre Inseln befinden; zwischen Harburg und Hamburg hat sie eine Breite von einer Meile, welche sie auch unterhalb Hamburg, obgleich ihre Theilung in Arme aufhört, beibehält, und bei ihrer Mündung zwischen Kurhaven und dem holsteinischen Dorfe Nordhusen (bei den Nordergründen) erlangt sie, wie erwähnt, sogar eine Breite von 3 Meilen.

Der Fall der Elbe zeigt folgende Uebersicht.

Die E. liegt über dem Meere:

bei ihrem Ursprunge (dem Elbbrunnen) . . .	4260	Fuß	
= Hohenelbe	1446	=	
= Königgrätz	618	=	
= Melnik	426	=	
= Tetschen	345	=	
= Herrenskretschen . .	333	=	
= Schandau . . .	320	=	
= Pirna	287	=	
= Dresden	262	=	(313) F.
= Meißen	236	=	(286) F.
= Mühlberg . . .	217	=	
= Wittenberg . . .	205	=	
= Magdeburg . . .	128	=	
= der Mündung des plauenschen Kanals . .	95,4	=	
= der Mündung der Tanger	86,7	=	
= der Mündung der Havel	58,7	=	
= Wittenberge . . .	44,5	=	
= der Eldemündung .	25,6	=	
= Hitzacker	19,5	=	
= Boitzenburg . . .	9	=	

Nachdem die E. vom Riesengebirge bis Hohenelbe in einem wilden Felsenthale geflossen, dann aber ihren tobenden Charakter geändert hat (s. oben), strömt sie beruhigt und geräuschlos durch die Thäler Böhmens, und nur zuweilen brechen sich einzelne Wellen an den Felsblöcken, die sich in ihrem Bette aufthürmen. Bald sind ihre Thalseiten niedrig und sanft, bald wieder steil, bis sie die Felsenmassen des böhmischen Mittelgebirges durchbricht und dann in einem tiefen Gebirgsthale fließt, das sich von Lobositz bis Pirna erstreckt, indem sehr steile, 400—1300 Fuß hohe Berge, oft senkrechte Felsenwände ganz nahe an die Ufer treten. Da die E. fast alle Gewässer Böhmens aufnimmt und die schmale Oeffnung, die sie sich bei Lobositz durchgespült hat, ihr einziger Abfluß ist, so vermuthet man, daß Böhmen in den ältesten Zeiten, bevor sich die E. diesen Abfluß bahnte, ein großer See gewesen sey. Bei Pirna verläßt sie ihr tiefes, enges Gebirgsthal, und die Uferhöhen werden niedriger, weniger steil und treten weiter zurück

bis Meißen. Bekannt sind die schönen Elbgegenden, die oberhalb Dresden beginnen und sich bei Meißen endigen, indem unterhalb Meißen die Höhen allmählig niedriger werden und immer mehr verschwinden, bis endlich oberhalb des Städtchens Riesa die E. in einer völligen Ebene fließt und bis zu ihrer Mündung ihren Lauf durch flache Gegenden fortsetzt, weshalb man das anliegende Land gegen die Ueberschwemmungen durch Dämme od. Deiche schützen muß; an der mittlern E. sind jedoch die letztern oft nicht hoch und stark genug, um nicht zuweilen überflossen oder durchbrochen zu werden. Die E. ist sehr fischreich, theils an Seefischen, die aus der See heraufkommen, um zu laichen, theils an Flußschiffen, welche die in sie einmündenden Flüsse ihr zuführen, theils an eigentlich sogenannten Elbfischen; auch finden sich Biberbaue an ihr.

Bedeutendere Städte und Orte an der E. (zum Theil schon genannt) sind: a) in Böhmen: Hohenelbe, Königinhof, Arnau, Jaromirz, Festung Josephstadt, Smirzitz, Festung u. Kreisstadt Königgrätz, Pardubitz, Przelautsch, Kollin, Podiebrad, Nimburg, Tschelakowitz, Brandeis, Alt-Bunzlau, Elbe-Kostelетz, Melnik, Dorf und Schloß Libach, Podschepliz, Wegstädtel, Raudnitz, Podschapel, Festung Theresienstadt (eine Stunde von der E. entfernt), Kreisstadt Leitmeritz, Czernoseck, Zalezl, Lobositz, Aussig, Dorf und Schloß Groß-Priesen, Tetschen; b) in Sachsen: Schandau, Königstein, Pirna, Pillnitz, Dresden, Meißen, Riesa, Strehla; c) in Preußen: Mühlberg, Belgern, Torgau, Prettin, Pretsch, Wittenberg; d) im Anhaltischen: Koswig, Roslau; e) wieder im Preußischen: Aken, Barby, Schönebeck, Frohse, Magdeburg, Jerichow, Tangermünde, Arneburg, Sandau, Werben, Wittenberge; f) in Hannover: Schnakenburg, Hitzacker, Bleckede, Artlenburg, Hope mit Zollenspiker, Harburg, Brunshausen, Neuhaus; g) in Mecklenburg: Dömitz, Boitzenburg (etwas entfernt); h) im hamburger Gebiet: Hamburg, Kuxhaven; i) im dänischen Gebiet: Altona, Glückstadt, Brunsbüttel.

Bei Pardubitz in Böhmen wird die E. zuerst für Flöße fahrbar, bei Elbe-Kostelетz für kleinere Fahrzeuge, bei Melnik für größere, bei Leitmeritz für Schiffe, die 1000—2000 Centner tragen, bei Hamburg, bis wohin sich die Ebbe und Fluth in die E. erstreckt, für Seeschiffe (mit der Fluth). Sonst geschieht die Elbschifffahrt meist auf Elbkähnen, d. i. einmastigen, mit Segeln versehenen Flußkähnen, die stromaufwärts meist gezogen werden und zuweilen, besonders am Ausfluß, mit Schwertern versehen sind.

Elbschifffahrt und Elbzölle. Zur Zeit des deutschen Reichs gab es auf der Elbe von Melnik in Böhmen an bis nach Hamburg 35 Zollstätten, welche die Abgaben in den verschiedensten Münzsorten, nach den abweichendsten Normen des Werths, des Gewichts 2c. erhoben und durch mancherlei Sporteln und Naturalabgaben erhöhten. Es gab auch noch Stapel- und Umschlagsrechte, Repressalienzölle und andere Hemmungen, die den Elbverkehr fast vernichtet haben würden, wenn nicht die milde Praxis der Zollstätten manche Erleichterungen gewährt hätte. Sogenannte Elbedeputationen, durch welche einzelne Uferstaaten sich über Milderungen zu einigen suchten, führten nie zu etwas. Am drückendsten wurde der stader oder brunshäuser Zoll gefühlt, den die hannöversche Regierung in Stade, etwa fünf Meilen unterhalb Hamburgs erhob. Die Berechtigung dieses Zolls wurde schon damals lebhaft bestritten. Nach der gewöhnlichen Darstellung entstand dieser Zoll dadurch, daß Kaiser Konrad II. im Jahre 1038 dem Erzbischof von Hamburg die Erlaubniß gab, in Stade einen Markt zu errichten und von den dort zum Verkauf ausgestellten Waaren zum Besten der Kirche einen Zoll zu erheben. Dieser Zoll war mithin, so weit er die E. betraf, ein Marktzoll von den in Stade gelandeten Gütern, verwandelte sich aber bald durch Uebergriffe der Bischöfe in einen Transitozoll für alle vorüberfahrenden Schiffe. Hamburg wurde von Kaiser Friedrich I. durch ein Dekret (Privilegium Fridericianum) von diesem Zoll befreit, und diese Begünstigung blieb seitdem ziemlich unangefochten. Eine feierliche Anerkennung des Zolls als Transitabgabe von allen vorüberfahrenden Schiffen erfolgte 1691 durch den stader Receß, abgeschlossen zwischen Hamburg und Schweden, das als Besitzer der Herzogthümer Bremen und Verden den Zoll erhob. Die Befreiung der Hamburger wurde bestätigt, für die übrigen Schiffe ein für alle Zeiten geltender Tarif eingeführt, weshalb der Vertrag in der officiellen Bekanntmachung ein „permanentes Arrangement des stader Zolls" genannt wird. Der regelmäßige Zollsatz wurde auf $1/16$ Procent des wahren Werths normirt, für viele Waaren ein niedrigerer Satz festgestellt, während es bei andern hieß, der Zoll solle nach irgend einem System, wie der Kaufmann es wünschen möge, erlegt werden. Diese unbestimmte Fassung, damals vielleicht redlich gemeint, hat später zu den größten Plackereien geführt. Als der Kurfürst von Hannover im J. 1715 Bremen und Verden von den Dänen, die es im nordischen Kriege besetzt hatten, käuflich erwarb, blieben die Verhältnisse dieselben, nur daß unter der Herrschaft Hannovers bis zur französischen Besitznahme von 1804 eine Menge ungebührlicher Abgaben sich anschlossen. Nachdem die Elbe von 1804—1815 in Folge des Kriegs und des Kontinentalsystems so gut wie geschlossen gewesen war, entstand nach dem Frieden die Pflicht, die Verhältnisse der Elbschifffahrt neu zu regeln. Die wiener Kongreßakte schrieb dies wie für alle Flüsse, so für die Elbe ausdrücklich vor. (Art. 108—116.) Sie bestimmt in Art. 108, daß die Mächte, deren Staaten durch denselben schiffbaren Strom geschieden oder durchschnitten werden, gemeinschaftlich Alles zu ordnen haben, was dessen Beschiffung angeht, daß sie zu dem Ende binnen sechs Monaten Bevollmächtigte ernennen werden, deren Berathungen die in den folgenden Artikeln aufgestellten Grundsätze zur Basis dienen sollen. Diese Grundsätze sind folgende;

die Schifffahrt auf den Flüssen soll deren ganzem Laufe nach bis zu ihrer Mündung frei seyn. Die Schifffahrtspolizei bleibt den betreffenden Staaten, soll aber für Alle gleich und für den Handel aller Nationen so günstig als möglich geordnet werden. Das System für Erhebung der Zölle und Erhaltung der Polizei soll so weit als möglich dasselbe längs des ganzen Laufes des Flusses seyn. Die Abgaben von der Schifffahrt sollen auf eine gleichmäßige, feste und von der verschiedenen Beschaffenheit der Waare möglichst unabhängige Weise geregelt werden, damit eine detaillirte Untersuchung der Ladung unnöthig gemacht wird. Bei der Aufstellung des Tarifs wird man von dem Grundsatze ausgehen, den Handel durch Erleichterung der Schifffahrt zu ermuthigen, wobei der auf dem Rhein übliche Zoll in einer approximativen Form dienen könnte (et l'octroi etabli sur le Rhin pourra servir d'une forme approximative). Jeder Uferstaat übernimmt die Unterhaltung der durch sein Gebiet gehenden Wege, welche zum Schiffsziehen nöthig sind, und der in derselben Ausdehnung im Flußbette nothwendigen Arbeiten, damit die Schifffahrt von allen Hindernissen befreit werde. An keinem Ort dürfen Stapel-, Hafen- und gezwungene Anhalt-Abgaben eingeführt werden. Die bereits vorhandenen sollen nur in so weit beibehalten werden, als die Uferstaaten, ohne Rücksicht auf das Lokalinteresse des Ortes oder des Landes, wo sie eingeführt sind, sie der Schifffahrt und dem Handel im Allgemeinen nöthig und nützlich erachten. Die Kommissarien, die in diesen Artikeln verheißen waren, traten keineswegs in der vom Gesetz bestimmten sechsmonatlichen Frist zusammen. Erst vier Jahre später, am 3. Juni 1819, versammelten sich Abgeordnete Oesterreichs, Sachsens, Preußens, der anhaltischen Herzogthümer, Hannovers, Mecklenburgs, Dänemarks in Dresden. Der Abgeordnete Hamburgs war der Einzige, der im Sinne der wiener Kongreßakte die Instruktion erhalten hatte, daß seine Stadt gesonnen sey, ihr Recht, Steuern von der Elbschifffahrt zu erheben, für die Zukunft gänzlich aufzugeben. Auf der andern Seite trat der Abgesandte Hannovers mit der Behauptung auf, der stader Zoll werde von überseeischen Schiffen und Produkten erhoben, sey überhaupt ein Seezoll und deshalb kein Gegenstand der gegenwärtigen Verhandlung. Diese Erklärung wurde mehrmals wiederholt, obgleich von den übrigen Bevollmächtigten entgegnet wurde, daß die Eigenschaft eines Seezolls dadurch, daß hauptsächlich Seeschiffe die Unterelbe, die darum nicht aufhöre ein Fluß zu bleiben, befahren, nicht begründet werde, daß die Kongreßakte deutlich auf den ganzen Fluß hindeute, wenn sie sage, daß alles auf die Flußschifffahrt Bezügliche geregelt werden solle, daß endlich der hannöversche Bevollmächtigte (Freiherr von Stralenheim) selbst ein Mitglied des zur Regulirung der Flußschifffahrt niedergesetzten Ausschusses des wiener Kongresses gewesen sey und daher den damals angenommenen Grundsätzen um so weniger untreu werden dürfe. Die von Hannover herbeigeführten Weiterungen hatten endlich den bezweckten Erfolg, die Kommission zu ermüden, und führten zu dem Beschlusse, „ohne Präjudiz der allgemeinen auf dem wiener Kongresse ausgesprochenen Grundsätze in Beziehung auf die Flußschifffahrt, alle weitere Diskussion über den stader Zoll aufzugeben und zu verlassen, in Betracht, daß Hannover sich verbindlich mache, der Kommission den Zolltarif zu ihrer Belehrung mitzutheilen, und ferner sich verpflichte, ohne Hinzuziehung der andern dabei betheiligten Staaten den gedachten Tarif weder zu erhöhen noch zu verändern." Dänemark (für Holstein und Lauenburg) und Hamburg reservirten sich außerdem ihre Rechte auf den Grund bestehender Gewohnheiten und Verträge. Indessen verzögerte sich die Vorlage des brunshäuser Tarifs auf eine auffallende Weise. Erst in der letzten Sitzung, als alle Diskussion vorüber war und es bloß noch darauf ankam, die Ratifikationen der Höfe auszuwechseln, legte Hannover den Tarif vor. Sieht man von den durch die wiener Kongreßakte gegebenen Verheißungen und erweckten Hoffnungen ab, so muß man die Elbschifffahrtsakte vom 23. Juni 1821 einen Fortschritt nennen. Ihre wesentlichen Bestimmungen sind folgende: die Schifffahrt auf der Elbe ist völlig frei, doch bleibt die Binnenschifffahrt innerhalb der Grenzen eines bestimmten Staats den Unterthanen dieses Staats vorbehalten. Die ausschließlichen Berechtigungen von Korporationen und Schiffergilden sind aufgehoben, ausgenommen innerhalb der Grenzen des betreffenden Staats. Stapel- und Zwangsumschlags-Rechte darf es nicht mehr geben. Es finden von nun an bloß zwei Abgaben statt, ein Zoll von der Ladung und eine Rekognitionsgebühr von den Schiffen. Der Elbzoll wird nach dem Gewicht erhoben, wobei der hamburger Centner von 112 Pfund den Maßstab bildet. Die bisherigen 35 Elbzollämter werden auf 14 zurückgeführt und von Melnik bis Hamburg soll von dem Centner Bruttogewicht nicht mehr als 27 Groschen 6 Pfennige Konventionsmünze erhoben werden, und zwar von:

	Thlr.	Gr.	Pf.
Oesterreich ..	—	1	9
Sachsen	—	5	3
Preußen ...	—	13	—
Anhalt	—	2	8
Hannover ..	—	2	6
Mecklenburg.	—	1	8
Dänemark ..	—	—	8
	1 Thlr.	3 Gr.	6 Pf.

Für gewisse im Vertrage benannte Artikel, die theils Lebensbedürfnisse sind, theils schwer in das Gewicht fallen und doch wenig Werth haben, ist der Zoll auf 1/4, 1/8, 1/10, 1/20, 1/40 ermäßigt. Die außer dem Zoll zu entrichtende Rekognitionsgebühr soll betragen von Schiffen unter 10 hamburger Last (zu 4000 Pfund) 3 Thlr. 16 Gr., von 10—25 Last 7 Thlr. 20 Gr., von 25—45 Last 11 Thlr. 12 Gr., von 45 und mehr 14 Thlr. 16 Gr. Unbeladene Schiffe zahlen ein Viertheil der Rekognitionsgebühr. Die

Mauthen, Eingangs- und Verbrauchssteuern, die Krahnen-, Waage- und Niederlagsgebühren in den Handelsstädten, die Brücken-, Aufzugs- und Schleusengelder bestehen nebenbei fort. Jeder der Elbstaaten macht sich anheischig, in seinem Gebiet besondere Sorgfalt auf Instandhaltung des Leinpfads zu verwenden, die im Fahrwasser befindlichen Hindernisse der Schifffahrt zu entfernen und keine die Sicherheit der Schifffahrt gefährdenden Uferbauten zu gestatten. Es wird von Zeit zu Zeit eine Revisionskommission zusammentreten, um die fernere Vervollkommnung des Vertrags zu berathen. Für den stader Zoll war wegen der Weigerung Hannovers durchaus keine Ermäßigung möglich gewesen, vielmehr enthielt der, der Kommission schließlich vorgelegte Entwurf eine Menge der willkürlichsten Erhöhungen. Dies kam zur Sprache, als 1824 die in der Elbschifffahrtsakte zugesagte Revisionskommission zusammentrat. Dänemark und Hamburg erhoben ihre alten Beschwerden, ersteres in einer ausführlichen Denkschrift. Dänemark widerlegte hauptsächlich die Behauptung, daß der stader Zoll ein Seezoll sey. „Daß der stader Zoll ein Flußzoll sey", wird gesagt, „ist keinem vernünftigen Zweifel unterworfen, das Gegentheil ist nur durch Mißachtung der handgreiflichsten Evidenz zu behaupten. In den Originaldokumenten, in welchen der König von Schweden, dessen Uebertragung an Hannover anerkennt, wird derselbe „unser Elbzoll an der Schwinge" genannt. In einer Depesche des Geheimenraths in Hannover vom 31. Juli 1783, deren Gegenstand die Ausdehnung der Grenzen des stader Zolls war, berufen die Verfasser sich ausdrücklich darauf, daß der stader Zoll ein Elbzoll sey. Nun es sich darum handelt, die Theilnahme an den durch den wiener Kongreß angeordneten Regulirungen zu beseitigen, behauptet Hannover, daß der stader Zoll ein Seezoll sey, indem es anführt, daß er von seewärts kommenden Gütern erhoben werde. Ist denn die seewärts kommende Waare ein Gegenstand, bei welchem die andern Stromzölle auf alle Einmischung verzichten müssen, um zu Gunsten Stade's eine Ausnahme zu machen? Gewiß nicht. Von überseeischen Produkten werden auf jeder Zollstation Zölle erhoben, zwischen Hamburg und Melnik so gut als in Stade. Also hätte jedes dieser Zollämter die Autorität der Kommission, soweit stromaufwärts kommende Güter in Betracht kamen, mit denselben Gründen zurückweisen können wie Hannover. Ist denn aber der stader Zoll nur auf solche Güter beschränkt, die aus der See kommen? Im Gegentheil. Die Bezeichnung „überseeische Waaren" hat nach der Auslegung Hannovers eine unbestimmte Grenze, und überseeische oder Seewaaren schließt alles Das in sich, was über See kommt oder gekommen seyn mag. Die ganze Schifffahrt längs der holsteinischen Küste, die Schiffe mögen kommen woher sie wollen, ist unter Seeschifffahrt begriffen." Die dänische Staatsschrift nennt die Erhebungsart eine monstruöse, eine Wiederbelebung des Faustrechts und drängt schließlich alle Einsprüche in folgende drei Punkte zusammen: 1) Das Prinzip, nach welchem verfahren wird, ist irrig, indem alle Gattungen von Maßen, Werthen, Zahlen und Kisten in Anwendung kommen, ohne daß man eine bestimmte Regulirung der Steuersätze versucht hätte. 2) Der Zoll weicht willkürlich von dem alten gesetzlichen Maßstabe von 1691 ab u. ist mithin ohne rechtliche Begründung. 3) Der neue Maßstab gewährt, da er keine gesetzliche Begründung hat, keine genügende Sicherheit gegen fernere Uebertretung für die Zukunft. Die hamburger Abgeordneten beschwerten sich besonders darüber, daß das frühere Maximum des stader Zolls, $^1/_{16}$ Procent, jetzt als Minimum erscheine, daß die bedeutenderen Handelsartikel einer Abgabe von $^1/_2$, $2^1/_2$ und selbst 5 Procent unterworfen seyen, daß in der Art der Erhebung Verwirrung und Unordnung herrsche, der ganze Elbhandel dadurch in der Gewalt der stader Zollbeamten liege. Hannovers Einwendungen waren die alten; seine Bevollmächtigten wichen jeder Regulirung aus, indem sie die Bereitwilligkeit ihres Hofes erklärten, später mit den betreffenden Regierungen in besondere Unterhandlungen einzutreten. Die Kommission mußte sich damit begnügen, den ernsten Wunsch auszusprechen, „daß, um den Uebelständen abzuhelfen, über welche Dänemark und die freie Stadt Hamburg sich beklagten, die so oft von dem Hofe von Hannover versprochenen Negociationen sobald als möglich begonnen werden möchten." Ueberhaupt waren die ganzen Resultate der Revisionskommission geringfügiger Art. Man erledigte einige in der Elbschifffahrtsakte übergangene oder provisorisch bestimmte Punkte, setzte wenige Waaren herab und ermäßigte die Rekognitionsgebühr etwas, wie, zeigt die folgende Tabelle:

	Rekognitionsgebühr von 1821. Thlr.	Gr.	Rekognitionsgebühr von 1824. Thlr.	Gr.
Fahrzeuge 1. Kl. (unter 10 Last)	3	16	3	4
— 2. Kl. (10 — 25 Last)	7	20	7	8
— 3. Kl. (25 — 45 Last)	11	12	11	12
— 4. Kl. (46 und mehr)	14	16	12	26

Hannover konnte inzwischen sein Versprechen, besondere Unterhandlungen anzuknüpfen, nicht umgehen, und so traten denn im Spätjahr 1827 Bevollmächtigte Hannovers, Dänemarks und Hamburgs in der Stadt Hannover zusammen. Hannover legte hier einen Tarif vor, dessen Basis derselbe Abgabenmaßstab war, gegen den die Versammlung in Dresden sich erklärt hatte. Zugeständnisse wurden nur in Beziehung auf die Vereinfachung der Erhebung gemacht, dagegen einzelne Güter bedeutend höher belastet, z. B. Baumwollentwist mit dem fünffachen Betrage des früheren Zolls. Der hamburger Senat verwarf daher diese Bedingungen, und die Kommission löste sich auf. Der stader Zoll blieb also in der alten drückenden Weise bestehen. Die von den Schiffen zu erlegenden Abgaben waren folgende acht: Abgaben vom Schiff, Abgaben von der Ladung, Kommission von $^1/_6$ Procent von obigen Zahlungen an die Zollbeamten, sogenannte Schiffsunkosten, Kommission von den

selben für die Zollbeamten, vorkommende Interimscertifikate, Rückatteste, endlich Abgabe von Schiffen, die nach fremden Häfen bestimmt sind. Die Art der Erhebung geschah bis zu dem neuesten Vertrage in der Art, daß die ankommenden Schiffe bei Stade anlegen mußten. Der Kapitän ging an das Land und unterschrieb eine Schrift, in der er sich verpflichtete, den Vorschriften des hannöverschen Zollamts unbedingten Gehorsam zu leisten. Dann überlieferte er den Zollbeamten seine Schiffspapiere, die nach Hamburg geschickt wurden, wo Hannover ein eigenes Zollkomptoir besaß und freien Zugang zu den Büchern des Stadtzollamts hatte, so daß leicht ermittelt werden konnte, ob die Schiffsladung mit dem Manifest und den Ladungsscheinen genau übereinstimme. Von den genannten Abgaben erscheinen als die unbegreiflichsten die sogenannten Schiffsunkosten, da Hannover von dem Zoll (seine Beamten bezahlte es von den Kommissionen) keine Kosten hatte, als den Unterhalt eines unter dem Schlosse von Brunshausen liegenden Wachtschiffes; die Kosten für die Leuchtfeuer, Boyen rc. in der Elbe werden von Hamburg getragen. Diese Schiffsunkosten waren aber nach *Soetbeer* so bedeutend, daß z. B. 1834 ein englisches Schiff für Ladung und Fahrzeug 1 Thlr. 11 Sch. bezahlte, an Schiffsunkosten dagegen 7 Thlr. 14 Sch., also fast fünfmal so viel als für die Hauptabgaben. Nach *William Hutt*, der den stader Zoll von englischem Gesichtspunkte beurtheilt hat, zahlten 1834: 1595 Schiffe 33,739 Thlr. Schiffsunkosten, 1835: 1592 Schiffe 34,464 Thlr., 1836: 1982 Schiffe 83,716 Thlr. Der Ertrag der Rückatteste — dazu eingeführt, daß ein heimwärts bestimmtes Schiff nicht in See stechen kann, ohne den Zoll vollständig entrichtet zu haben — berechnet derselbe Schriftsteller auf etwa 20,000 Thlr. jährlich. Am drückendsten für die Schifffahrt war die Unbestimmtheit des Tarifs und die Strenge, mit welcher derselbe gehandhabt wurde. Bis 1833 war der Tarif dem Publikum gänzlich unbekannt. Als er dann öffentlich bekannt gemacht wurde, ergab sich, daß er viele Zweideutigkeiten oder Dunkelheiten enthielt und für viele Artikel verschiedene Erhebungsarten des Zolls konstituirte, wobei es den Zollbedienten überlassen blieb, diejenige zu wählen, die den meisten Vortheil ergebe. Für den Handel entstanden die größten Beeinträchtigungen, wovon die öffentlichen Blätter auffallende Beispiele mitgetheilt haben. So hatte z. B. ein Kaufmann von Hull drei Ballen als Kattune oder Handelswaare angegeben, während dieselben Artikel im Konoissement als Baumwollentwist aufgeführt waren. Die übrigen Schiffspapiere beschrieben diese Güter mit technischer Genauigkeit, der Unterschied im stader Zoll betrug ungefähr 7 Sch. Für diesen Fehler mußte der Kaufmann die Summe von 215 Pfd. 17 Sch. 6 Pence bezahlen, d. h. etwa 2158 Fl. Konv. M.

Bei den Ober-Elbzöllen wurde eine Erleichterung um so nöthiger, als die mit der Elbe konkurrirenden Wasser- wie Landwege bedeutend verbessert und erleichtert worden waren, das Mißverhältniß des Betrags der Elbzölle bei den immer mehr fallenden Waarenpreisen u. Frachtsätzen stets ärger wurde. Dies bestimmte die preußische Regierung, auf die ihr zustehenden Elbzölle zu Gunsten der Schifffahrt nach und von ihren Ländern zu verzichten. Eine zweite Erleichterung trat in Folge des Zollvereins ein. Preußen verabredete nun zunächst mit den anhaltischen Herzogthümern, die Stromzölle gegenseitig ganz aufzuheben, und vertrug sich später mit Sachsen dahin, die beiderseitigen Elbzölle bis auf ein Viertel schwinden zu lassen. Sachsen hob zu gleicher Zeit die Elbzölle für den sächsischen Verkehr gänzlich auf und vergütete seinen Unterthanen die anhaltischen Elbzölle baar. Die Rekognitionsgebühren sind jedoch in allen diesen Ermäßigungen nicht begriffen und wurden von Preußen wie von Sachsen und den Herzogthümern fort erhoben. Die Elbzölle im engern Begriff waren jetzt, da auf der ganzen Strecke von Wittenberg bis Mühlberg nur 4 Gr. 10 Pf. vom Centner erhoben wurden, so weit ermäßigt, daß ein sächsisches Schiff, das von Tetschen bis Hamburg fuhr, statt wie früher 25 Gr. 9 Pf. zu erlegen, bloß 8 Gr. 3 Pf. zahlte. Ganz in alter Weise belastet blieb die österreichische Schifffahrt. Nach *Soetbeer* (Ueber Hamburgs Handel, Th. 3) betrug der Normalelbzoll für Waaren von Hamburg nach Melnik nach den hamburger Börsenpreisen im J. 1841: bei Baumwolle circa 5 Procent des Werthes, bei Cacao c. $7\frac{3}{8}$ Proc. des Werthes, bei Kaffee c. $6\frac{1}{2}$ Proc. des Werthes, bei Kurkume c. $19\frac{3}{4}$ Proc. des Werthes, bei Stangeneisen 8, bei Häringen 19, bei Blauholz $32\frac{1}{4}$, bei Japanholz $18\frac{1}{2}$, bei St. Martinsholz $21\frac{3}{4}$, bei Quercitron $26\frac{3}{4}$, bei Ingber 14, bei Reis $16\frac{1}{4}$, bei Rosinen $16\frac{1}{2}$, bei Rum 17, bei Salpeter $10\frac{3}{4}$, bei Schwefel $34\frac{9}{16}$, bei Soda $31\frac{7}{8}$, bei Thran $14\frac{1}{2}$, bei Zink c. $14\frac{3}{8}$ Procent des Werthes.

So wohlthätig die Herabsetzung der Zölle in den Zollvereinsstaaten auch empfunden wurde, so blieben doch bei den stets umspringenden Waarenpreisen die von Lauenburg, Mecklenburg und Hannover erhobenen Zollsätze namentlich für mehre der wichtigsten Handelsartikel sehr lästig. Dazu kam, daß die Uferstaaten, Preußen allein ausgenommen, für das Fahrwasser wenig oder nichts thaten, was bei dem häufig durch Jahre anhaltenden geringen Wasserstande der Elbe höchst drückend wurde. Die öffentliche Stimme verlangte daher immer lauter nach einer neuen Revision der Elbschifffahrtsverträge, aber es dauerte bis 1842, ehe eine mit dieser Arbeit beauftragte Kommission in Dresden zusammentrat. Vertreten waren bei dieser *zweiten Revisionskommission* die bereits früher genannten Regierungen, außerdem Lübeck wegen des Mitbesitzes von *Bergedorf*. Wir stellen die neuen Bestimmungen über den stader Zoll voran. Hannover gab dieses Mal in gewisser Weise nach. Der „Staatsvertrag, die Regulirung des brunshäuser Zolles betreffend", tritt allerdings als Separatvertrag auf, gibt aber doch ein früher von Hannover mit Hartnäckigkeit verfochtenes Recht auf, indem er in Art. 2 bestimmt: „Den künftigen Elbschifffahrts-Revisions-Kom-

missionen steht es zu, den Tarif und die sonstigen Verhältnisse des brunshäuser Zolles in derselben Art und Form, wie diejenigen der übrigen Elbzölle zur Erörterung zu ziehen.“ Die Erleichterungen sind wichtiger Art, denn man hat fast alle Bestimmungen entfernt, die früher zu Plakkereien und Uebergriffen Veranlassung gaben. Das Ankern vor der Zollstätte ist jetzt den Schiffen der Elbuferstaaten erlassen, die Abgaben vom Schiff, der herrschaftliche Schiffszoll, die Naturalabgaben und Accidenzien, die tarifmäßigen Gebühren für wirkliche Dienstleistung, des Wachtschiffes ausgenommen, endlich die Kommissionsgebühren für die Zollbedienten fallen weg; der Schiffer kann nachdeklariren, um die aus ungenauen oder unvollständigen Schiffspapieren erwachsenden Zollerhöhungen u. Strafen abzuwenden. Endlich sind im Tarif selbst Ermäßigungen eingetreten. Leider darf diese späte Nachgiebigkeit Hannovers nicht auf Rechnung eines patriotischen Gefühls gesetzt werden. Das Motiv der hannöverschen Regierung wird in Art. 5 des Staatsvertrags unverhüllt ausgesprochen: „Die königlich hannöversche Regierung wird in Beziehung auf den brunshäuser Zoll die Schifffahrt sämmtlicher Elbuferstaaten stets an allen Vortheilen und Begünstigungen Theil nehmen lassen, welche in jener Beziehung der Schifffahrt der am meisten begünstigten Nationen durch Vertrag zugestanden worden sind oder künftig zugestanden werden.“ Es waren aber von Hannover solche Verträge bereits abgeschlossen mit Großbritannien und Belgien. Der Vertrag mit Großbritannien, der zu allen Abänderungen den Anstoß gab, ist zugleich ein wahrer Handelsvertrag, dazu bestimmt, Hannover bis mindestens zum Jahre 1855 vom Zollverein fern zu halten. Das ist die Quelle der Vergünstigungen, die der deutschen Flußschifffahrt zu Theil geworden sind. Den langen Verhandlungen mit den Elbuferstaaten lagen Berechnungen zum Grunde, wieviel der alte stader Zoll eingetragen, wieviel er dagegen nach den neu projektirten Reduktionen abwerfen werde. In der ersten Beziehung nahm man das Rechnungsjahr vom 1. Juli 1840 bis 30. Juni 1841 zur Norm an, dessen Gesammteinnahme in 230,200 Thalern nach dem 14Thalerfuß bestanden hat. Der präsumirte Ertrag bei gleicher Güterquantität beträgt 169,570 Thaler, so daß also Hannover einen jährlichen Ausfall von 69,630 Thalern erleiden würde. Die Reduktionen kommen besonders zu Gute den Schiffen mit 47,800 Thalern, der Einfuhr von Steinkohlen und Kaffee, wozu noch die Beseitigung der Provision zu rechnen ist. Dagegen sind einzelne Handelsartikel auch höher besteuert, namentlich Wein, Zucker, Garn und Manufakturwaaren. Die jetzigen Wünsche des Handelsstandes beschränken sich in Beziehung auf den stader Zoll darauf, daß bei den kleinen Handelsartikeln, z. B. den Droguen, das Maximum eines Mehrzolles zur Option des Kaufmannes gestellt wurde, daß man bei der Verzollung von Gold, Silber und Platina die alte Taxe von $\frac{1}{16}$ Procent vom Werthe durch eine minder lästige Bestimmung ersetzte, endlich die Verordnung aufhob, daß das in den Ladungspapieren ohne Zeichnung weiter angegebene Gewicht ohne Reduktion als Nettogewicht angenommen werden soll.

Ist bei dem stader Zoll, wenn schon durch auswärtigen Einfluß, eine Ermäßigung bewirkt, so läßt sich dasselbe von den Oberelbzöllen kaum behaupten. Die in Dresden versammelte zweite Revisions-Kommission glaubte auf das Fahrwasser, das eben damals, im Sommer von 1842, äußerst niedrig war, eine besondere Aufmerksamkeit richten zu müssen. Diese Rücksicht bewirkte, daß an Zollermäßigungen kaum gedacht werden konnte. Man forderte von den Uferstaaten bedeutende Opfer für Instandhaltung oder Verbesserung des Fahrwassers, und mochte daher Bedenken tragen, mit der Steigerung der Ausgaben eine Verminderung der Einnahmen zu verbinden. Auch war nicht zu erwarten, daß Hannover, Mecklenburg und Lauenburg, in deren Gebieten die bedeutendsten Strom- und Uferarbeiten zur Ausführung kommen mußten, die überdies an der Elbschifffahrt kein großes kommerzielles Interesse haben, in ein doppeltes Opfer willigen würden. Die Hoffnungen des Handelsstandes wurden mithin abermals getäuscht. Man hatte eine Ermäßigung gewünscht für die Ausfuhrartikel Zink und Sackleinen, für die Einfuhren von Baumöl, Farbehölzer, Harz, Häringe, Palmöl, Reis, Salpeter, Schwefel, Soda, trockene Südfrüchte und Thran. Alle diese Waaren fanden sich unter den 108 Artikeln nicht, für die der Zoll ermäßigt wurde, wohl aber figurirten unter diesen Paradieskörner, Zunder und Feuerschwamm, Münzkräze, gemahlene und ungemahlene Knoppern, Galläpfel, Kreuzbeeren, Kienruß, Faßstäbe, Klaviaturholz, leere Tonnen, alte Säcke, Sauerkraut, Wachholderbeeren, lebendige Fische, Birken- und Haidebesen 2c. Lübeck erlangte eine Herabsetzung der nordischen Artikel Potasche, Talg, Hanf auf $\frac{1}{4}$, Theer und Pech auf $\frac{1}{10}$ des Normalsatzes; Braunkohlen, Torf und Lohkuchen wurden auf $\frac{1}{40}$ des Zolls herabgesetzt. Alle diese Ermäßigungen ergaben nach der Annahme der Kommission einen Ausfall von 4000 Thlr. jährlich für Mecklenburg, Hannover und Lauenburg*), eine Einbuße, die auf andere Weise reichlich ersetzt wurde, wie wir bald sehen wer-

*) Zur Beurtheilung der Elbzollverhältnisse bietet eine Uebersicht der Einnahmen der Uferstaaten einen sichern Maßstab. Der Ertrag der Elbzölle war im J. 1842

Brunshäuser Zoll .	240,000	Thlr.	C.-M.
Eslinger Zoll . .	8,000	—	—
Lauenburg	108,000	—	—
Mecklenburg . . .	226,000	—	—
Hannover	316,000	—	—
Preußen	64,000	—	—
Anhalt	20,000	—	—
Sachsen	20,000	—	—
Oesterreich . . .	20,000	—	—

Summa 1,022,000 Thlr. C.-M. oder im 14Thaler-Münzfuße 1,073,100 Thlr. circa.

Es ergibt sich aus dieser Tabelle, daß Preußen, welches die Hälfte aller Oberelbzölle erheben könnte, nur ein Fünftel der Einnahme Hannovers hat, die nicht im Zollverein befindlichen Staaten Hannover, Lauenburg und Mecklenburg weit über $\frac{8}{10}$ der Gesammteinnahmen haben, 890,000 Thaler von 1,022,000!

den. Die Zollerhebung vereinfachte man dadurch, daß man für alle Elbuferstaaten den 14-Thaler-Münzfuß annahm und den hamburger Centner durch den Zollcentner von 50 Kilogramm ersetzte. Die bisher erhobenen Rekognitionsgebühren kamen in Wegfall; man schlug sie aber nach einer eigenen Berechnung auf den Güterzoll. Man ermittelte zunächst dasjenige Güterquantum, welches in einer bestimmten Reihe von Jahren durchschnittlich auf der Elbe stromauf- und abwärts bewegt worden ist. Für dieselben Jahre ermittelte man sodann den durchschnittlichen Geldertrag der Rekognitionsgebühr. Hätte man dann mit der in dieser Weise ermittelten Zahl der Centner in den festgestellten Geldertrag der Schiffsgebühr dividirt, so hätte man für die Strecke von Hamburg bis Magdeburg ungefähr einen Betrag von $2^1/_2$—3 Pf. pro Centner Elbzoll-Zuschlag erhalten. Man wollte indeß allen Waarenartikeln, die im Elbzolle ermäßigt sind, eine gleiche Ermäßigung bei dem, an die Stelle der Rekognitionsgebühr tretenden Elbzoll-Zuschlage gewähren. Man legte daher folgende Zwischenberechnung zu: a) man ermittelte für alle im Zolle ermäßigten Waarenkategorien ($^1/_4$, $^1/_8$, $^1/_{10}$, $^1/_{20}$, $^1/_{40}$) den Betrag der auf der Elbe transportirten Centnerzahl; b) man reducirte sodann die Zahl der im Zoll ermäßigten Centnerbeträge auf volle Centner in der Weise: daß z. B. 40 Centner Steinkohlen = 1 Centner, 4 Centner Stabeisen = 1 Centner gerechnet werden; c) mit der in dieser Weise sehr erheblich verringerten Zahl der vollen Centner dividirte man alsdann in den Geldbetrag der Rekognitionsgebühr. — Nach solchen Prinzipien ist die Umwandlung der Rekognitionsgebühr vollzogen und der Zollzuschlag für Waaren des vollen Elbzollsatzes gegen den früheren Zustand der Dinge mindestens um das Dreifache gesteigert. Der Mehrbetrag von Abgaben, die von der ganzen Waare erhoben werden, beläuft sich auf etwa 14 Procent. Nach der früheren Erhebungsart zahlten 1250 hamburger Centner 278 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf., jetzt entrichtet dasselbe Waarenquantum 303 Thlr. 28 Sgr., also 25 Thlr. 5 Sgr. 6 Pf. mehr, was auf den Centner 10 Pf. macht. Zieht man andere Flußzölle in Vergleich, so ergibt sich, daß die Elbzölle um das Doppelte und um das Dreifache größer sind. Nimmt man für Rhein, Weser und Elbe eine gleiche schiffbare Strecke von 100 Meilen an, so betragen:

	Thlr.	Sgr.	Pf.
a) die Rheinzölle aufwärts	—	20	1
" " abwärts	—	13	$4^1/_2$
b) die Weserzölle . . .	—	13	1
c) die Elbzölle	1	13	6

Noch mehr, selbst die Sundzölle, in der öffentlichen Meinung mit Recht so sehr verrufen, sind bei vielen der wichtigsten Artikel bedeutend niedriger, als die Elbzölle bis Magdeburg. Zieht man den, preußischen Schiffern zu Gute kommenden Gefällrabatt von $2^1/_2$ Procent von den Sundzöllen ab, so verhalten sich bei den nachbenannten Waaren Elbzoll und Sundzoll folgender Weise:

Waaren:	Elbzölle für 100 Centner.			Sundzölle für 100 Centner.		
	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
Baumöl	25	14	7	6	26	3
Cacao	28	18	4	1	27	1
Kaffee in Säcken	26	19	2	1	28	4
Farbehölzer	23	11	3	2	1	3
Häringe, pr. 100 Tonnen .	76	—	—	3	9	—
Reis, in Fässern	23	27	11	7	23	7
Soda	23	18	7	—	7	10
Tabaksblätter	24	16	6	12	22	11
Brodzucker	25	22	11	2	10	5

Aus dieser höheren Belastung der Elbe ergibt sich das auffallende Resultat, daß der Waarenbezug der wichtigsten Handelsartikel über Stettin nach Magdeburg, ungeachtet des großen Umwegs, billiger ist, als die direkte Verschiffung auf der Elbe über Hamburg. Eine Tonne Häringe von Banff über Hamburg nach Magdeburg kostet 8 Thlr. 26 Sgr. 9 Pf.; dieselbe Quantität Waare ebendaher über Stettin nach Magdeburg nur 8 Thlr. 6 Sgr. 11 Pf., d. h. $7^1/_2$ Proc. weniger. Dieselbe größere Wohlfeilheit des Oderwegs tritt ein bei den wichtigen Handelsartikeln: Reis, Kaffee, Südseethran, Soda, Harz, Palmöl, Baumöl, Farbeholz, Rosinen, Korinthen, Bordeauxwein und Rohzucker. Der Oder- wie der Rheinweg haben auf diese Art eine Bevorzugung erhalten, die sich bereits empfindlich geäußert hat, indem Stettin nach den Elbuferstädten Sachsens und Preußens und sogar nach dem Harz bedeutende Waarenquantitäten absendet. Die Begünstigung des Rheins äußert auf dieselbe Weise ihren Einfluß, so daß z. B. Nordhausen und Zittau, die früher auf den Elbverkehr angewiesen waren, gegenwärtig ihre Twiste von Antwerpen über Köln beziehen. Stettins Handel hat sich im Vergleiche zu Magdeburg unverhältnißmäßig gehoben. Die Hauptzollämter von Magdeburg und Stettin erhoben:

	Magdeburg:		Stettin:
1833:	1,096,399 Thlr.	. . .	932,500 Thlr.
1844:	1,485,489 "	. . .	2,303,011 "

Die Belastung Oesterreichs ist noch die frühere, da die Revisionskommission die Erleichterung des böhmischen Handels auf Separatverhandlungen zwischen den betreffenden Staaten verwies. Da Oesterreich die Zollermäßigungen und Nachlasse Sachsens und der Herzogthümer nicht zu Gute kommen, so zahlt ein Elbschiff mit 1000 Centnern Güter bis Tetschen 1061 Thlr. 3 Sgr. 3 Pf., dagegen ein sächsisches Fahrzeug bis Schandau, wenige Stunden von Tetschen entfernt, nur 362 Thlr. 15 Sgr.

Als die Resultate der zweiten Elbschifffahrts-Revisionskommission zur Kenntniß des Publikums gelangten, ließen sich aus dem betheiligten Handelsstande wiederholt und laut Stimmen der getäuschten Erwartung und der Unzufriedenheit über die neue Additionalakte u. dgl. vernehmen. Zunächst geschah dies in Hamburg bei Gelegenheit der beantragten bürgerschaftlichen Ratifikation, welche nur durch das äußerste Auskunftsmittel der hamburgischen Verfassung, durch die große Entscheidungskommission, schließlich erlangt wurde. Es war nicht allein die Art der Regulirung des stader Zolles, sondern ebenso

sehr die Prolongation, ja in gewisser Beziehung Erhöhung des Drucks der oberelbischen Zölle, was in Hamburg damals eine solche Mißstimmung hervorrief. Einige Monate später erschien die magdeburger Denkschrift über die Elbzölle zur Motivirung des Antrags des Magistrats und des Handelsstandes der Stadt Magdeburg an die königlich preußische Regierung „durch baldige Zusammenberufung einer neuen Revisionskommission der Elbschifffahrtsakte, und durch Anwendung der sonst zu Gebot stehenden Mittel auf eine wesentliche Herabsetzung des Normalsatzes der Elbzölle zu wirken." Diese Schrift hatte jedoch keinen weitern Erfolg als eine kurze Debatte zwischen den stettiner und magdeburger Blättern, und die Magdeburger sollen auf ihre Eingabe von dem Ministerium einen eben nicht freundlich lautenden, ablehnenden Bescheid erhalten haben. Auch der dresdener Handelsstand nahm die Sache auf und verfolgte sie mit ganz besonderem Nachdruck, namentlich durch eine Petition und Beschwerde an die zweite Kammer der sächsischen Ständeversammlung, welchen dresdener Eingaben sich die Petitionen von 20 anderen sächsischen Handelskorporationen angeschlossen.

Die zur Begutachtung der Angelegenheit beauftragte ständische Deputation rieth der Kammer an: die Staatsregierung zu ersuchen und respektive zu ermächtigen: 1) mit allen ihr zu Gebot stehenden Mitteln bei den betheiligten Elbeuferstaaten auf weitere Herabsetzung des Elbzolles und auf eine den sächsischen Verkehrsinteressen entsprechende Klassifikation hinzuwirken; 2) die jetzt bestehende Rückvergütung des anhaltischen Elbzolles für die stromaufwärtsgehenden Güter auch ferner zu gewähren; 3) diese Rückvergütung des anhaltischen Zolles für die Folge gleichmäßig auch für die thalwärtsgehenden Güter stattfinden zu lassen; 4) sich für Wegfall des preußischen Elbzollantheils an den nach Sachsen gehenden Gütern fortwährend dringend zu verwenden, inzwischen aber 5) bei denjenigen Waarenartikeln, wo es ihr nach vernommenem Gutachten des betheiligten Handelsstandes am dringendsten im Interesse des Elbhandels erscheint, eine Rückvergütung an dem preußischen Elbzollantheil an den unter Begleitscheinkontrole elbauswärts nach Sachsen kommenden Waaren bis zur Hälfte dieses Antheils in der laufenden Finanzperiode aus der Staatskasse zu gewähren 2c. Die Sachlage in Rücksicht der von dem Elbhandel zu tragenden Zölle ist nach dem Obenbemerkten und in Folge einiger in neuester Zeit eingetretener Modifikationen der Hauptsache nach folgende. Alles, was auf der Elbe von Hamburg nach preußischen, anhaltischen, sächsischen oder böhmischen Plätzen versandt wird, unterliegt ohne Ausnahme den lauenburgischen, mecklenburgischen und hannöverischen Elbzöllen, welche zusammen der Centner 6 Sgr. 5 Pf. betragen. Der volle Betrag der preußischen Elbzölle (13 Sgr. der Centner) wurde seit dem Anschluß der anhaltischen Herzogthümer und des Königreichs Sachsen an den Zollverein nur noch von den direkt nach oder von Böhmen verschifften Gütern erhoben; seit Anfang dieses Jahres sind aber, nach Analogie der Ermäßigung des Landtransitzolles von 15 Sgr. auf 10 Sgr. der Centner, die preußischen wie auch die sächsischen Elbzölle für den Flußschifffahrtsverkehr Böhmens auf zwei Drittel ihrer Normalsätze herabgesetzt, was jenem bisher so ganz darnieder liegenden Handelsweg einige, wenn auch verhältnißmäßig nicht bedeutende Erleichterung verschaffen wird. Den nach preußischen und anhaltischen Plätzen bestimmten Waaren ist jeder preußische und anhaltische Elbzoll erlassen, während nach der Anordnung der Zollvereinsverträge von den direkt nach Sachsen auf der Elbe versandten Gütern ein Viertel der preußischen Elbezölle und der ganze anhaltische Elbzoll erhoben wird, welchen letztern jedoch die sächsische Regierung schon seit mehren Jahren ihren Angehörigen für die Auffahrt zurückerstattet. Der sächsische Handelsstand klagte darüber, daß nichts desto weniger die Prägravation seiner direkten Beziehungen um ein Viertel der preußischen Elbzölle für Magdeburg eine Art Stapelrecht wieder herbeiführe, was sowohl dem Geiste der Elbakte wie noch mehr des Zollvereins widerstrebe. Seit Anfang dieses Jahres ist nun auch hierin eine fernere Ermäßigung auf zwei Drittel der bisherigen Erhebung eingetreten, und wie die Anträge der Kammer-Deputation es vorschlagen, soll wie bei den anhaltischen Zöllen auch für den übrig bleibenden Betrag des preußischen Elbzolles eine theilweise Zurückerstattung aus der Staatskasse gewährt werden. Ueber den nachtheiligen Einfluß und das Mißverhältniß der Elbzölle hat besonders der Abgeordnete Gehe in der zweiten sächsischen Kammer mit nicht geringerem Eifer als Sachkunde sich ausführlich ausgesprochen. Der Minister v. Zeschau hatte bemerkt: man könne nicht zugeben, daß die Elbschifffahrtsakte dem Elbehandel nachtheilig gewesen; denn der Elbzoll habe früher 2 Thaler für den Centner betragen, und es seyen 35 Hebestellen dagewesen, die vielen Mißbräuche ungerechnet, die mit der damaligen Erhebungsweise verbunden waren. Jetzt betrage der Elbzoll nach der Akte etwas über 1 Thaler und die Hebestellen seyen auf 9 vermindert. Dagegen wurde von Gehe erwiedert: die jetzige Zollverfassung sey eine ganz andere als vor 1821. Damals hatte das Accidenzienwesen die Folge, daß die Höhe der Zölle öfters nur scheinbar war, in der Praxis aber sich nicht so herausstellte. Die Mehrzahl der Elbkähne passirte unter einem andern Gewicht als dem wirklich darauf geladenen, sowie ein großer Theil der Waaren unter unrichtiger Deklaration, weil keine Revision stattfand. So gingen z. B. unter den Rubriken „Büffelhörner" und „Kümmel", welche Artikel einem niedrigern Zoll unterlagen, viele Tausende von Fässern und Kisten Waaren allerlei Art durch. Auf die Verminderung der 35 Elbzollstellen auf 9 hat in der Praxis eine Erleichterung des Verkehrs nicht herbeigeführt. Der Schiffer, der von Dresden nach Hamburg reiste, hatte früher eine Anzahl Speciesthaler beigesteckt und passirte damals die 35 Aemter schneller als jetzt die 9. Als Beispiele,

wie unverhältnißmäßig und drückend die Höhe des Elbzolles noch nach der neuesten Additionalakte sey, wird angeführt, daß eine Kornladung Getreide, von Sachsen nach der See verschifft, 100 Thaler, von Böhmen aus gar 400 Thaler Elbzoll zu entrichten habe, so daß es viel leichter ist, Getreide von Odessa und Kanada nach England auszuführen, als von jenen Elbgegenden. Ferner: amerikanisches Harz wird in den deutschen Häfen für 1 Thaler der Center verkauft. Dieser Thaler deckt die Kosten der Erzeugung in Amerika, die Kosten des Transports aus den Urwäldern bis zur Einschiffung, die Kosten der Ueberfahrt nach Europa, die Kosten der Lagerung in Hamburg und gewährt davon noch Handelsgewinn. Derselbe Artikel zahlt, wenn er die Strecke der Elbe bis Melnik zurückgelegt, für die Fahrt mehr als alle jene Kosten zusammengenommen, nämlich 1 Thlr. 4 Sgr. für den Centner.

Die erfreulichste Seite der Revisionskommission ist die Sorge, die sie für Verbesserung des Fahrwassers, Instandhaltung der Ufer und Errichtung von Leinpfaden an den Tag legte. §. 53 der Elbschifffahrtsadditionalakte enthält ausreichende Bestimmungen darüber. Die Elbuferstaaten versprechen darin zugleich, sich am Schlusse jedes Jahres allseitige Mittheilung über die vorgenommenen Verbesserungen machen zu wollen. Im Jahr 1844 sind zur Verbesserung der Fahrbahn über 240,000 Thlr. verwendet worden. Vergl. Der stader Zoll, beleuchtet von William Hutt, Esq., Parlamentsmitglied, aus dem Englischen von Stockfleth, Hamb. 1839; — Dr. Soetbeer, des stader Elbzolles Ursprung, Fortgang und Bestand, Hamburg bei Hoffmann u. Campe; — Stader oder brunshäuser Zolltarif vom Jahre 1844, Hamb. 1845; — Ueber Hamburgs Handel, von Dr. Adolf Soetbeer, Hamb. 1846, 3. Theil, S. 3—18 u. S. 58—92; — Walke, Umfang der Regalienrechte, auch des Zollregals im Herzogthum Lauenburg; — Derselbe, Elbschifffahrtsrecht; — Die Elbzölle und deren Einfluß auf den Elbverkehr. Eine Denkschrift des Magistrats und des Handelsstandes der Stadt Magdeburg, verfaßt vom Stadtrath Scheller, Magdeburg 1845, Rubach'sche Buchh. — Ueber die Zahl der jährl. in Hamburg ankommenden See- und Flußschiffe, s. Hamburg.

2) Departement der E., ehemaliges Departement des Königreichs Westphalen, nach der Elbe benannt; 107³/₄ □Meilen mit fast 295,000 Einw.; Hauptstadt: Magdeburg; — 3) Departement der Nieder-E., daselbst; mit 219,000 Einw.; Hauptstadt: Lüneburg; — 4) Departement der Elbmündungen, 1810 von Napoleon errichtet und zu Frankreich gezogen, dem es 1813 wieder entrissen wurde; mit 376,000 Einw.; Hauptstadt: Hamburg; — 5) Fluß, s. Edder; — 6) s. v. a. das schwedische Elfwe, d. i. Strom, Fluß; — 7) (Groß- und Klein-E.), hannöverische Dörfer, Hildesheim, Amt Wohldenberg; 67 und 26 Häuser; — 8) königl. sächs. Dorf, Kr. Dresden, Amt Pirna, an der Elbe; gehört zur Amtsgemeinde Hütten; über 100 Einw.; — 9) (Elba), österr.-mähr. Dorf, Kr. Olmütz, Herrsch. Goldenstein; 250 Einw.

Elbdeich (Geogr.), hannöverische Oerter, Stade, Bremen, Amt Kehdingen-Freiburg: 1) zur Bauerschaft Faulenhof gehörig; 30 Häuser; — 2) zur Bauerschaft Rittershausen gehörig; 34 Häuser; — 3) zur Bauerschaft Wester-Wechternhof gehörig; 33 Häuser.

Elbée, Gigot d', französischer General der Vendée, 1752 zu Dresden geb. E. kam 1757 nach Frankreich, trat daselbst sehr jung in ein Kavallerieregiment und ward Lieutenant, nahm jedoch 1783 seinen Abschied, verheirathete sich und zog sich in das Landleben zurück. Gegen das Ende 1791 verließ er Frankreich, kehrte aber in Folge des Gesetzes, das allen Emigrirten die Rückkehr befahl, in seinen Wohnort zurück. Hier forderten ihn im März 1794 die insurgirten Bauern der Umgegend auf, sich an ihre Spitze zu stellen. Er leistete Folge und seine Truppe vereinigte sich bald mit denen Bonchamps, Cathelineau's und Stofflets. Das Glück begünstigte anfangs ihre Waffen; Munition und einige Kanonen wurden genommen, die Detaschements der Republikaner aus dem Lande gejagt und als vollends Larochejaquelin sich mit ihnen vereinigte, wuchsen sie zu einer furchtbaren Macht. E.'s Truppe, aus den Landleuten aus der Umgegend von Beaupréau und Chollet zusammengesetzt, war zahlreich und ihrem Führer sehr ergeben, der sie durch religiösen Fanatismus an sich zu fesseln verstand. Sein Rock war mit Heiligenbildern bedeckt, er hielt fortwährend fromme Reden und durch seine stehende Anrede an seine Soldaten „Kinder, die Vorsehung wird uns den Sieg verleihen!" erwarb er sich den Beinamen des „Generals der Vorsehung." Von seinen Thaten erzählt die Geschichte der Vendée. In dem Kampfe bei Chollet tödtlich verwundet, hielt er sich einige Zeit zu Beaupréau verborgen, ward dann jedoch, als die Republikaner sich des Landes bemächtigten, auf die Insel Noirmoutier gebracht, wo er, nach der Einnahme der Insel, seinen Feinden in die Hände fiel. Der Todtkranke ward in den ersten Tagen des Januar 1794 in einem Lehnstuhl auf den Markt gebracht und erschossen, mit ihm seine Frau und seine beiden Schwäger, Hauterive und Boisy.

Elbe-Kostelетz, böhmische Stadt, s. Kostelетz an der Elbe.

Elben (Geogr.), 1) kurhessisches Pfarrdorf, Prov. Niederhessen, Kr. Wolfhagen, Amt Naumburg; Schloß, Papiermühle; 610 Ew.; — 2) preußische Dörfer: a) (Nieder-E.), Rheinprovinz, Reg.-Bez. Köln, Kr. Gummersbach; 180 Einw.; — b) (Ober-E.), daselbst; 110 Einw.; — c) Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Merseburg, mansfelder Seekreis; 130 Einw.; — d) Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Kr. Olpe; 150 Einw.

Elben (Abergl.), im deutschen Volksglauben Plagegeister, welche durch Hexerei Menschen und Vieh überfallen und ihnen das Blut aussaugen und nur durch Hexen wieder fortgeschafft werden können.

Elbenau, preuß. Dorf, Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Merseburg, Kr. Jerichow I.; 370 Einw.

Elbenia, alter afrikanischer Thurm, Tripolis, an der Küste, bei dem Hafen Iza.

Elbenrod, großherz. hess. Dorf, Prov. Oberhessen, Kr. u. Landger. Alsfeld; 290 Einw.

Elbenschwand, bad. Kirchdorf, Oberrheinkreis, Amt Schopfheim; 170 Einw.

Elberberg, kurhess. Dorf, Prov. Niederhessen, Kr. Wolfhagen, Amt Naumburg; 390 Einw.

Elberchviller, franz. Dorf, Dep. Meurthe, südlich von Sarrebourg; 1200 Einw.

Elberfeld (Geogr.), 1) preußischer Kreis, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Düsseldorf, der bevölkertste Theil der preußischen Monarchie, grenzt nördlich an den Kreis Duisburg, östlich an den Reg.-Bez. Arnsberg, südlich an die Kreise Lennep und Solingen und westlich an den Kreis Düsseldorf; Flächenraum: $5,_{47}$ □ Meilen. Der Kreis wird von Zweigen des sauerländischen Gebirges durchzogen, welche theils mit Schlagholz und Strauchwerk, theils mit Haidekraut bewachsen sind. Von Velbert bis Langenberg zieht sich ein Alaunschieferlager, das von verschiedenen Alaunhütten benutzt wird. An beiden Seiten der Düssel ist ein Kalkflötzgebirge. Flüsse: Ruhr, Wipper (Wupper) und eine Menge kleinerer Bäche. Die Bodenbeschaffenheit ist mittelmäßig, nur in einem Theile der Gemeinden Haan, Mettmann, Wülfrath und Velbert fruchtbar, in den höher liegenden Gebirgsgegenden dagegen unfruchtbar, und bringt nur wenig Roggen, Hafer u. Kartoffeln, etwas Flachs und Erbsen hervor. Die Obstbaumzucht ist unerheblich, wogegen der Gartenbau stark betrieben wird. Der Ertrag der Wiesen in den Thälern, sowie an Futterkräutern überhaupt ist bedeutend, deshalb auch die Viehzucht. Der Kreis ist der industriereichste Strich Deutschlands, und die Einwohner leben größtentheils von Gewerben und Fabriken. Das ganze Wupperthal, das ganz in der Nähe der Stadt E., jenseits der Haspeler-Brücke beginnt und 2 Stunden lang und ½ Stunde breit ist, gleicht fast nur einem Orte, Fabrik reiht sich an Fabrik, Webereien, Spinnereien und Eisenfabriken sind in Menge vorhanden und mehr als 40,000 Menschen darin beschäftigt; es blühen hier Zwirnspitzen-, Seiden-, Siamoisen-, Baumwollen-, Garnfabriken ꝛc. in der großartigsten Anlage und Ausdehnung; außerdem Bleichen, Bettzeuch- und Strumpfwirkereien, Leinwandwebereien, Bandmanufakturen, Stuhlwaarenfabriken, Schwarz- und Schönfärbereien, Gold- und Silbermanufakturen, Kompositionsfabriken, Ziegeleien, Kalkbrennereien, Fabriken für Steingut, chemische Präparate, Farbestoffe, Hammer- und Mühlenwerke, Alaunhütten, Potasche- und Vitriolsiedereien, Steinbrüche, eine große Menge Nagelschmieden ꝛc. Der Handel und Verkehr ist bedeutend und hat durch die düsseldorf-elberfelder Eisenbahn einen neuen Schwung erhalten. Zahl der Einwohner: 110,700, darunter 90,500 Evangelische, in 3 Städten, 1 Flecken, 21 Dörfern, 5 Honnschaften, 24 Rotten, 135 Weilern, 3 Bauerschaften, 8 Landgütern, 475 Höfen, 2 Domänengütern, 61 Bauernhöfen, 1028 Kothen und 235 einzelnen Etablissements. — 2) Kreisstadt daselbst, an beiden Seiten der Wupper, in deren Thale und an deren Thalrändern es zwischen mäßig hohen Bergen romantisch in wenigen, aber langen Straßen liegt, die wichtigste Fabrikstadt Preußens und eine der wichtigsten in ganz Deutschland. E. ist in seinem ältern Theile nicht regelmäßig gebaut, hat aber viele große und schöne Häuser und zahlreiche Gärten und in dem neuen Stadttheile prachtvolle, mit Gas beleuchtete Straßen. Das Rathhaus, im modernen Rundbogenstyl aufgeführt, besteht aus dem Hauptgebäude und zwei Flügeln, drei Stockwerken und hat ein plattes Schieferdach; es befinden sich darin auch die Räume des Friedens-, Handels- und seit 1836 auch des vierteljährlich stattfindenden Geschworenengerichts. E. hat eine neuerbaute katholische Kirche, eine protestantische, die 1752 eingeweiht wurde, und eine reformirte Kirche, sowie eine Synagoge; ferner die Kreisbehörden, Landgericht, Handelskammer, Fabrikgericht, Aichamt, Eisenbahngesellschaften, Feuer- und Lebensversicherungsanstalt, Gymnasium, Real- und Gewerbschule, 16 Elementarschulen, Malerschule, Sonntags-, Freischule ꝛc., mehre Bürgerschulen, Bibliothek und mathematisch-physikalisches Kabinet, Buchhandlungen, Freimaurerlogen (Hermann zum Lande der Berge und Rudolf zum Elverfelde), Museum, mehre andere Gesellschaftshäuser, die Harmonie, Erholung, Börsenhalle, Genügsamkeit, Eintracht, schöne Promenade auf der Haardt, ein Theater, worin im Sommer gespielt wird, gute Gasthäuser, Kaffee- und Weinhäuser, Post, Börse, Leihanstalt, Sparkasse, allgemeines Krankenhaus, gute Armenanstalten, Missionsanstalt, bergische Bibelgesellschaft, rheinisch-westphälischer Gefängnißverein, Traktätchenverein, Eisenbahn nach Elberfeld ꝛc. Der mexikanische Bergwerksverein und die rheinisch-westindische Handelsgesellschaft, welche hier begründet wurden, haben sich, nachdem die Theilnehmer viele Verluste erlitten, auflösen müssen. E. lebt und webt in der Industrie; es hat 5500 Familien, die sich bloß von ihr nähren, und 160 große Handlungshäuser. Die Stadt ist ein Hauptsitz der Baumwollenmanufaktur, sowie der Baumwollenspinnerei. An baumwollenen und halbbaumwollenen Waaren werden hier verfertigt: Siamoisen, Droguets, Nonpareils, Ginghams, Karlins, Westenzeuche, Hals- und Schnupftücher, Calicos, Nanquins, Shawls ꝛc., und täglich werden neue Gattungen erfunden. Bloß die genannten Waaren beschäftigen hier und in der Gegend 8400 Stühle. Einen Hauptartikel bilden ferner die Bänder in Wolle, Leinen und Baumwolle; ausgezeichnete Spitzen gehen ins Ausland, und die dazu angewendeten Webstühle haben sehr sinnreiche und sehenswerthe Einrichtungen. Man zählt an 2000 Webstühle für Seide und Halbseide, 276 für Baumwolle, 270 Bandstühle, 1700 Stühle für Stickseide und Sticksammet, 200 Stühle für Bänder in Seide, Sammet und Floret, 1300 Stühle für

Band in Wolle, Leinen, Baumwolle, Schnürriemen, Kordel ꝛc. Es werden hier seidene Tücher und Zeuche, Taffente, Pickets, Nanquinets, Toutkotons, Kantonets, gewebte Spitzen, Langnetten, Strumpfbänder, Filoselle, Seiden- und Spiegelband, Lothband, Sammetband, Bettzügen, Doppelsteine ꝛc. in großer Menge fabricirt. Hier und in dem dicht bei E. beginnenden, gleich gewerbreichen **Barmen** (s. d.) ist ein Hauptsitz der Leinengarnbleicherei. Das Garn wird zu Zwirn und zu Zeuchen oder auch zu gefärbten Bändern verwendet, und neben der Naturbleiche sind künstliche und Geschwindbleichen vorhanden. Den Werth des gebleichten Garns schlägt man durchschnittlich zu 2 Millionen Thaler, des gefärbten Garns zu mehr als 3 Millionen Thaler an. Die fabrikmäßig verfertigten Zeuche in Leinen sind Gebilde in Damast, Zwillich, Matrosenhemden und Bonten. Sehenswerth sind besonders manche Garnmanufakturen, sowie die von Schnürriemen. In den letzten Jahren zählte man hier über 70 Schönfärbereien und Druckereien, 24 Türkischrothfärbereien, 12 Garnbleichen, 5 Spinnereien, 1 Fabrik für emaillirtes Kochgeschirr, 1 Eisengießerei, 2 Bleiweißfabriken, 1 Calicofabrik, 1 Seifensiederei, 1 Strumpfweberei, 6 Gerbereien, 13 Buchdruckerpressen, 5 lithographische Anstalten, 1 Eisenhammer, 4 Teppichfabriken, 1 Sayet- und 1 Merinosfabrik ꝛc. Die Fabriken von Sammet- und Seidenbändern legte man zum Theil in den zwanziger Jahren an, um Arbeitslosen Beschäftigung und Verdienst zu verschaffen. In der neuern Zeit hat sich die Fabrikation noch mehr gehoben, und fast die ganze Umgegend arbeitet für E. Zahlreiche Handwerker in allen Fächern der Technik unterstützen den regen Kunstfleiß. Der **Handel** ist überaus mannichfach und lebhaft; er vertreibt die Erzeugnisse des Kunstfleißes nach allen Zonen; außerdem gibt es hier aber auch bedeutende Material-, Farb- und Kolonialwaarenhandlungen. Die Fonds, mit denen gearbeitet wird, sind sehr bedeutend; die Wechselgeschäfte belaufen sich jährlich auf 20—25 Mill. Thaler.

Rechnungsart, Münzen u. Zahlwerth seit anfangs 1824 wie **Berlin**. Auch in E. und Barmen theilen die Bankiers und verschiedene Großhändler in ihren Rechnungen den preußischen Thaler in 100 Theile oder Cents ein, so daß hiernach der Silbergroschen $3\frac{1}{3}$ Cents ausmacht. — Früher und bis zu Ende des Jahres 1823 rechnete man in Düsseldorf, E. und Barmen, sowie in Köln, Kleve, Krefeld und überhaupt im Bergschen und am Niederrhein, wie zum Theil schon unter Düsseldorf erwähnt worden, nach Reichsthalern zu 60 Stübern à 4 Pfennige oder Füchse (oder 16 Heller) in sogenannten klevischen oder bergischen Kurant, worin der Zahlwerth in verschiedenen Zeiträumen verschieden auskam, je nach der immer höher gehenden Annahme der hier fast allgemein kursirenden französischen Neuthaler, dann der mehr und mehr verbreiteten brabanter Kronenthaler und zuletzt des preußischen Kurantgeldes. Zu der Verbreitung des letztern wirkte eine Zeit lang die königl. preußische Münzstätte in Düsseldorf mächtig mit. — Hier kann kürzlich nur bemerkt werden, daß in d. J. 1818—1824 der preuß. Thaler 78 Stüber klevisch (der brabanter Kronenthaler 120, ja zuletzt sogar bis 122 Stüber klevisch od. bergisch) galt, also 10 Thaler preuß. Kurant 13 Thalern klevisch, folglich 100 Thaler preuß. Kurant 130 Thalern klevisch od. bergisch gleichstanden. Der klevisch-bergische Thaler hatte also einen Silberwerth a) von $\frac{10}{13}$ Thlr. = 0,76923 Thlr. = 23 Sgr. 0,923 Pf. in preuß. Kur.; b) von $1\frac{9}{26}$ Fl. = 1,346154 Fl. = 1 Fl. 20 Kr. 3,077 Pf. im $24\frac{1}{2}$ Guldenfuß. Außer dieser allgemein verbreiteten Währung im gewöhnlichen Verkehr bestanden aber im Bergischen noch folgende besondere Valuten: 1) Die Valuta im sogenannten effektiven 24 Guldenfuß, oder ediktmäßig den brabanter Kronenthaler zu 108 Stübern (den Thaler zu 60 Stübern, den brabanter Kronenthaler aber in der neuern Zeit zu 120 Stübern bergisch oder klevisch) gerechnet, welche Währung nicht nur bei dem Kurse auf Frankfurt a. M., sondern auch bei dem Häuserverkauf und bei Ausleihung von Kapitalien auf Grundstücke vorkam. Hiernach verglichen sich 9 Thaler dieser ediktmäßigen Währung mit 10 Thalern bergisch Kurant. 2) Die Währung in hiesigem Wechselgelde, den brabanter Kronenthaler zu 112 Stübern. — In dieser Währung wutden sonst die Wechselkurse notirt und von den hierländischen Bankiers und mehren Großhändlern Buch und Rechnung geführt. Es verglichen sich demnach 14 Thaler dieses Wechselgeldes mit 15 Thalern bergisch Kurant. 3) Die Valuta in sogenannten Louisd'or zu 122 Procent fest gegen hiesiges Wechselgeld (den Thaler immer zu 60 Stübern gerechnet). — Diese Valuta gebrauchten hier zu Lande hauptsächlich diejenigen Geschäftshäuser, welche in leinenem Garn verkehrten, und ihre Preise in der Regel in dieser Valuta notirten, was seit 1824 in preuß. Kurant geschieht. Hierin verglich sich die Louisd'or-Valuta dieser Art wie die Wechselgeld-Valuta mit der Währung in bergischem Kurant; also wie 14 zu 15, oder auch 140 Thaler dieser Louisd'or-Valuta = 183 Thalern bergisch Kurant. 4) Die Währung in brabanter Kronenthalern zu 114 Stübern (den Thaler ebenfalls zu 60 Stübern). In dieser Valuta rechnete man vornehmlich bei dem Verkehr mit baumwollenem Garn. Man reducirte so, daß man z. B. 114 Stüber dieser Valuta = 108 Stübern im 24 Guldenfuße oder in hiesigem Wechselgelde, und dann ferner 112 Stüber Wechselgeld = 120 (auch später wohl 122) Stübern bergisch Kurant rechnete. So verglichen sich 133 Thaler dieser Währung mit 135 Thaler bergisch Kurant. — Im März 1824 kursirten hier die brabanter Kronenthaler noch zu 122 Stübern (2 Reichsthaler 2 Stüber) bergisch Kurant; obschon königl. Verordnung zufolge, mit dem 1. Januar 1824 nur in der Währung des preuß. Kurant Buch und Rechnung geführt werden sollte, woran man sich erst nach und nach gewöhnt hat.

Wechselrechtliches. Das Handelsgesetzbuch der königlich preußischen Rheinprovinzen,

welches nur eine Uebertragung des französischen Handelsgesetzbuches vom 15. September 1807 ist, hat, im Ganzen genommen, durch seinen fernern Bestand in diesen Provinzen (also seit 1815) im Wesentlichen nur wenig Abänderungen erfahren und die wechselrechtlichen Bestimmungen, welche hier daraus anzumerken wären, sind ganz so verblieben, wie sie seit 1808 in Frankreich als allgemeine Richtschnur gelten und unter Paris zu ersehen sind. — Hier nur so viel davon: der Uso versteht sich 30 Tage nach dem Datum der Ausstellung des Wechsels. Alle sonstige Diskretions- oder Respekttage sind abgeschafft, und die Wechselacception wie die Zahlung (letztere bei Verfall des Wechsels) muß innerhalb 24 Stunden erfolgen oder protestirt werden. — Sichtwechsel sind bei der Vorweisung zahlbar. — Wenn die Verfallzeit eines Wechsels auf einen gesetzlichen Feiertag trifft, so muß den Tag vorher Zahlung geleistet werden. — Die Verweigerung der Zahlung muß den Tag nach dem Verfalltage durch den Protest wegen Nichtbezahlung beurkundet werden; ist dieser Tag aber ein gesetzlicher Feiertag, so wird der Protest am nächstfolgenden Tage aufgenommen.

Maße und Gewichte. Die neuen preußischen; s. Berlin. Früher bediente man sich der Längen- und Flächenmaße, sowie der Gewichte von Köln. Beim Gewicht aber hatte der Centner 110 Pfund.

In E. erscheint die bekannte elberfelder Zeitung. Die Geschäftigkeit E.s hindert einigermaßen den geselligen Verkehr, und die oben genannten geschlossenen Gesellschaften werden in der Regel nur Abends besucht. Zu den öffentlichen Spaziergängen gehört außer der bereits erwähnten Promenade auf der Haardt auch das vielbesuchte Dorf Schönborn an der Wupper.

Die eigentliche Stadt E. hat über 30,000 Einw. Die Bürgermeisterei E. enthält aber gegen 40,000 Einw., darunter 14,000 Katholiken und 400 Juden; im Ganzen zählt man über 630 Fabrikgebäude.

Geschichtliches. An der Stelle, wo jetzt E. steht, befand sich im 12. Jahrhundert eine Burg der Dynasten von Elverfeld, deren Nachkommen den ersten Grund zur Industrie des Wupperthales gelegt haben. Später wurde die Burg mit Berg vereinigt und war dann eine Zeit lang im Besitze der Familie Nesselrode. Die erste Ansiedelung im Wupperthale veranlaßte das klare, zur Bleiche ganz besonders geeignete Bergwasser der Wupper, und bereits im Jahr 1532 erhielten die Ansiedler der sogenannten Freiheit, wie noch gegenwärtig ein Theil der Stadt heißt, ein Privilegium auf die Garnbleiche, mit welcher indeß schon um das J. 1450 der Anfang gemacht worden war. Doch erst 1619 wurde E. die Stadtgerechtigkeit ertheilt. 1537 und 1687 fanden hier bedeutende Feuersbrünste statt. Noch nach dem 30jährigen Kriege war die Stadt klein, doch besaß es damals schon ansehnliche Fabriken, die gegen den Anfang des 18. Jahrhunderts, seit welcher Zeit man auch halbbaumwollene Zeuche hier fertigte, noch mehr wuchsen und schon mit Westindien in unmittelbarer Verbindung waren. Zu noch größerer Bedeutung hoben sich Industrie und Handel nach dem 7jährigen Kriege; die Seidenfabrikation begann 1760, die Türkischrothfärberei 1780. Am 4. Juni 1759 überfiel hier Karl Wilhelm Ferdinand von Braunschweig ein französisches Detaschement. Besonders wuchsen die elberfelder Fabriken zu Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts, wo der französische Revolutionskrieg und besonders die Kontinentalsperre die Konkurrenz mit England möglich machten. Später that die preußische ungemein viel für E., das in seinem Aufschwung zu immer höherer Blüthe durch den Zollverein nur gefördert worden ist.

Elbergen, hannöv. Bauerschaft, Osnabrück, Amt Lingen; 300 Einw.

Elbergrund, preuß. Gemeinde, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Koblenz, Kr. Altenkirchen; 260 Einw.

Elberich (deutsche Heldens.), Zwerg, Vater des Otnit (s. d.).

El Berkaat, Oase in der südlichen Sahara, von Lyon 1816 gesucht, mit gleichn. Stadt.

Elbersberg, bayer. Pfarrdorf, Reg.-Bez. Oberfranken, Landg. Rottenstein; 230 Ew.; in der Nähe 3 Tropfsteinhöhlen.

Elbersdorf (Geogr.), 1) kurhess. Kirchdorf, Prov. Niederhessen, Kr. Melsungen, Amt Spangenberg; 590 Einw.; — 2) königl. sächs. Dorf, Kr. Dresden, Amt Hohnstein; 250 Einw.

Elbersreuth, bayer. Dorf, Reg.-Bez. Oberfranken, Landg. Stadtsteinach; 190 Einw.

Elbersroth (Elpersroth), bayer. Pfarrdorf, Reg.-Bez. Mittelfranken, Landg. Feuchtwang; 180 Einw.

Elbert, nordamerikanische Grafschaft, V. St., Staat Georgia, an der Savannah; 1840: 11,125 Einw. Hauptort: Elberton, nordöstlich von Athens.

Elbessan, Stadt, s. v. a. Ilbessan.

Elbeteinitz, österreich.-böhm. Schutzstadt, Kr. Chrudim, Herrsch. Pardubitz, rechts an der Elbe, über die hier eine Brücke führt; Wollspinnerei, Lederfabrik, 4 Jahr- und Viehmärkte, Handel; 1830 Einw.

Elbeuf, franz. Stadt, s. v. a. Elboeuf.

Elbey, preuß. Pfarrdorf, Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Magdeburg, Kr. Wollmirstädt, an der Ohre; 490 Einw.

Elbigenalp, österreich. Dorf, Tyrol, Kr. Imst, Landger. Reutte; 2 Kirchen, 2 Jahrmärkte; 270 Einw.; als Gemeinde 670 Einw.

Elbii lacus (a. Geogr.), ital. See in Etrurien, j. Vico. Dabei die Ortschaft E. vicus.

Elbing (polnisch Elblong), 1) westpreußischer Kreis, Reg.-Bez. Danzig, grenzt nördlich an das frische Haff, südlich und westlich an den Kreis Marienburg und östlich an Ostpreußen; Flächenraum: 10,78 (mit Wasser 12,31) □Meilen, eben, fruchtbar, mit ziemlich vielen Waldungen; Flüsse: der Küstenfluß Elbing, der aus dem Drausensee südöstlich von der Stadt E. kommt, bald schiffbar wird, durch den Kraffohlkanal mit der Nogat, dem östlichen Arme

der Weichsel, in Verbindung steht und ³/₄ Meilen von der Stadt E. in das frische Haff mündet; außerdem: die Tinne, Hamel und Fischau, welche E. durchschneiden. Der Kreis ist wegen des fruchtbarsten Theils der ganzen Küstengegend, das Werder genannt, einer der bevölkertsten und auch in Bezug auf Produktenreichthum der ergiebigste. Von Getreide wird namentlich Weizen, Roggen und Hafer gebaut und ausgeführt. Obst gedeiht besonders in Hansdorf, einem Dorfe am Drausensee, das den größten Obstgarten der ganzen Provinz besitzt. Die Viehzucht ist gut. An der Küste betreibt man den Störfang und bereitet Kaviar, besonders in Tolkemit. Die Gewerbsthätigkeit erstreckt sich auf 17 Fabriken, darunter 4 Tabaksfabriken, Seifensiederei, Zuckersiederei, Vitriolfabrik und 2 Waidaschefabriken. Der Handel mit Früchten, Holz, Pferdehaaren, Packleinwand, Butter und Obst ist nicht unbedeutend. Zahl der Einwohner: 47,000, in 2 Städten, 222 Dörfern und Vorwerken. — 2) Kreisstadt daselbst, an der Elbing (s. oben), besteht aus der Altstadt, der Neustadt, dem Speicher, 3 innern und 11 äußern Vorstädten. Die Stadt ist zwar mit Mauern und Wällen umgeben, wird aber nicht zu den Festungen gerechnet. Sie hat 5 Land- und 2 Wasserthore, 2 Pforten, 9 evangelische u. 1 katholische Kirche, ein mennonitisches Bethaus und eine Synagoge; als Gebäude zeichnet sich darunter die Marienkirche aus, ein Bau des 14. Jahrhunderts. Außer dem 1536 gestifteten Gymnasium, das im Besitze einer Bibliothek von 10,000 Bänden ist, hat E. eine Armenschule, eine Hebammenschule, 10 Pfarrschulen, mehre andere Unterrichtsanstalten; 5 Hospitäler, Konvent für arme Frauen, Waisenhaus, Armenhaus, Spinnanstalt, Industrieanstalt und mehre andere vortrefflich eingerichtete Armenanstalten. Sehr bedeutend ist namentlich die pott-cowle'sche Stiftung, aus der nicht nur das Industriehaus und das Krankenstift zum großen Theil unterhalten werden, sondern auch vielen andern Anstalten Unterstützungen zufließen; dieselbe verdankt ihre Begründung dem reichen Engländer Richard Cowle, der 1810 sich in E. niederließ und 1821 in Danzig starb, und dessen Gemahlin, geb. Pott. Außerdem hat E. eine Sparkasse, eine Feuersocietät, Baggerhof, Reeperbahn, die Kreisbehörden, Land- und Stadtgericht, Gerichtsamt, Intendanten- und Hauptsteueramt, Aichamt, Postamt, Provinzialbankkomptoir, öffentl. Waagen, Schiffswerfte, 2 Salzmagazine, Freimaurerloge (Constantia zur gekrönten Eintracht), 1 Eskadron Husaren in Garnison, 1 Buchhandlung, 2 Buchdruckereien ꝛc. E. ist eine ansehnliche Fabrik- und Handelsstadt. Die Fabriken und Manufakturen liefern hauptsächlich Webereien, Leder, Segeltuch, Tabak (4 Fabriken), Seife, Cichorie, Zucker, Stärke, Essig, Vitriol, Waidasche ꝛc.; auch gibt es starke Brennereien und Brauereien, Färbereien, Leinwanddruckereien, Oelmühlen, 2 Potaschehöfe, 2 Häringshöfe, 2 Krahne. Der Handel, besonders der Seehandel, ist sehr lebhaft und wird durch den guten Hafen unterstützt; früher, da E. noch eine Hansestadt war und mit Danzig rivalisirte, weit blühender, sank es später, strebt aber in neuester Zeit mit einer eigenen Rührigkeit nach neuer Blüthe und zieht einen großen Theil des danziger Handels an sich. Die Stadt besaß im Jahr 1832: 19 Schiffe mit 3062 Lasten, 1833: 17 Sch. mit 2732 L., 1834: 13 Sch. mit 2255 L., 1835: 9 Sch. mit 1567 L., 1836: 8 Sch. mit 1387 L., 1837: 7 Sch. mit 1240 L., 1838: 6 Sch. mit 1096 L., 1839: 6 Sch. mit 1151 L., 1840: 8 Sch. mit 1539 L., 1841: 9 Sch. mit 1472 L., 1842: 9 Sch. mit 1574 L. Ausgeführt werden: Weizen, Roggen, Erbsen, Hafer, Gerste, Potasche, Holzasche, Federn, Flachs, Garn, Leinwand, Wolle, Tabak ꝛc.; eingeführt: rohe Asche und Potasche, englisches Bier, Brasilienholz, Kaffee, schwedisches Eisen, Getreide, Indigo, Kupfer, Packleinwand, Leinöl, Syrup, Wolle, Wein, Rum, roher und raffinirter Zucker; aus Rußland, Polen und Preußen kommen vornehmlich: Holz, Wachs, Wolle, Garn, Käse, Butter, Talg, Seife, Galmei, Federn, Borsten, Pferdehaare, Branntwein und Häringe.

Rechnungsverhältnisse: s. Königsberg und Berlin.

Zahl der Einwohner: gegen 20,000.

Geschichtliches. E. entstand aus Ansiedelungen, namentlich von lübecker und bremer Kolonisten, um die in der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts (1237) von den deutschen Rittern daselbst angelegte Burg. Die Stadt erlangte lübecker Recht und im 14. Jahrhundert sogar die Befugniß, nach Lübeck zu appelliren; auch wurde sie frühzeitig in die deutsche Hansa aufgenommen und blühte durch den Handel auf dem baltischen Meere in kurzer Zeit so sehr auf, daß 1341 die Neustadt angelegt werden mußte. Ihre Blüthe dauerte, so lange sie unter der Herrschaft des deutschen Ordens stand; doch schnell sank sie von ihrer Höhe herab, als sie 1434 vom Orden sich losriß und sich unter polnischen Schutz stellte. König Kasimir von Polen machte E. 1454 zum Sitz einer Woiwodschaft. Im Jahr 1525 wurde es von dem Deutschmeister Albert von Brandenburg, der es schon 1517 vergebens für den Orden in Anspruch genommen hatte, erobert und 1542 eine hohe Schule hier gestiftet. In Folge der Streitigkeiten unter verschiedenen Konfessionsverwandten wurde die Stadt in den Jahren 1616 und 1618 völlig verwüstet; die Protestanten übergaben dieselbe zweimal den Schweden, die sie erst 1660 wieder räumten. Im J. 1698 nahm der Kurfürst von Brandenburg E., weil König Kasimir v. Polen es um 200,000 Thaler an seinen Vater verpfändet hatte. Nachdem der Kurfürst 1700 abgefunden worden war, gab er es an Polen zurück. König Karl XII. von Schweden nahm E. 1703 durch Kapitulation, verlor es jedoch 1710 an die Russen, von welchen es wieder an Polen kam. Nach der Erhebung Preußens zur Macht hatte die Stadt viel zu leiden; ganz herabgekommen, erholte sie sich erst wieder, als sie 1772 bei der Theilung Polens an Preußen kam, zumal da Danzig noch bis 1793 bei Polen verblieb. Nachdem es später wieder gesunken war, hat es erst in der neuer

sten Zeit wieder angefangen, sich zu heben (s. oben).

Elbingen, nassauisches Dorf, Amt Walmerod; 180 Einw.

Elbingerode (Geogr.), 1) hannöver. Amt, Landdrostei Hildesheim, Fürstenthum Grubenhagen; fast 2 □ Meilen; 3640 Einw.; — 2) Stadt und Amtsort daselbst, am Rohrbach, der hier in die Bode fällt, und am Unterharze, 1625′ über dem Meere; besteht aus einer langen Straße, hat ein altes Schloß und ist Sitz der Amtsbehörden, eines Obersteigers, Oberförsters und Försters; bedeutende Eisenhüttenwerke, Holzarbeiten, Nägel- und Kettenschmiede, Merinoschäferei, Industrieschule (die erste in Deutschland, 1771 gegründet); 3050 Einw. Dabei Ruinen von Bodfeld, einem alten Jagdschloß sächsischer Kaiser, Sterbeort Heinrichs III. im Jahr 1056. — Geschichtliches. E. kommt schon 1206 vor und soll von dem Grafen Eiliger (Ilger) von Hohenstein erbaut und nach ihm benannt worden seyn. Von den Grafen von Hohenstein kam es 1343 an die Dynasten von Werningerode, 1422 an Grubenhagen, 1429 an die Grafen Stolberg, die es an die Herren von Münchhausen verpfändeten, 1596 an Braunschweig und 1617 an das Haus Zelle. 1744 wurde hier der Graf Belle Isle aufgehoben. Vergl. Delius, Geschichte des Amtes E. (Werninger. 1813). — 3) Pfarrdorf daselbst, Amt Herzberg; 400 Einw.

Elbingsche Kolonie, ostpreuß. Dorf, Reg.-Bez. Gumbinnen, Kr. Niederung; 450 Einw.

Elbir, Stadt, s. v. a. Bir 2).

Elbisbach, königl. sächs. Dorf, Kr. Leipzig, Amt Borna; 200 Einw.

Elbistan, kleinasiat. Stadt, unweit Kaissarieh. Hier Niederlagen des Abdul Hassan durch die Türken 1601 und des Rebellen Kalender Ogli am 8. Juli 1608.

Elbkatze (Säugeth.), s. v. a. Iltis.

Elb-Kostelets, böhm. Stadt, s. v. a. Elbe-Kostelets.

Elbleiten, österreich.-böhm. Dorf, Kr. Leitmeritz, Herrsch. Binsdorf, unweit der Elbe; 440 Einw. In der Nähe das Belvedere, 2 künstlich bearbeitete Sandsteinfelsen, wovon einer die Gestalt einer kleinen Festung mit Schießscharten darbietet, der andere aber zu einem Tempel ausgehauen ist.

Elbling (Elblinger), Art Weinstöcke; Beeren weißgrün, groß, dünnschalig, faulen leicht am Stocke und geben wässerigen Most. Der Stock gedeiht gut im Sandboden. S. Weinstock.

Elbmündungen (Depart. der Elbe), s. Elbe 2).

Elbnase (Fisch), s. v. a. Zärthe.

Elbo (a. Geogr.), morastige Insel an der Küste des ägyptischen Delta's in den Seen und Sümpfen zwischen der phatnitischen und tannitischen Nilmündung; j. eine der Inseln im See Menzaleh. König Anysis behauptete sich hier 20 Jahre gegen den Sabaco; noch später Amyrtäus gegen die Perser.

Elboe, Harde im Amte Weile, südöstlich in Jütland, 2 □ Meilen, enthält die Stadt Fridericia mit 2 Kirchspielen, und noch 5 Kirchspielen. Der Boden gehört zu den fruchtbarsten Distrikten Dänemarks.

Elboeuf (Elbeuf, auch E. sur Seine), französische Stadt, Depart. Nieder-Seine, Bez. Rouen, links an der Seine, zur Normandie gehörig, eine der gewerbthätigsten Städte Frankreichs und namentlich berühmt wegen ihrer Tuchfabriken, deren erste 1667 errichtet wurde und die bedeutende Massen Mitteltuche (elboenfer Tücher) liefern, welche zum großen Theil in Frankreich abgesetzt, aber auch ins Ausland, nach Italien, Spanien und selbst nach der Levante ausgeführt werden; außerdem hat E. Tapetenfabriken, Spitzen- und Strumpfwebereien, Blaufärberei, Gerberei ꝛc.; 12,000 Einw. — Geschichtliches. E. scheint früher als ein Marquisat zu den Stammbesitzungen des normännischen Hauses Harcourt gehört zu haben; später gehörte es dem Hause Rieux, von welchem es in der Mitte des 16. Jahrhunderts durch Verheirathung an den Herzog René von Lothringen kam, worauf es 1581 von König Heinrich III. zum Herzogthum und zur Patrie erhoben ward.

Elbogen, Kreis und Stadt, s. v. a. Ellbogen.

Elbogen (Anat.), s. v. a. Ellenbogen.

Elborus (Elbrus), Berg, s. v. a. Albors.

Elbridge, nordamerikanischer Ort, V. St., Staat Newyork, Grafsch. Onondaga; 1840: 4650 Einw.

Elbrinxen, lippe-detmold. Pfarrdorf, Amt Schwalenberg; 880 Einw.

Elbsandsteingebirge, Gebirge zwischen den königl. sächs. Kreisen Bautzen und Dresden einer- und Böhmen andererseits; es stößt bei Zittau an den wohlischen Kamm, im Westen an die Elbe und das Erzgebirge und schließt die sächs. Schweiz in sich; die vorzüglichsten Spitzen desselben sind: die Lausche (der Spitzberg) bei Zittau, der Hochwald im Norden von Sebnitz, der Falkenberg bei Neustadt, der Rosenberg in Böhmen, die übrigen s. Sächsische Schweiz.

Elbschifffahrt (Staats- und Handelsw.), s. Elbe.

Elbstorf, hannöver. Dorf, Lüneburg, Amt Winsen; Nebenzoll-Receptur; 33 Häuser.

Elbthier (Säugeth.), s. v. a. Iltis.

Elb-Teinitz, Stadt, s. v. a. Elbeteinitz.

Elburch, Johann von, niederländischer Maler, genannt der kleine Hans, um 1500 zu Elburg geboren, wurde 1535 Mitglied der Bruderschaft des heil. Lukas zu Antwerpen, wo er auch seine meisten Werke hinterließ. E. schließt sich in seinen Gemälden (meistens Kirchenbilder und Landschaften) im Wesentlichen der Manier des Franz Floris an, nur ist nach Schnaase (Niederländische Briefe) seine Zeichnung steifer, das Kolorit jedoch kräftiger und frischer, was man als eine natürliche Folge seines spätern Uebergangs zur neuen Schule bezeichnet. Interessant ist Schnaase's Zusammenstellung der über diesen Maler nach u. nach hinaufgesteigerten Urtheile. Van Mander sagt

nämlich bei einem Bilde von ihm, der Seesturm sey gelungen; Descamps allgemeiner: er habe das stürmende Meer gut dargestellt; Fiorillo macht daraus, er habe großes Talent besessen, Seestürme zu malen. Kein Wunder daher, wenn ein weiterer Erzähler ihn zum Nebenbuhler des Backhuyzen machte. † ? (Vgl. Nagler, Künstlerlexikon.)

Elburg (Geogr.), 1) niederländ. Kanton, Prov. Geldern, Bez. Arnhem; — 2) Hauptstadt desselben, am Zuyder-See; kleiner Hafen, Schifffahrt, Fischerei; 2000 Einw.

Elburs, Berg, s. v. a. Albors.

Elbweide (Bot.), s. v. a. Korbweide, Salix viminalis.

Elbwestindische Kompagnie (Handelsw.), s. v. a. Elbamerikanische Kompagnie.

Elbwiese, Bergfläche, s. Wiesen, vrgl. Elbe.

Elcadara (Geogr.), afrikan. Gebirgszug, Algerien.

Elcaja (Bot.), nach Forsk., Pflanzengattung, s. v. a. Trichilia emetica.

Elcebus (a. Geogr.), Stadt der Tribocci, in Germania superior, bei Argentoratum, j. Dorf Ell am Ill.

Elcesaiten (Sampsäer, Schamsäer, Kirchengesch.), jüdisch-gnostische, wahrscheinlich aus einer Vermischung jüdisch-essenischer und christlicher Ideen hervorgegangene Sekte zur Zeit Trajans, genannt entweder nach ihrem Stifter, dem Juden Elcesai (Elxai), oder vom hebräischen Worte cachasch, verleugnen, also s. v. a. Apostaten, Abtrünnige, oder von El Schatai, der allmächtige Gott. Sie verwarfen mehre biblische Schriften, besonders die 5 Bücher Mosis und die paulinischen Briefe, hielten dagegen ein Buch ihres Stifters sehr hoch und legten ihm die Kraft der Sündenvergebung bei, glaubten einen doppelten Christus, einen im Himmel, den andern auf der Erde, hatten übrigens Beschneidung, Sabbathsfeier und andere jüdische Gebräuche beibehalten. Im 2. Jahrhundert verschmolzen sie mit den Ebioniten. Vergl. Epiphanius Haer. XIX. Origenes bei Euseb. H. E. VI, 38. Gieseler, K. G. I, 113.

Elcethion (a. Geogr.), Stadt in Sicilien, j. Castel Vetrano.

Elch (deutsche Alterth.), s. v. a. Elk.

Elche, span. Stadt, Prov. Valencia, südwestlich von Alicante; Kastell, mehre Kirchen, Hospital, 5 Armenhäuser; Fabriken; Weinbau; in der Umgegend Oliven, Orangen, Feigen und besonders viele Palmen (35,000 fruchttragende, gegen 9000 unfruchtbare) mit 140,000 Arroben Datteln jährlichen Gewinns; 20,000 Einw.

Elchenrath, preuß. Dorf, Rheinprovinz, Reg.-Bez. u. Kr. Aachen; 460 Einw.

Elchesheim, bad. Dorf, Mittelrheinkreis, Amt Rastadt; 690 Einw.

Elchingen (Geogr.), 1) (Ober- und Unter-E.), zwei bayerische Pfarrdörfer, Reg.-Bez. Schwaben u. Neu., Landger. Günzburg, an der Donau, ersteres auf und an dem Berge, welcher die gleichnamige Abtei trägt (s. unten), letzteres eine halbe Stunde nordöstlich davon; 500 und 700 Einw.; — 2) ehemals berühmte und reichsunmittelbare Benediktinerabtei das., 2 Stunden von Ulm, auf einem steilen Berge; wurde um 1128 vom Markgrafen Konrad von Meißen, an welchen die früher an dieser Stelle stehende Burg als Mitgift seiner Gemahlin Liutgard, einer Tochter des Herzogs Friedrich von Schwaben, gekommen war, gestiftet. Bald verbrannte das Kloster und wurde 1142 vom Grafen Albert von Ravenstein wieder aufgebaut; 1546 brannte es wieder ab, und litt auch im 30-jährigen Kriege viel. Noch jetzt ragt unter den stattlichen Klostergebäuden die Kirche hervor, die, 1773 vom Blitze getroffen, damals im antiken Geschmack wieder hergestellt wurde. 1803 kam E. in Folge des Reichsdeputationshauptschlusses als Entschädigung an Bayern; zu dieser Zeit umfaßte es ein Areal von etwa 2 □Meilen mit 5300 Einw. und 69,000 Gulden Einkünften; es wurde nun säkularisirt und bildete ein Landgericht von 3 □Meilen mit 8850 Einw. Am 13. Oktober 1805 wurden bei E. die Oesterreicher unter dem Feldmarschalllieutenant Loudon durch die Franzosen unter Marschall Ney, welcher die Brücke eroberte, geschlagen, weshalb Ney nachher den Titel eines Herzogs von E. erhielt. — 3) Würtemberg. Pfarrdorf, Jaxtkr., OA. Neresheim; 790 Einw.

Elci (Geogr.), ital. Ort, Toskana, südwestlich von Siena.

Elci (Biogr.), Angelo d', bekannter Bibliophile, stammte aus der sienesischen Familie der Grafen d'E. und wurde am 2. Oktober 1754 zu Florenz geboren. Er machte viele Reisen, hielt sich längere Zeit zu Mailand, Florenz ꝛc. auf und ließ sich endlich, dem Vordringen der französischen Armeen in Italien weichend, in Wien nieder, wo er sich mit einer Gräfin Zinzendorf vermählte und am 20. Oktober 1824 †. Seine kostbare Sammlung alter Drucke, die er, 1814 nach Florenz zurückgekehrt, im Juli 1818 seiner Vaterstadt zum Geschenke machte, enthält namentlich eine fast vollständige Reihe der Aldinen und der Drucke von Pannarz ohne Lücke. Als Schriftsteller hat er sich durch seine Satyren und Epigramme (Poesie italiane e latine inedite, Florenz 1827, 8.) bekannt gemacht, die zwar viele Feinde, aber an E.'s Biographen, Riccolini, einen warmen Vertheidiger fanden. Sein philologisches Hauptwerk ist seine Ausgabe des Lukan, Wien 1811, gr. 4.

Elcoborii (Elcoboris, a. Geogr.), Stadt in Lusitanien, nordöstlich von Coimbra.

Elda, span. Villa, Prov. Valencia, nordwestl. von Alicante, links am gleichn. Fluß; 3500 Einw.

Eldad, genannt Danita, weil aus dem Stamme Dan gebürtig, angeblicher Verfasser eines Briefes, der von den Sitten u. Gebräuchen der am Flusse Sabbation wohnenden Völkerschaften handelt. In diesem Briefe erzählt uns der Verfasser seine höchst abenteuerlichen Reiseschicksale. Mit einem andern Juden aus dem Stamme Asser schiffte er sich ein, hatte aber kaum

das Meer erreicht, als er in die Hände von menschenfressenden Aethiopiern fiel. Da er sehr mager war, so sperrten sie ihn ein und begannen, ihn förmlich zu mästen, so daß er in kurzer Zeit dick und fett ward. In seiner höchsten Noth wurde er jedoch von andern Aethiopiern, die Feueranbeter und keine Menschenfresser waren, befreit und folgte ihnen in ihr Land, wo er vier Jahre blieb, bis sie ihn an einen Juden zu Atzin verkauften. Der Brief wurde zum ersten Male gedruckt zu Konstantinopel 1518, 4., dann öfter, Venedig 1544 u. 1605, Jeny 1722; Genebrard gab eine lateinische Uebersetzung: Eldad Danius de Judaeis clausis, eorumque in Aethiopia imperio, Paris 1563. E. lebte im Anfang des 12. Jahrhunderts.

Eldagsen (Geogr.), 1) hannöverische Stadt, Fürstenth. u. Amt Kalenberg, an der Gehle; Magistrat, Steuerbinnenreceptur, 4 ritterschaftliche Güter, 2 Thore, 2 Vorstädte, Ziegelei, Apotheke, Stärkefabrik, Flachsbau, Garnspinnerei, Saline (seit 1833), in der Nähe eine schwefelhaltige Quelle; 2210 Einw. — Geschichtliches. E. war sonst Sitz der Grafen von Hallermund, kam, als der letzte derselben (Otto) 1436 hier starb, an Braunschweig, erhielt 1437 ein Kloster, ward 1470 von den Grafen von Schaumburg erobert, und brannte im 30jährigen Kriege ab. — 2) Preuß. Dorf mit der Kolonie Ziegelei, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. und Kr. Minden; 270 Einw.

Eldana (a. Geogr.), Stadt der Vaccäer in Hispan. Tarrac.

Elde, mecklenburg-schwerin. u. preuß. Fluß, entsteht in Mecklenburg-Schwerin im Müritz-See, bildet den Kölpin-, Flesen-, Malchow- und Plauer-See, theilt sich bei Eldena in 2 Arme (alte und neue E.), nimmt die Stör aus dem schweriner See, ferner die Lökenitz oder Lochnitz auf, und mündet bei Dömitz in die Elbe.

Elden, niederländ. Dorf, Prov. Geldern, südlich von Arnhem.

Eldena (Geogr.), 1) mecklenburg-schwerin. Amt, Kr. Mecklenburg; 2 □Meilen, 3500 Einw.; — 2) Marktflecken daselbst, an der Elde, Rögnitz und dem Krottin-Kanal; 1550 Einw.; der Sitz des Amtes heißt Bellevue; — 3) preuß. Dorf, Prov. Pommern, Reg.-Bez. Stralsund, Kr. Greifswalde; 200 Einw.; bekannt durch die dortige königl. Staats- u. landwirthschaftliche Akademie, die früher zur Universität Greifswalde gehörte, 1834 aber, nachdem der Minister von Altenstein schon 1827 die desfallsigen Unterhandlungen begonnen, zur Staatsanstalt erhoben wurde. Erster Direktor derselben wurde der Professor der Staatswirthschaft zu Jena, Friedr. Gottl. Schulze, und die Anstalt am 25. Mai 1835 eröffnet, worauf dieselbe, auf das Freigebigste ausgestattet, einen schnellen Aufschwung nahm. Doch schon im Mai 1839 nahm Schulze, da er sich von oben nicht genugsam unterstützt glaubte, seine Entlassung, um dem Rufe zur Uebernahme der Professur der Staats- und Kameralwissenschaften in Jena zu folgen und daselbst ein ökonomisch-kameralistisches Institut, ähnlich wie früher, wieder zu errichten; eine große Anzahl Akademiker folgte ihm dahin. Nun wurde der großherzoglich hessische Oekonomierath Pabst zu Darmstadt zum Direktor von E. und zum Professor der Landwirthschaft an dasiger Akademie berufen, und die Zahl der Studirenden mehrte sich sehr bald wieder. Als Pabst 1843 zum geheimen Finanzrath befördert ward, wurde Gildemeister an seine Stelle berufen, ihm aber bloß die Administration der Wirthschaft, dem Professor Baumstark dagegen die Direktion übertragen, und die Anstalt mit der Universität zu Greifswalde in eine angemessene Verbindung gesetzt. Die zu E. gehörige Oekonomie umfaßt 1800 Morgen Landes, Rindvieh- u. feine Schafzucht, Brauerei und Brennerei, Ziegelei und Mühle, Stärke-, Syrup- und Essigfabrikation. Die sehr zweckmäßig angelegten Gebäude enthalten auch die Wohnungen für die Akademiker. Außer den Wirthschafts- und Rechnungsbeamten zählt die Akademie 4 daselbst ansässige Lehrer, außerdem lehren an derselben noch 5 Professoren der Universität Greifswalde. Fast sämmtlicher Unterricht ist mit praktischen Demonstrationen und Uebungen verbunden, wozu die nöthigen Sammlungen und Apparate vorhanden sind. Unterrichtsgegenstände: Staatswirthschaft, Land- und Forstwirthschaft, Technologie, Naturwissenschaften, mathemat. Hülfswissenschaften, Thierarzneikunde und Landwirthschaftsrecht.

Eldenburg, preuß. Kolonie nebst Amtsvorwerk, Prov. Pommern, Reg.-Bez. Potsdam, Kr. Westpriegnitz; Sitz eines Nebenzollamtes II. Kl.; 300 Einw.

Elden-Hill, brit. Berg, England, Grafsch. Derby, mit der merkwürdigen Elden-Höhle.

Elder (skand. Myth.), Diener des Meergottes Aeger, welcher die Götter bei dessen berühmten Gastmahle so flink und gewandt bediente, daß er die größten Lobsprüche erntete.

Eldern, bayer. Wallfahrtskapelle, Reg.-Bez. Schwaben u. Neub., Landg. Ottobeuren.

Eldhrimner (skand. Myth.), der Kessel, in welchem der Eber Sährimner in Walhalla gekocht wird, der allemal nach dem Gastmahl wieder lebendig wird, um sich am folgenden Tage durch den Koch Andhrimner nochmals schlachten und kochen zu lassen.

Eldingen, hannöver. Dorf, Lüneburg, Amt Beedenbostel; 300 Einw.

Eldir (nord. Myth.), s. v. a. Elder.

El-Doctor, nordamerikan. Silbergrube, Mexiko, Bundesstaat Queretaro, ehemals berühmt, jetzt unbedeutend.

Eldon, John Scott, Graf von, Pair und Lordkanzler von Großbritannien, der Sohn eines Kohlenhändlers zu Newcastle an der Tyne, wo er am 4. Juli 1751 geboren ward, widmete sich mit großem Eifer zu Oxford den Wissenschaften, mußte aber seine Studien unterbrechen, indem er die Tochter eines Bankiers zu Newcastle, Miß Surtees, entführte und sich mit ihr in Schottland trauen ließ. Später, nachdem er die beleidigte Familie wieder versöhnt, studirte

er zu London die Rechtswissenschaft und ward Advokat, ohne es jedoch zu irgend einem Rufe zu bringen. Er gab deshalb sein Geschäft als Sachwalter auf und trat in untergeordneter Stellung in die Kanzlei des Lordkanzlers, wo er durch seine Arbeiten die Aufmerksamkeit der Lords Thurlow und Weymouth auf sich zog. 1783 zum königlichen Rath ernannt, kam er für den Burgflecken Werbly u. später für Boroughbridge ins Unterhaus und trat fortwährend als hartnäckiger Tory dem Volkshasse, wie den Volkswünschen unbeugsam entgegen. Die Reformbill und die Emancipation der irischen Katholiken bekämpfte er als den beginnenden Verfall Englands. Seine gründlichen Rechtskenntnisse erwarben ihm 1788 das Amt eines Generalsachwalters; 1793 wurde er Generalfiskal und, nachdem er 1799 unter den schwierigsten Verhältnissen das Amt eines Lordoberrichters verwaltet, als Graf E. auf E. in der Grafschaft Durham zur Pairswürde und 1801 zum Lordkanzler erhoben, welches Amt er bis 1806, wo das Ministerium Fox eintrat, bekleidete. 1807 nahm er indeß seine Stellung als Kanzler wieder ein und wich erst 1827 dem Ministerium Canning. Im Prozesse der Königin erwies er sich zwar rücksichtsvoll gegen die Person, aber gewissenhaft. Er war kein großer Redner, aber sicher, wenn auch langsam, in seinem Urtheil und seinen amtlichen Entscheidungen. Nicht mit Unrecht beklagte man sich über die Hartnäckigkeit, mit welcher er die geringste Reform und die Abstellung der schreiendsten Mißbräuche von sich wies. † zu London am 15. Januar 1838.

Eldorado (d. h. das goldene, nämlich Land), 1) so nannte man in Europa den angeblich an Gold und Edelsteinen unermeßlich reichen Landstrich in Südamerika, auf welchen die Sagen der Peruaner und Indianer von einem Goldlande hinzubeuten schienen. Nachdem durch Orellano, den Begleiter Pizarro's, die Fabel von einem solchen Lande weiter ausgeschmückt worden war, wurde dasselbe seit dem 16. Jahrhundert als eine ausgemachte Sache angenommen und in die Cordilleros de los Andes im spanischen Guyana, am See Parime, in dem jetzigen Venezuela, verlegt. Glücksritter und unternehmende Männer, unter den letztern auch Philipp von Hutten im Jahre 1541, bemühten sich in Menge, dasselbe aufzufinden; allein obschon ein Brite gegen das Ende des 16. Jahrhunderts selbst eine Beschreibung und Karte des Landes erscheinen ließ, so mußte doch dasselbe gleich dem See Parime sehr bald in das Reich der Dichtung verwiesen werden. Der Spanier Antonio Santos ließ sich indeß dadurch nicht abhalten, noch im J. 1780 auf eine Entdeckung dieses Goldlandes auszugehen. — 2) In der Dichtersprache ist E., ähnlich dem Schlaraffenlande, zum Ideal eines ersehnten glücklichen Zustands in einem andern Lande geworden.

Eldred, nordamerikan. Ort, V. St., Staat Pennsylvanien, Grafsch. Jefferson, Western-Distrikt; 1840: 1170 Einw.

Eldnayen, span. Flecken, Prov. Guipuzcoa, östlich von Tolosa.

Elea (a. Geogr.), 1) Landschaft im Peloponnes, s. Elis; — 2) Fluß in Lukanien, j. Pisciota; — 3) Stadt in Lukanien, an der Küste, südöstlich von Pästum, 536 von Phocäern gegründet; Wiege der eleatischen Schule (s. d.); zur Römerzeit Velia (s. d.); j. Castell a Mare della Brucca; — 4) Vorgebirg auf der Nordküste von Cypern; — 5) s. v. a. Helea.

Eleale (Elale, a. Geogr.), Stadt jenseit des Jordans in Peräa, dem Stamm Ruben zugetheilt (4. Mos. 32, 3. 37), nach Eusebius eine Meile von Hesbon; später im Besitz der Moabiter (Jes. 15, 4; 16, 9; Jerem. 48, 34). Seetzen fand den Ort ½ Stunde von Hesbon, Burkhardt erkannte ihn in den Ruinen von El Aal, 6¼ Stunde von Hesbon wieder.

Eleasa (Alasa, nach Reland Adasa, a. Geogr.), Ort in Palästina, nicht weit von Jerusalem; hier fiel Judas Makkabäus im Treffen, 1. Makk. 9, 5.

Eleasar (Eleazar, bibl. Gesch.), 1) Sohn Aarons, sein Nachfolger im hohenpriesterlichen Amte, 2. Mos. 6, 23. 25; 4. Mos. 3, 32; 20, 25 ff.; starb hochgeehrt und hochbetagt; Jos. 24, 23. — 2) Sohn des Abinadab, erhielt die Aufsicht über die von den Philistern zurückgegebene Bundeslade, 1. Sam. 7, 1. — 3) Sohn Ahohi's, einer der drei Helden Davids, welche, als dieser sich in der Höhle zu Adullam befand, bis unter das Thor des von den Philistern besetzten Bethlehem sich wagten und ihm aus einer Cisterne Wasser holten, 2. Sam. 23, 13 ff. Er hatte auch schon früher Proben seines Muthes abgelegt, ebd. V. 9 f.; vgl. 1. Sam. 17, 10 ff. — 4) Vierter Sohn des Matthatias, also Bruder des Judas Makkabäus, erlegte im Feldzuge gegen den syrischen König Antiochus Eupator den besten feindlichen Streitelephanten mitten unter den Reihen der Syrer, wurde aber dabei von dem umfallenden Thiere erschlagen, 1. Makk. 6, 43 ff. — 5) Schriftgelehrter zu Jerusalem, nach Josephus aus priesterlichem Geschlecht, starb als Märtyrer seines Glaubens unter Antiochus Epiphanes. Die ergreifende Scene ist 2. Makk. 6, 18 ff. dargestellt. — 6) Vgl. Lazarus und Eleazar.

Eleatas (Myth.), Sohn des Lykaon.

Eleates (Antiq.), 1) Einwohner von Elea; — 2) Philosophen der eleatischen Schule, s. folg. Artikel.

Eleatische Schule, eine der merkwürdigsten griechischen Philosophenschulen, neben der ionischen und pythagoräischen unstreitig die bedeutsamste unter den vorsokratischen Schulen, höchst merkwürdig wegen der ganz neuen Richtung, welche sie auf dem Gebiete des philosophischen Forschens einschlug. Wenn die Pythagoräer und Jonier den Grund und die Erklärung des Sinnlichen in dem Uebersinnlichen suchten, so sahen dagegen die Eleaten von dem Sinnlichen ganz ab, indem sie davon ausgingen, daß alle Wahrheit nur in einem Nichtsinnlichen gesucht werden müsse. Wenn die frühern Philosopheme auf der Voraussetzung des Werdens beruhten und das Geschehene aus seinen Ursachen oder

Gründen abzuleiten suchten, so thaten die Eleaten einen kühnen Schritt weiter, sie forschten darnach, ob das Werden selbst anzunehmen sey; sie traten so als Kritiker, ja als Skeptiker in Opposition zu den ältern Systemen, denen sie einen grundlosen Dogmatismus vorwarfen. Indem sie von der Wirklichkeit der Erscheinung ganz abstrahirten, ergriffen sie den Standpunkt des Idealismus, dem das Streben u. Vertrauen angehört, das wahre Seyn der Wirklichkeit unabhängig von den Ansprüchen der Erfahrung, ja in Widerspruch mit demselben und in Beseitigung der vermeintlich täuschenden Fälle des Sinnenscheins durch reine Meditation, durch bloße Bearbeitung abstrakter Begriffe zum Gegenstande der spekulativen Erkenntniß zu machen. Die Eleaten sind die Hegelianer der vorsokratischen Zeit, ihre Philosophie hat eben so wenig wie der Hegelianismus den Beifall der Zeitgenossen in größern Kreisen gefunden, die Zahl ihrer Anhänger war nicht sehr groß; aber ihre Häupter sind Männer von großer Energie des Denkens, Systematiker, die vor keiner Konsequenz des einmal erfaßten Princips erschrecken. Die Schule hat ihren Namen von der Stadt Elea (Velia) in Lukanien; hier lehrte der Stifter derselben Xenophanes und hier waren ihre beiden berühmtesten Häupter Parmenides und Zeno geboren. Außerhalb Elea's finden wir die eleatische Philosophie nur durch Melissus von Samos vertreten. — Die Gesammtreihe der Eleaten schließt sich in folgenden Namen ab: **Xenophanes**, aus Kolophon, kommt nach Elea und stiftet hier die Schule, um 540 v. Chr. Die Angelpunkte, um welche sein Denken sich dreht, sind der Begriff Gott und die Verneinung alles Werdens. Gott kann weder werden, noch vergehen; es hieße Gott überhaupt leugnen, wenn man das Werden und Vergehen auf ihn übertragen wollte. Aber das Werden der Dinge ist überhaupt undenkbar: kein Ding **wird**, Alles **ist** wie es ist, das All ist Gott, Gott ist Einer in Allem. **Parmenides**, aus Elea gebürtig, des Vorigen Schüler (um 500 v. Chr.), stellt den Satz auf, daß zur wahren Erkenntniß des Seyns nicht die von der Sinneswahrnehmung geleitete Reflexion, sondern allein das reinvernünftige Denken zu führen vermöge. Auf diesem Wege der Wahrheit ergibt sich die zuverlässige Einsicht: daß nur das positive Seyn wirklich, das Nichtseyn oder das Nichts aber eine leere Vorstellung ist, welcher im Universum keine objektive Bedeutung zukommt. Auch ihm ist die Gottheit und das All einerlei; die Vielheit des Seyenden ist nur Schein. **Zeno**, ebenfalls aus Elea, Schüler und vertrauter Freund des Vorigen. Bei ihm ist der in der hegelschen Schule wieder zum Fundamentalsatz erhobene Gedanke von der Identität des Denkens und Seyns zuerst ganz bestimmt ausgeprägt; er suchte die Wahrheit davon durch apagogische Beweise darzuthun und bildete diese Art von Beweisen zu einer eigenen Manier aus (eleatische Manier). **Melissus** aus Samos, um 444 v. Chr., begann seine Untersuchungen mit dem dialektischen Beweise des Satzes, daß dem Seyn die Ewigkeit zukomme; aus der Ewigkeit folgerte er die Unendlichkeit, aus der Unendlichkeit die Einzigkeit, ferner aus der Einzigkeit die wandellose Sich-Selbst-Gleichheit, die Unbeweglichkeit und Untheilbarkeit des Wirklichen, aus der Untheilbarkeit endlich die Unkörperlichkeit. Demnach behauptete er auch, daß uns die Sinneswahrnehmungen nur einen täuschenden Schein bringen, indem sie nur veränderliche, aus einander hervorgehende und in einander übergehende Dinge darstellen. — Wir sehen hier am deutlichsten das Ueberschlagen einer bodenlosen Spekulation in die Negation aller Wahrheit der Erfahrung. — Außer den Genannten werden bisweilen **Empedocles**, **Leucippus** und **Democritus** (letztere beide als eine **jüngere eleat. Schule**) zu den Eleaten gezählt. **Literatur**: **Ch. A. Brandis**, Commentt. eleaticarum, Altona 1813, behandelt den Xenophanes, Parmenides und Melissus; — **Rosenberg**, De eleaticae phil. primordiis, Berlin 1829.

Eleazar von Garmiza oder **Worms**, hebräischer Schriftsteller des 13. Jahrhunderts, Lehrer des berühmten Nachmanides; schrieb u. A.: Das Buch des Droguisten, Fano 1505; — Führer des Sünders, Vened. 1543, Leyden 1691 u. ö.; — Kommentar über das Hohelied u. das Buch Ruth, Dublin 1608; — einen kabbalistischen Kommentar des Pentateuch ꝛc. — Ein Verzeichniß seiner Schriften gibt Wolf, Bibl. hebr. und Rossi im Dizionar. storico, degli ebrei.

Elect., Abbreviatur auf Recepten für Electuarium.

Electi (lat.), Auserwählte; 1) (Kirchengesch.), die Esoteriker bei den Manichäern; — 2) die Katechumenen (s. d.) im letzten Stadium, wenn sie zur Taufe reif waren, auch Competentes genannt.

Electio fori (lat.), 1) Auswahl des Gerichtsstandes, s. **Kompetenz des Gerichts**; — 2) in der deutschen Reichsverfassung das den Reichsständen zustehende Recht, sich, wenn sie in Klage verfielen, von den beiden höchsten Reichsgerichten dasjenige zu wählen, von welchem sie gerichtet seyn wollten.

Electio legati (lat., Rechtsw.), die durch Testament Jemandem zugekommene Wahl unter verschiedenen Gegenständen, vgl. Legatum electionis.

Electio per compromissum (lat.), Wahl, welche Jemand im gemeinsam beschlossenem Auftrag von Wahlberechtigten thut.

Elector (lat.), 1) Erwähler; — 2) (deutsch. Staatsw.), Kurfürst. Daher Electoratus, Kurfürstenwürde.

Electra, I. (Zoophyt.), nach **Lamour.** Korallengeschlecht, nach **Schweigger** zur Familie der röhrigen Hornkorallen (Ceratophyta tubulosa), nach **Oken** zu den infusorienartigen Polypen gehörig, früher unter Flustra, Seerinde, stehend, mit ästigem, gabeligem, plattem Stamme und glockenförmigen, am Rande wimperigen quirlförmig stehenden Zellen. **Gattung**: E. verticillata, Flustra verticillata *L.* — II. (Bot.), 1) nach **Panzer** Pflanzengeschlecht der Gramineae Melicaceae, nicht allgemein anerkannt, s. Schismus; — 2) nach **Decand.** Pflanzenge-

schlecht der 19. Kl. 2. Ordn. Linn., nach dem natürlichen System Decandolle's der Gruppe der Radiatae aus den Compositis, durch den doppelt gemeinschaftlichen 10schuppigen Kelch und die flachgedrückten, elliptisch-länglichen, an der Spitze abgestutzten, glatten Achenien ausgezeichnet, enthält nur eine Gattung: E. mexicana Dec., ein kleiner, glatter, aufrechter, mexikanischer Strauch, mit gegenüberstehenden, zu einem kurzen Stiel verschmälerten, lanzettförmigen, grobgesägten Blättern, meist drei doldentraubigen Blüthenstielen und gelben Blüthenknöpfen.

Electra (griech., die Klare, Myth.), 1) Tochter des Oceanus und der Tethys, Gemahlin des Thaumas, Mutter der Iris u. der Harpyien Aello und Ocypete; — 2) eine der Danaiden, s. Danaus; — 3) eine der 7 Plejaden, Tochter des Atlas und der Pleione, von Zeus Mutter des Jasion und Dardanus. Nach den Sagen bei Servius ist sie Gemahlin des ital. Königs Corythus. Als E. zu dem von der Athene aufgestellten Palladium als Schutzflehende ihre Zuflucht nahm, warf Zeus (oder Athene) dies Bild, als durch die Hand der nicht mehr jungfräulichen Sterblichen befleckt, herab in die Gegend von Ilium, wo König Ilus ihm zu Ehren einen Tempel baute. Nach einer andern Sage bringt E. selbst das Palladium nach Ilium und gibt es ihrem Sohne Dardanus. Als sie die Stadt ihres Sohnes in Flammen aufgehen sieht, zerrauft sie trauernd ihr Haar, wird so unter die Gestirne versetzt und erscheint nun als Komet; oder (nach anderer Sage) mit ihren 6 Schwestern, den 6 übrigen Plejaden, an den Himmel versetzt, verschwindet ihr Glanz vor Trauer, als sie Troja's Untergang sieht. — Die fabelhaften Inseln Electrides sind nach ihr benannt. — 4) (Laodice), Schwester des Cadmus, nach welcher das elektrische Thor von Theben benannt war. — 5) Tochter des Agamemnon und der Clytemnestra, Schwester der Iphigenia, Iphianassa, Chrysothemis und des Orestes, durch ihre Mutter und deren Buhlen Aegisthus aus dem Hause verstoßen, in tiefe Schmach und Leid versetzt, wird nachher mit ihrem Bruder des Muttermords schuldig. Als nach Agamemnons Ermordung Aegisthus und Clytemnestra auch den kleinen Orestes zu tödten trachteten, rettete ihn E., indem sie ihn zum König Strophius in Phocis sendete, der den Knaben zusammen mit seinem Sohn Pylades erziehen ließ. Durch heimliche Boten läßt E. den Bruder, als er herangewachsen ist, öfters mahnen, die Rache für den Vater zu vollziehen. Nachdem nun Orestes später als Rächer des ermordeten Vaters mit Pylades nach Argos gekommen war, erzählt E. dem Bruder, den sie anfangs nicht wieder erkennt, die an dem Vater verübte Unthat und trifft mit ihm die Verabredung, daß er und Pylades als Fremdlinge aus Phocis in Clytemnestra's Hause erscheinen sollen, um dieser die Nachricht von des Orestes Tode zu bringen. Dies geschieht, Aegisthus und Clytemnestra fallen durch Orestes' Hand. Nach einer andern Sage geht E. auf die falsche Nachricht, Orestes und Pylades seyen in Tauris der Artemis geopfert, nach Delphi, während Aletes, Sohn des Aegisthus, auf dieselbe Nachricht hin, die Herrschaft von Mycenä ergreift. Am Tage ihrer Ankunft in Delphi treffen auch Orestes und Iphigenia daselbst ein. Aber derselbe Bote, der ihr die erste falsche Nachricht gebracht, berichtet ihr, Iphigenia habe den Bruder geopfert. Da reißt wuthentbrannt E. einen Opferbrand vom Altare, um die Iphigenia zu blenden; Orestes kommt dazu, Alles klärt sich auf und die Geschwister reisen zusammen nach Mycenä. Dort tödtet Orestes den Aletes und E. wird die Frau des Pylades. — Vom Pylades gebar E. den Medon und Strophius; ihr Grabmal wurde in Mycenä gezeigt. Ueber die verschiedenartige Behandlung dieser Sage durch die drei größten griechischen Tragiker Aeschylus, Sophocles und Euripides, s. Orestes. — 6) Dienerin der Helena, auf Polygnots Gemälde in Delphi dargestellt, wie sie vor ihrer Herrin kniet und ihr die Sohlen bindet, Paus. 10, 25, 2.

Electra (Liter.), Tragödie des Sophocles und Euripides über die Geschichte des Orestes (s. d.) und der Electra 5).

Electra (a. Geogr.), 1) Fluß in Messenien, daran nach Höck — 2) ein gleichnamiger Flecken; — 3) Fluß auf der Südküste von Kreta, j. Galigni, nach Kiepert Malogniti, den Höck für den Letäus erklärt; — 4) (elektrisches Thor), Thor von Theben, s. Electra (Myth.) 3).

Electra (Log.), sophistisches, in der megarischen Schule beliebtes Wortspiel über Electra und Orestes: οἰδεν Ὀρέστην η οὐκ οἰδεν, kannte Electra den Orestes, oder kannte sie ihn nicht, als er nämlich nach Argos kam. Sie wußte damals wohl, daß Orestes ihr Bruder war, aber sie erkannte ihn im Augenblicke seines Auftretens in Argos nicht wieder.

Electrides Insulä (a. Ggr.), 1) die fabelhaften Bernsteininseln, an der Mündung des Padus, wahrscheinlich von dem von hier nach dem Orient ausgeführten Bernstein (s. d.), der Mythe nach aber nach Electra (Myth.) 2) benannt. Vgl. Ricklefs: Ueber die E., Oldenb. 1820; — 2) zwei Eilande des tarent. Meerbusens, j. angeblich Pietre Sizzose, und Monte Sardo.

Electris (a. Geogr.), eine der Electrides 2).

Electrophorus perpetuus (Phys.), s. v. a. Elektrophor.

Electropunctura (griech. u. lat.), s. Acupunktur.

Electrum (lat.), 1) Bernstein; — 2) (Metallurg.), bei den Alten eine köstliche Gold- und Silberlegirung, bestand aus 4/5 Gold und 1/5 Silber; Alexander Severus ließ Münzen daraus schlagen; — 3) (Min.), s. v. a. Goldsilber.

Electryon (Electryo, Myth.), 1) Sohn des Perseus und der Andromeda, König von Mycenä (oder von Medeia in Argolis), Gemahl der Anaxo, Vater der Alcmene, des Stratobates, Gorgophonus, Philonomus, Celäneus, Amphimachus, Lysinomus, Cheiromachus, Anactor, Archelaus und von der phrygischen Sklavin Midea des Likymnius. Ueber die Geschichte des E. s. Amphitryon.

Electryone (Myth.), 1) s. v. a. Tochter des

Electryon, d. i. Alcmene; — 2) Tochter des Helios und der Rhodos.

Electuarium (Pharm.), Arzneiform, meist aus Pulvern, doch auch aus andern Heilstoffen durch Syrup und Honig zu dickflüssiger Masse gebracht und messerspitzen- oder theelöffelweise genommen; s. Latwerge.

Electus (Biogr.), 1) (Eclectus), erster Kämmerling des röm. Kaisers Commodus (s. d.); — 2) E. von Lauffenburg, Kapuziner, lange Zeit Missionär im Orient; † zu Rothenburg 1627. Man hat von ihm handschriftlich eine Chronik der Schweiz während der innerösterreichischen Herrschaft und eine Erzählung seiner Mission im Archipel.

Eledona (Entom.), Boletophagus *Fabr.*, Löcherpilzkäfer, nach Latreille zu der Familie der Pilzkäfer, Boletophagi, nach Oken zur 3. Horde der Käfer Moderfresser und zur 2. Zunft derselben Mulmkäfer gehörig, mit ovalem, gewölbtem, sehr unebenem Körper und einem abgesetzten gezähnelten Halse. Die Fühlhörner kolbenförmig. Die einzige Gattung: E. agaricola ist 1 Linie lang, pechbraun, mit unebenen Flügeldecken, rostrothen Fühlhörnern u. Füßen; findet sich bisweilen in Menge in ausdauernden Löcherspitzen der Bäume, besonders der Eichen, am meisten im Herbste.

Eledone (Mollusk.), schon von Aristoteles benanntes Geschlecht Weichthiere, nach Cuvier Unterabtheilung des Geschlechtes Sepia, zur ersten Klasse der Mollusken Cephalopoda, Kopffüßler gehörig, von Oken ebenfalls unter Sepia aufgeführt (niedere Thiere, 6. Kl. Herzenthiere oder Kracken, 2. Ordnung, schneckenartige, 6. Zunft, Armkracken). Die einzige Gattung E. moschata, Octopus moschatus *Schweigger*, bisamriechende Eledone, s. unter Sepia moschata.

Eleemosynaria (v. Griech., lat.), 1) in Klöstern und Hospitälern diejenige Schwester, welche die Leitung des Almosenwesens besorgt, s. v. a. Almosenpflegerin; — 2) Armenhaus, an Klöster und Spitäler angebaut und dazu gehörig; — 3) Amt der Almosenpflege; — 4) Almosenkasse, Almosenbeutel; — 5) sonst scherzhafte Bezeichnung des schlechten Tabaks, des Knellers.

Eleemosynarius (lat.), der Almosenspender in Klöstern.

Eleemosyne (griech.), Almosen.

Eleencephol (v. Griech., Chem.), s. Cerebrol.

Eleer (a. Geogr.), Bewohner von Elis (s. d.).

Eleeson (Eleison, griech., Liturg.), erbarme dich; s. Kyrie eleeson.

Eleet, brit. Küstenfluß, Schottland, Grafsch. Kirkcudbright, Mündung westlich von Dee in die irische See.

Elegant, 1) (v. Lat.), zierlich, nett, modemäßig; — 2) (franz.), der E., Stutzer, Zierpuppe.

Elegante, elegantemente (ital., Mus.), im musikalischen Vortrage gewandt, zierlich.

Eleganz (v. lat. eligere, auswählen), elegantia, 1) geschmackvolle Auswahl in der Verzierung irgend eines Gegenstandes; — 2) in den schönen Künsten dasjenige, was den Eindruck des Wohlgefälligen macht. Die E. schließt im Allgemeinen mehr den Begriff des Neuen, Netten, Modemäßigen, Angenehmen, als den des Schönen in sich. In der Malerei setzte Mengs (in zu beschränkter Auffassung) die E. in die möglichst große Mannichfaltigkeit krummer Linien und Winkel. In sprachlicher Hinsicht bezeichnete elegantia bei den Römern die mit Klarheit verbundene Korrektheit der Rede, namentlich muß der Ausdruck das Gedachte treu und wahr wiedergeben und zugleich grammatisch richtig, natürlich, angemessen und treffend seyn. Erforderlich zur eleganten Darstellung ist daher vor Allem vollkommene Herrschaft über die Sprache in ihrem gesammten Reichthum und allen ihren Gliederungen; denn besonders zeigt sich die E. in der feinen Auswahl unter synonymen Wörtern und Redensarten, in der Stellung der Wörter mit Beobachtung der rhetorischen Betonung, des Wohlklangs und des Numerus, so daß die Worte in ganzen Sätzen einen angenehmen Rhythmus geben. Die Italiener gebrauchen das Wort E. auch zur Bezeichnung der Anmuth im Vortrage eines Tonstücks, und die Franzosen nennen eine besondere Gewähltheit und Zierlichkeit in der Kleidung E. In unseren Tagen brillirt die E. auch auf Titeln von Schriftwerken, als z. B. elegante Zeitung, elegante Pfennig-Encyklopädie, elegante Taschenbücher &c., Werke, deren E. sich selten weit über das Titelblatt versteigt.

Elegeion (griech.), der elegische Pentameter (s. d.).

Elegia (a. Ggr.), 1) Stadt in Kleinarmenien, unweit der nördlichen Euphratquellen; j. Elidschah, mit Schwefelquellen und warmen Bädern; — 2) Ort am östlichen Ufer des Euphrats, in Großarmenien, 10 Mill. südlich von Melitene, j. Ilidschah.

Elegia (a. Geogr.), s. Egin.

Elegia (Bot.), nach Thunberg Pflanzengeschlecht der 22. Kl. 3. Ordn. Linn., der Commelinaceae der natürlichen Systeme, Kelch mit 6 ungleichen Bälgen, Kapsel 6fächerig, einsamig; grasartige Gewächse auf dem Kap. Gattungen: 1) E. thyrsifera *Rottb.*, E. juncea *Thunb.*, mit gedrängten, straußförmigen Aehren, kapisches Gras, auf den Bergen des Kaps. 2) E. racemosa, mit traubenartigen Aehren. 3) E. paniculata, mit rispenförmigen Aehren, weiß und rothen Blüthen.

Elegiambus (griech., Metr.), Versart, zusammengesetzt aus dem archilochischen Vers und dem Jambus:

— ◡ ◡ — ◡ ◡ ⏒ || ◡ — ◡ — | ◡ — ◡ ⏒

Winde, Geliebte, den Kranz, die Myrte glüht im Morgenroth.

Beispiel im Horaz Epod. II. Vergl. Jambelegus.

Elegie (v. griech. ἐλέγειν, Weh, Weh rufen), 1) lyrische Dichtungsart, die Simonides

durch seine Nänien (Wehklagen) und Threnen (Trauerlieder) in Umlauf brachte; da er sich hierzu der Distichen, bestehend in abwechselnden Hexametern und Pentametern, bediente, so nannte man bald jedes in diesem Versmaße verherrlichte Gedicht, ohne Rücksicht auf Inhalt und Form, eine E. und jenes Versmaß selbst den elegischen Vers. Doch herrschte die E. als besondere Dichtart noch lange fort und wurde namentlich von den Ioniern ausgebildet. Sie bildet hier den Uebergang von dem Epos zur Lyrik, so daß in ihr der Gegenstand in seiner objektiven Wirklichkeit zwar erfaßt, daran aber das subjektive Gefühl und die individuelle Anschauung geknüpft wird. Daher stellte sich als Grundcharakter sehr bald der Ausdruck derjenigen Gemüthsstimmung heraus, die durch das Gefühl des Schmerzes, der Sehnsucht oder der bangen Besorgniß erzeugt wird, weshalb Aufmunterung zur Thatkraft, die Gnome, das Epigramm, Liebes- und Todtenklage die verschiedenen Arten der elegischen Dichtung bei den Alten bilden. Auch zu Kriegsliedern wurde die E. der Hellenen benutzt, namentlich von Kallinus und Tyrtäus. Zur Zeit der bürgerlichen Zerwürfnisse wählte man dafür die Gnome, wie dies Theognis und Solon thaten. Immer aber war es vorzugsweise der poetische sanfte Erguß der Trauer oder der Sehnsucht und Liebe, der das eigentliche Wesen der E. ausmachte. In diesem Sinne behandelte sie Mimnermos und die Römer wandten sie, nach dem Beispiel der alexandrinischen Dichter, in gleicher Weise an. Namentlich fand die erotische E. bei den Römern Eingang und wurde auf ziemlich selbstständige Weise von Tibull, Messala, Catull, Ovid rc. ausgebildet, während Properz das griechische Element schon wieder mehr hervortreten läßt. — 2) Die moderne Aesthetik nimmt die Elegie als eine poetische, meist beschreibende Darstellung von Empfindungen, die aus Wehmuth und Wonne gemischt sind, doch so, daß das Gefühl der Lust das der Unlust überwiegt und in dieser Bedeutung hat man, abweichend von den Alten, für die eigentliche E. meist das trochäische Versmaß gewählt, wie Hölty, Bürger und Matthisson oder selbst das Odenmetrum dazu benutzt, wie Klopstock, Hölderlin rc., theils aber auch als Gedicht in antikem elegischen Versmaße. In diesem Sinne sind namentlich die E.n Göthe's klassisch. Ueber die Elegiendichter der verschiedenen Nationen s. die einzelnen Nationalliteraturen. — Vgl. Fraguier, Mém. sur l'élégie gr. et lat. im 8. Bde. der Mém. de l'acad. des inscript.; — Souchay, II discours sur les poétes élég., im 10. Bde. derselben; — K. Schneider, Ueber das eleg. Gedicht der Hellenen, im 4. Bde. von Daubs u. Creuzers „Studien"; — Fr. Schlegel, Ueber die alte E., im 4. Bde. der Werke; — Schiller, Ueber naive und sentimentale Dichtung; — Cäsar, De carminis Graec. elegiaci origine et notione, Marb. 1837; — Schneidewin, Delectus poet. eleg. Graec., Götting. 1838; — W. E. Weber, Die elegischen Dichter der Hellenen, Frankfurt 1826.

Elegisch (Aesthet.), 1) im Tone der Elegie, in Bezug auf Gehalt oder Form (Versmaß); — 2) wehmüthig, klagend, zärtlich gestimmt.

Elegium (a. Geogr.), Ort in Ufer-Noricum, s. Achleiten.

Elegosine (a. Geogr.), Ort in Großarmenien, an den Quellen des Tigris.

Eleia (Myth.), Beiname der Artemis zu Elus in Lakonien, woselbst nur Arkadier ihre Priester seyn konnten.

Eleios (Eleus, Myth.), 1) Sohn des Poseidon und der Eurydyce, Vater des Augeas; — 2) Sohn des Amphimachus, König in Elis; unter seiner Herrschaft fielen die Söhne des Aristomachus in den Peloponnes ein; — 3) Sohn des Tantalus, nach dem Elis benannt seyn sollte; — 4) Beiname des Zeus, von Elis.

Eleiotis (Bot.), nach Decandolle Pflanzengattung der 17. Kl. 3. Ordn. Linn., in den natürlichen Systemen der Leguminosae, mit glockenförmigem, abgestutztem, kaum fünfzähnigem Kelche, die Schmetterlingskorolle mit umgekehrt-eiförmigem Wimpel und stumpfem Kiele, pergamentartiger, flachgedrückter, einsamiger Schote. Arten: 1) E. monophylla *Dec.*, Glycine monophyllos *N. L.* und 2) E. sororia *Dec.*, Hedysarum sororium *L.*, zarte, perennirende ostindische Kräuter, die erste mit einfachen, die zweite mit gedreiten Blättern, mit achselständigen Blüthentrauben, kleinen Blüthen.

Eleison (griech., Liter.), s. v. a. Eleeson.

Eleja (a. Geogr.), Stadt in Mesopotamien, unweit Singara.

Elek (Szent-E., deutsch Stegersbach), ungar. Pfarrdorf, eisenburger Gesp., am Stegers und an der Grenze von Steiermark; königl. Dreißigstamt; 1730 Einw.

Elektiv (v. Lat.), mit Auswahl.

Elektoral-Schaf, E.-Wolle (Schafz.), s. Schaf.

Elektricität. Das Wort E. bezeichnet zunächst eine ausgedehnte Reihe von Erscheinungen, die sich an d. verschiedenartigsten Körpern unseres Erdballes unter günstigen Bedingungen hervorrufen lassen, und in einem gegenseitigen Anziehen oder Abstoßen, einem von Phosphorgeruch begleiteten Leuchten, sowie im Verbreiten eines ausstrahlenden leichten Luftzuges bestehen. Da diese Erscheinungen, oder einige derselben zuerst an dem Bernstein (griech. ἤλεκτρον) beobachtet wurden, so erhielten sie den Namen der elektrischen. Aber das Wort bezieht man gegenwärtig zugleich auf die bei allen diesen Erscheinungen wirkende Kraft, indem hier, wie bei der Gravitation, Attraktion u. a., Wirkung und Ursache mit demselben Ausdrucke bezeichnet werden. Die Ursache der elektrischen Phänomene sucht man nämlich in einem elektrischen Fluidum oder einer elektrischen Materie, deren Einflüssen nach den neuesten Erfahrungen sich kein Sonnenstäubchen, kein Grashalm zu entziehen vermag; welches kein Körper zu seinem Bestehen entbehren kann, ja welches vielen erst Grund und Ursache zu ihrer Existenz wird. Ueberall, wo Körper-

liches uns entgegentritt, kommt auch Elektrisches vor; aber die elektrische Kraft schafft nicht, wie andere Naturmächte, z. B. Wärme, Schwere, vor unseren Augen, sondern gewissermaßen im Verborgenen und es sind daher Jahrtausende vergangen, ehe es dem forschenden Geiste gelang, ihr unendlich verzweigtes geheimes Wirken mehr und mehr an das Licht zu ziehen und der erstaunten Welt zu offenbaren. Wenn man auch bereits im hohen Alterthume die Wahrnehmung machte, daß der geriebene Bernstein leichte Körper anziehe, so ahnete man doch nicht, daß hier dieselbe Kraft sich thätig zeige, welche in den verheerenden Wirkungen des Blitzes so gewaltig hervortritt, und wenn man später dieselbe Erscheinung auch am Gagat (Pechkohle) fand, so war auch dieses einzelne Faktum noch nicht hinreichend, etwas allgemein Gültiges beider Phänomene abzuleiten. Erst der Neuzeit und namentlich der dieser ganz allein angehörigen Kunst zu experimentiren, blieb es vorbehalten, Erscheinungen hinlänglich genug hervorzurufen, um allgemeine, die Elektricitätslehre beherrschende Gesetze zu errathen. In diesem Zweig der Physik, sowie in allen anderen blieb das Alterthum in der Kindheit, weil es darauf ankam, durch Beobachten mittelst des Experimentes ins Klare zu kommen, während es sonst in vielen Theilen der Mathematik und Physik zu einer ungewöhnlichen Höhe sich empor arbeitete. Es ist wunderbar genug, wie die sonst so scharfsinnigen Alten sich so wenig als Experimentatoren bewährten, da sie den Werth der Beobachtungen doch so gut zu schätzen wußten u. namentlich Aristoteles sich wiederholt für das Experimentiren ausspricht, außerdem dieser große Grieche mehre Jahrhunderte hindurch als Vorbild bei allen naturgeschichtl. Studien angestaunt wurde, es auch ferner den Alten nicht an Ideen u. Thatsachen, sondern nur an bestimmten Zusammenstellungen u. Verbindungen derselben fehlte. Zu welcher Höhe aber bei uns das Experimentiren für E. gediehen ist, zeigt die gewaltige Menge von elektr. Vorrichtungen, wie sie jetzt auch nur mittelmäßige Kabinete schon aufweisen können.— Neben diesem aber gewannen nun auch nach und nach zum glücklichen Gedeihen dieser Lehre viele andere Theile der Naturwissenschaften, namentl. Chemie, Mineralogie u. vor Allem durch Newtons unsterbliche Bemühungen der ganze mechanische Theil der Physik festen Grund und Boden, wodurch man in den Stand gesetzt wurde, mittelbar und unmittelbar das Bereich aller hierher gehörigen Erscheinungen in Etwas zu begrenzen. Für Optik u. Akustik geschah dies leicht u. schon früh, da die dem Menschen zu Beobachtungen solcher Art eigenthümlichen körperl. Organe angeboren sind. Das Feld der Elektricitätslehre war dem Menschen wenig greiflich an den Tag gerückt. Der göttliche Funke im Menschen zeigte aber hier in bewunderungswürdiger Weise seine hohe Abkunft, indem er endlich Licht warf in ein Dunkel, in welchem Jahrtausende die Menschheit befangen gewesen war. Die hohe Wichtigkeit, welche diesem Resultat des menschl. Forschungsgeistes inwohnt, legt uns die Pflicht auf, den ihm gewidmeten Artikel den gebührenden Raum zu geben.

I. Das Allgemeine der elektrischen Erscheinungen.

Das einfachste und älteste und sicherste Mittel, das elektrische Verhalten der Körper zur Anschauung zu bringen, ist die Reibung. Wer kennt nicht das artige Spiel des Anziehens u. Abstoßens zwischen einer geriebenen Schellackstange u. leichten Papierschnitzelchen, das Leuchten eines geriebenen Katzenfelles? Allein die Reibung ist nicht das einzige Mittel, schon Berührung ungleichartiger Massen, ja unter günstigen Umständen Erwärmung, Erkältung, Verdampfung, chemischer Prozeß sowie Magnetismus sind in vielen Fällen geeignet, die E. zu erregen und deutlich hervortreten zu lassen. In dieser Verschiedenheit der Erregungsart ist die Eintheilung in Reibungs- und Berührungs-E., in thermoelektrische u. magnetoelektrische Erscheinungen begründet. Wir betrachten zuvörderst vom allgemeinen Standpunkte aus vorzugsweise die Reibungs-E., demnächst die Berührungs-E., um so die Grundlagen für die übrigen Erregungsarten zu bilden, da die Gesetze, welche sich aus den ersten ableiten lassen, so allgemeiner Natur sind, daß sie sich größtentheils den folgenden wieder anpassen lassen.

E. durch Reibung. Eine reine, trockene, nicht zu dünne Glasröhre, in der einen Hand gehalten, von der anderen mit einem wollenen Lappen gerieben, dann einem durch Seidenfaden getragenen Korkkügelchen genähert, zieht letzteres an, läßt es nach einiger Zeit wieder los, gestattet aber dann eine zweite Berührung nicht leicht, wenn anders die Glasröhre groß genug und die Reibung nicht zu schwach war. Faßt man jedoch nach der Berührung mit dem Glas die Kugel mit der Hand an, so findet die Berührung zwischen Glasröhre und derselben wieder statt, und so kann man das Spiel des Anziehens und Abstoßens beliebig fortsetzen, ohne daß ein großer Verlust der elektrischen Kraft in der Röhre zu erwarten steht. Im Dunkeln zeigt sich hierbei zwischen der Hand und der Glasröhre ein lichter Schein, bei sehr starker Reibung auch wohl ein überspringender Funke. Man nimmt bei Annäherung der Glasröhre auf der Haut ein Gefühl wie von einem leisen Windhauch, oder wie man auch oft sagt, von überfliegenden Haaren, Spinneweben wahr. Bei längerem Reiben endlich entsteht ein süßlicher Phosphorgeruch, zumal wenn die Glasröhre von grünem Glas und großer Ausdehnung gewählt wurde. Dieses Experiment, so einfach es auch ist, zeigt schon hinlänglich die allgemeinsten Merkmale der E., wie sie frühzeitig schon beobachtet wurde. Um diese Erscheinungen leichter und in größerem Maßstab hervorzurufen, dachte man bereits im 17. Jahrhundert auf mechanische Vorrichtungen, und der berühmte Erfinder der Luftpumpe, Otto von Guericke, that auch den ersten Schritt zur Konstruktion der Elektrisirmaschine (s. d.). Da manche Körper die durch Reibung hervortretenden elektrischen Erscheinungen sehr stark, andere nur unter Bedingun-

gen zeigen, so theilte man nun alle Körper in zwei große Gruppen, in nichtelektrische (symperielektrische oder anelektrische) und elektrische (idioelektrische oder elektromotorische). Diese Eintheilung paßte so lange, als man nur die eine Weise der Erregung, nämlich die durch Reibung, kannte, man mußte sie aber wieder aufgeben, als mehre andere Verfahren aufgefunden wurden, um E. hervorzurufen. Es ergab sich nämlich bald, daß alle Körper elektrisch seyen, daß aber diese oder jene mehr oder minder die hervorgerufene E. zu fesseln vermöchten, ja daß manche dies gar nicht thäten. Man unterscheidet daher jetzt die Körper in Bezug auf ihr elektrisches Verhalten in folgender Weise. Körper, welche die hervorgerufene E. sammeln und festhalten, nennt man idioelektrische, solche hingegen, welche dieses Vermögen nicht oder nur in sehr geringem Grade besitzen, welche also E. durch sich durchgehen lassen, ohne sie zu fesseln, bezeichnet man mit dem Namen der guten oder weniger guten Leiter. In diesem Sinne spricht man auch von Leitern, Halbleitern und Nichtleitern.

Zu den guten Leitern rechnet man folgende Metalle: Kupfer, Gold, Silber, Messing, Eisen, Zinn, Blei, Zink, ferner viele Flüssigkeiten, Dämpfe, endlich alle bis zum Glühen erhitzte Körper. — Zu den schlechten Leitern gehören alle Gläser, glasartigen Steine, ferner Wachs, Schwefel, Schellack, Phosphor, Seide, thierische Haare, Katzenfelle, Fuchsschwänze, durchsichtige Edelsteine, getrocknetes Holz, trokkene Luft, fette Oele, Talg. — Zu den Halbleitern zählt man aber alle Alabasterarten und Marmor, Jaspis, deren Leitungsfähigkeit mit ihrer Temperatur ab- oder zunimmt.

Das Hervorrufen oder Freimachen der E. durch Reibung einer Siegellackstange gab sehr bald zu weitern Beobachtungen Veranlassung. Man trennte den reibenden Körper vom Reibzeug, setzte mit dem geriebenen Körper durch einen Leiter (einen Eisendraht) einen zweiten Körper in Verbindung; war nun dieses kein Leiter, so wurden an demselben ganz gleiche Eigenthümlichkeiten sichtbar, wie an dem geriebenen. Deshalb nennt man die an dem geriebenen Körper entstehende E. die ursprüngliche, die andere an dem zweiten Körper sichtbar werdende hingegen die mitgetheilte, und den zuleitenden Körper Konduktor. Ein Seidenfaden, als Ueberträger gebraucht, würde nicht dasselbe geleistet haben, was der Draht bewirkt, auch zeigen sich an dem mit dem ersten Körper in Verbindung stehenden zweiten nur dann wieder elektrische Erscheinungen, wenn er nicht auf einem gutleitenden Körper ruht, sondern auf einer nichtleitenden Unterlage. In diesem Zustand sagt man, der Körper sey isolirt, und der ihn tragende Körper heißt der Isolator.

Die Nichtleiter behalten den durch Reibung entstandenen elektrischen Zustand noch lange nach der Reibung, die Leiter verlieren ihn dagegen augenblicklich wieder, wenn sie mit anderen Leitern in Verbindung stehen. Da nun die Luft, vorzüglich wenn sie feucht ist, ein guter Leiter wird, so begreift man leicht, woher es kommt, daß die E. an Leitern und Nichtleitern, welche der Luft ausgesetzt sind, allmählig verschwindet. Nach Davy wird die E. zwar auch durch ganz luftleere Räume verbreitet, z. B. durch die über dem Quecksilber im Barometer befindliche (torricellische) Leere, eben so gut als durch die im Recipienten einer Luftpumpe erzeugte (guerickesche) Leere, und man schloß daraus auf die Existenz eines, jeder elektrischen Erscheinung zu Grunde liegenden elektrischen Fluidums. Indessen ist hierbei zu berücksichtigen, daß es eben so wenig über dem Quecksilber des Barometers, wie in dem Recipienten einer Luftpumpe, einen ganz vollkommen luftleeren Raum gibt. Dort sammeln sich Dämpfe und hier ist immer noch etwas Luft, wenn auch in sehr großer Verdünnung vorhanden. Ferner ist weder das Glas des Barometers, noch das des Recipienten ein vollkommener Leiter oder Nichtleiter.

Nach Childrens Versuchen steht das Leitungsvermögen der Metalle mit der Mächtigkeit des elektrischen Stromes, der zu ihrem Erglühen erfordert wird, im umgekehrten Verhältniß. Nach ihm lassen sich die Metalle in Bezug auf ihr Leitungsvermögen in folgender Reihenfolge anführen: Silber, Zink, Gold, Kupfer, Eisen, Platin. Nach Davy aber steht das Leitungsvermögen der Metalle in folgendem Verhältniß: Silber, Kupfer, Zinn, Platin, Eisen = 65 : 56 : 12 : 11 : 6 oder (nach einer andern Reihe von Versuchen) Silber, Kupfer, Gold, Blei, Platin, Palladium, Eisen = 60 : 55 : 40 : 38 : 10 : 9 : 8, und Becquerel gibt nachstehende Reihe dafür an: Kupfer 100, Gold 94, Silber 74, Zink 29, Platin 16,4, Eisen 15,8, Zinn 15,5, Blei 8, Quecksilber 3,5, Kali 1,33. Indessen hängt, wie sich weiter unten zeigen wird, die Leitungsfähigkeit von vielen einzelnen Bedingungen, z. B. von der größeren oder geringeren, glatteren oder rauheren Oberfläche, Dicke, Länge rc. der Körper sehr vielfach ab.

Reibt man eine wohlgetrocknete Glasstange von etwa 2—3 Fuß Länge und einigen Zollen Dicke an etwas mit Amalgama (s. d.) bestrichenem Leder, so äußert sich die Anziehung auf mehre Fuß Weite. Führt man die Glasröhre vor dem Gesicht herum, so entsteht das Gefühl von Spinnenwebfäden, welches durch das Anziehen der kleinen, der Haut eigenthümlichen Haare erzeugt wird. Nähert man den Knöchel des Fingers der Röhre, so geht ein die Luft durchbrechender Funke mit Knistern über, welcher Stechen in dem Knöchel verursacht. Auch eine zweite, selbst eine dritte, den Finger oder die Hand fassende Person fühlt noch etwas von diesem Stechen, wenn es in der ersten Hand einigermaßen bedeutend war. Da diese Erscheinung bei so vielen Körpern hervortritt, so ist jetzt gar kein Zweifel mehr vorhanden, über die ganz allgemeine Verbreitung der E. durch den ganzen Erdball, und durch alle auf demselben befindlichen Körper, also durch die Atmosphäre, alle Gewässer rc.

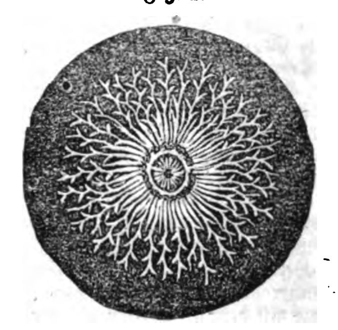
Kein Körper wird durch Hinwegnahme (Ableitung) von E. leichter; daher müssen wir uns

die E. ohne Schwere, unwägbar oder imponderabel denken.

Nur kurze Zeit darauf, nachdem es gelungen war, elektrische Funken durch Reibung nach Belieben hervorzurufen, nahm man wahr, daß die Natur der aus diesem oder jenem Körper hervorgerufenen Elektricitäten wesentlich verschieden sey. Man fand, daß Korkkügelchen, gegen geriebene Glasstangen gehalten, sich gegenseitig nicht anzögen, daß dieses aber wohl eintrete, wenn man Korkkugeln, wovon die eine früher mit einer geriebenen Siegellackstange, die andere mit einer geriebenen Glasstange in Berührung war, gegen einander hält; mit andern Worten, man entdeckte, daß, wenn zwei Körper aus derselben Quelle ihre E. hernehmen, sie sich gegenseitig abstoßen, im entgegengesetzten Fall sich dagegen anziehen, und daß die aus dem Reibzeug und die aus dem geriebenen Körper anderen Körpern mitgetheilten E.en nach der Berührung der elektrisch gemachten Körper theilweise oder ganz verschwinden, indem sie sich gegenseitig aufheben. Hält man z. B. die an einem Seidenfaden hängende Korkkugel (A) gegen eine geriebene Glasröhre, eine ebenso isolirte gleichgroße Korkkugel (B) gegen eine geriebene Siegellackstange, so ziehen sich diese elektrisch gemachten Korkkugeln augenblicklich an. Nach und nach aber läßt diese Wirkung nach und die Kugeln (A und B) bleiben, ohne Einwirkung auf einander, beisammen, zeigen gar keine Spuren von E. mehr, sind, wie man sagt, in neutralelektrischem Zustande. Dieses Experiment nun brachte auf den Gedanken, daß unter den auf mannichfaltige Weise erregten E. diejenige Eigenschaft stattfinden müsse, welche die Mathematiker ihren entgegengesetzten Größen beilegen. Man nennt nämlich in der Mathematik solche Größen entgegengesetzte, welche bei der Vereinigung sich theilweise oder ganz aufheben. Dieses thun, wie wir eben sehen, auch die durch Glas u. Siegellack mitgetheilten E.en. Man nannte deshalb diejenigen E.en gleichartige, welche durch Reibung desselben idioelektrischen Körpers hervorgerufen werden, diejenigen aber ungleichartige, welche bei der Vereinigung sich gegenseitig theilweise oder ganz aufheben. Da dieser Gegensatz zuerst durch Du-Fay an Glas und Harz wahrgenommen wurde, nannte man die Glas-E. die *positive*, bezeichnete sie mit + E., die Harz-E. die *negative* und bezeichnete sie mit — E., und sprach das, die ganze Elektricitätslehre beherrschende, Gesetz aus: *Ungleichartige E.en ziehen sich gegenseitig an, gleichartige stoßen sich aber ab*, oder mit anderen Worten, Körper durch zwei andere elektrisch-gleichartige in elektrischen Zustand versetzt, entfernen sich gegenseitig, in entgegengesetzten elektrischen Zustand aber versetzt, ziehen sie sich einander an. Ferner zeigte die Erfahrung, wie oben schon erwähnt wurde, daß von zweien zur Erregung von E. an einander geriebenen Körpern, der eine (das Reibzeug, wenn es isolirt ist) allezeit die entgegengesetzte E. von der frei werden läßt, welche bei dem geriebenen Körper hervortritt. Um dieses Experiment mit Glück durchzuführen, thut man wohl, Reibzeug und zu reibende Körper mit isolirenden Handhaben anzufassen, also mittelst Glas- oder Harzstangen. Nach der Reibung trennt man sie u. hält Kork- oder Hollundermarkkügelchen gegen jeden einzelnen, worauf die Kügelchen vor einander fliehen oder sich einander nähern. Aber dieses Anziehen und Abstoßen ist es nicht allein, was diese + E. von der — E. unterscheidet, sondern es finden noch folgende wesentliche Differenzen zwischen ihnen statt:

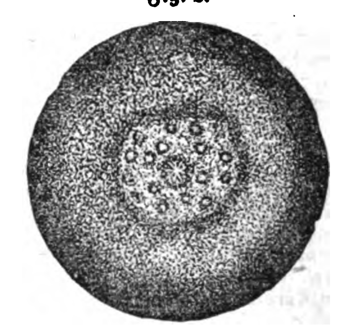
a) Die positive E. strömt an stumpferen Spitzen in langen röthlichblauen Lichtbüscheln in die Luft, die negative zeigt an solchen Spitzen nur einen leuchtenden Punkt. Dabei gibt b) die ausströmende + E. einen säuerlichen, die — E. einen brennenden (fast alkalischen) Geschmack. c) Läßt man einen positiven Funken so auf einen Harzkuchen überströmen, daß derselbe durch einen auf dem Kuchen aufgelegten metallenen Ring gehen muß, streut dann Schwefelblüthe auf, so bildet sich eine kreisrunde Figur mit baumartigen Verzweigungen, während ein negativer Funke bloß runde blasenartige Flecken erzeugt. Diese Figuren nennt man die *lichtenbergischen* von ihrem Erfinder. Fig. 1

Fig. 1.



stellt die Wirkungen der positiven, Fig. 2 die der

Fig. 2.



negativen E. vor. d) Taucht man Papier in Lakmustinktur, läßt einen positiven Funken durch dasselbe gehen, so verwandelt sich die blaue Farbe der Tinktur in Roth, die negative E. stellt das Blau aber beim Durchgehen wieder her. e)

Mehre Körper leiten bloß die eine von den beiden E.en leicht, indem sie der anderen den Durchgang sehr erschweren.

Welcher von zwei geriebenen Körpern die eine oder die andere der beiden E.en zeigt, ist bis jetzt allgemein noch nicht entschieden worden, aber folgende Reihen geben Körper an, welche bei gegenseitiger Reibung positiv oder negativ elektrisch werden. In folgender aus Nichtleitern bestehenden Reihe: Schwefel, Bernstein, Kolophonium, Siegellack, schwarze Seide, weiße Seide, Papier, Wolle, Glas, Turmalin, Hasenfell, Kaninchenfell, Diamant, Katzenfell wird bei der Reibung der dem Schwefel näher liegenden Körper stets positiv, der entferntere negativ elektrisch erscheinen. Ein ähnliches Gesetz scheint auch für Leiter zu gelten und sich in folgender Reihe darstellen zu lassen. Von den Körpern: Schwefel, graues Manganerz, schwarze Seide, Silber, Wolle, Kupfer, Glas, Zink, Diamant, wird der dem Diamant näher liegende, bei der Reibung mit dem nächsten stets positiv, der entferntere negativ elektrisch. Nun aber ist die erste Reihe, die der Isolatoren, in die letzte Reihe der Leiter gleichsam eingewebt und so möchte man fast behaupten, daß es nur ein elektrisches System von allen auf Erden befindlichen Körpern gebe, in welchem diese ungefähr nach einer der obigen ähnlichen Ordnung als positiv- und als negativ-idioelektrische Körper neben einander stehen. — Es scheinen ferner alle härteren Körper auch für positive E. geeigneter zu seyn, als weichere, wie die Edelsteine dieses vorzüglich beweisen. Der Edelstein wird nämlich mit Glas, Bernstein mit Schwefel, Siegellack mit Talk gerieben stets positiv elektrisch; indessen zeigen auch flüssige Körper ebenfalls leicht elektrische Erscheinungen, wie das Quecksilber in der luftleeren Barometerröhre zeigt, hierbei entstehen elektrische Erscheinungen durch die Reibung des Quecksilbers an den Wänden der Röhre. — Coulomb meint, daß die Körper, welche bei der Reibung an einander sich am meisten ausdehnten, negativ elektrisch würden.

Aus diesem Allen folgt, daß jeder Körper, an und für sich betrachtet, neutral- oder indifferent-elektrisch sey, also, um die mathematischen Zeichen zu gebrauchen, immer $\pm$ E. zugleich enthalten muß.

II. Mittel zur Erregung der Elektricität.

Das vorige einfache Experiment zur Erzeugung von E. ließ bald Mittel und Wege erfinden, auf andere Weisen dieselbe auch in höherem Grad hervorzurufen. Versuche dieser Art führten zu den rohen Anfängen der Elektrisirmaschine. Otto von Guericke drehte zuerst eine Schwefelkugel durch eine Kurbel an einem hölzernen Gestell, um das mit der andern Hand darauf gedrückte Reibzeug stärker einwirken zu lassen. Hawskee vertauschte die Schwefelkugel mit einer Glaskugel, brauchte statt der Kurbel ein Rad und dazu eine Schnur ohne Ende, um die Drehung einzuleiten. Dieses Alles war Ergebniß der Bemühungen der Physiker des 17. Jahrhunderts. Ueber die einzelnen mit dieser wichtigen Vorrichtung vorgenommenen Aenderungen s. Elektrisirmaschine. Zu welcher künstlichen Einrichtung sich dieses Instrument nun aber zuletzt erhoben hat, weisen die Abbildungen auf Stahlplatte 138 b. Fig. 1—3 nach. Mit der besseren Einrichtung dieses Instrumentes ergab sich eine so große Menge von neuen Entdeckungen, daß bald eine ganz neue Aera für die Elektricitätslehre begann. Man erhielt durch dasselbe das Maximum der Wirkung der Reibungselektricität, lernte Experimente ausführen, die ganz fremde Gebiete aufschlossen und brachte Wirkungen hervor (s. Elektrische Batterien), die jede Erwartung übertrafen. Der leuchtende Funke wuchs zum fußlangen Lichtstreifen, das frühere Knistern zum Knall, das Stechen des elektrischen Funkens zum tödtenden Schlag an. Es ergaben sich bald Analogien zwischen den Erscheinungen des Blitzes im Gewitter und denen an der Maschine, zwischen den vom Blitz getroffenen und den, den Wirkungen einer elektrischen Batterie ausgesetzten Gegenständen, kurz der Phantasie wurde ein sehr breiter Weg gebahnt, um der wunderbaren elektrischen Naturkraft mehr und mehr auf die Spur zu kommen. Neben diesem Allen aber behielt nichts desto weniger das Theoretische hohes Interesse. Man nahm das frühere Thema über die verschiedenen Erregbarkeiten der E. wieder auf, fand sehr bald, daß außer jener Reibung zunächst Druck zwischen verschiedenartigen Materien leicht E. hervorrufe, ja daß dasselbe schon bloße Berührung bewirken könne. Coulomb machte zuerst auf die durch Druck erregte E. aufmerksam, nach ihm Hauy, und nach diesem Becquerel. Dieser fand, daß wenn man Korkholz, Hollundermark, Kautschuck, Orangeschalen, Doppelspath, Gyps, Flußspath, Schwerspath in kleine Stücke spalte, sie an isolirende Handgriffe bringe, dann zusammendrücke, nach dem Druck rasch von einander entferne, entgegengesetzte E.en erregt würden. Becquerel brachte, um die erregte E. nicht sobald wieder verschwinden zu lassen, kleine Scheibchen obiger Körper an gläserne Handgriffe und entdeckte, daß die Menge der so durch Druck frei gewordenen E. von mehren Bedingungen abhänge, z. B. von der Leitungsfähigkeit der Körper, von der Temperatur derselben, und von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche, ob dieselbe rauh od. glatt, warm oder kalt, naß od. trocken &c. sey. Schneidet man einen Korkstöpsel aus einander, erwärmt den einen Theil, während man den andern kalt läßt, drückt dann die beiden Theile isolirt zusammen, so entsteht schon ein kleiner elektrischer Prozeß. Dieser Erfolg wird nicht erreicht, wenn man nicht erwärmt, nicht rasch zusammendrückt und dann trennt, wenn man mit feuchten Händen das Experiment anstellt. Eine andere Erfahrung zeigte, daß Körper, in Quecksilber getaucht, dann E. erregen, wenn die Temperatur zwischen Körper und Quecksilber verschieden ist.

Neben diesen Erscheinungen bleiben noch diejenigen merkwürdig, bei welchen E. mit der Aenderung des Aggregatzustandes der Körper ein-

tritt. Das ist der Fall beim Schmelzen von Schwefel, Wachs, Chokolade, Siegellack und andern Körpern mehr. Schwefel in einem irdenen Gefäß geschmolzen auf einem leitenden Körper abgekühlt, dann aus dem Gefäß genommen, erscheint stark elektrisch, und wird der Versuch in einem gläsernen Gefäß vorgenommen, so zeigt sich das Glas positiv, der Schwefel negativ elektrisch. Ebenso ist es ausgemacht, daß das Wasser beim Verdampfen in Gefäßen letztere negativ elektrisch zurückläßt, ebenso daß Zucker und Salze beim Zerstoßen elektrische Erscheinungen zeigen.

Unter allen diesen mannichfaltigen Erregungsweisen der E. bleibt aber die schönste und folgenreichste Erfindung des vorigen Jahrhunderts die des Arztes Galvani (1790), der zuerst die Erregungsweise der E. durch Berührung wahrnahm und sie weiter verfolgte. Eine zufällige Berührung entblößter Kruralnerven eines Froschschenkels mit einem kupfernen und einem eisernen Gegenstand setzte jenen in Bewegung. Galvani widmete der Erscheinung seine ganze Aufmerksamkeit und lehrte bald, daß man die Zukkungen in dem Froschschenkel am leichtesten hervorbringen könne, wenn man Muskel und Nerv zugleich mit verschiedenen Metallen berühre, die Metalle aber selbst mittelst eines guten Leiters in Verbindung setze, daß dagegen dieselben sogleich ausblieben, wenn man statt dessen einen schlechten Leiter anwende. Dieses brachte ihn auf den Gedanken, daß durch gleichzeitiges Berühren der Muskeln und Nerven die in diesem befindliche E. in Umlauf gesetzt werde und dadurch Entladung erfolge. Alessandro Volta bildete (1799) die Erfahrungen des Galvani noch weiter aus und fand dafür folgende allgemeine Gesetze:

1) Alle festen ungleichartigen Körper werden durch gegenseitige Berührung elektrisch, der eine positiv, der andere negativ, und dieses kann an zwei festen Körpern schon durch Ungleichartigkeit der Oberfläche oder Verschiedenheit der Temperatur hervorgerufen werden.

2) Zwei Flüssigkeiten, oder eine Flüssigkeit und ein fester Körper geben eine so geringe Berührungselektricität, daß man sie in vielen Fällen als nicht vorhanden vernachlässigen kann, weshalb man auch die Flüssigkeiten als bloße Leiter (Elektrokonduktoren) der E., die festen Körper als Erreger (Elektromotoren) derselben ansieht. — Die Reihe der galvanischen Elektricitätserreger ist nach Ritter: + Zink, Blei, Zinn, Eisen, Wismuth, Kobalt, Arsen, Kupfer, Messing, Antimon, Platin, Gold, Quecksilber, Silber, Kohle, Bleiglanz, Zinngraupen, Kupfernickel, Schwefelkies, Kupferkies, Arsenikkies, Palladium, Graphit, krystallisirtes Braunsteinoxyd. Nach Poggendorf: + Zink, Kadmium, Mangan, Blei, Zinn, Eisen, Stahl, Uran, Messing, Kupfer, Magneteisenstein, Kupfernickel, Kobalt, Wismuth, Antimon, Arsen, Chrom, Silber, Nickel, Quecksilber, Schwefelkupfer, Schwefelkies, Tellur, Gold, Bleiglanz, Kohle, Platin, Graphit, Manganhyperoxyd. Nach Marianini: Zink, Blei, Zinn, Mangan, Eisen, krystallisirtes Magneteisen, Messing, Kupfer, Nickel, Zinnober, Molybdänglanz, Arsen, Silber, Quecksilber, Rothgültigerz, Bleiglanz, Fahlerz, Kobaltglanz, blätteriges Tellur, Kupferkies, Platin, Gold, goldhältiges Gediegentellur, Graphit, Arsenikkies, Magnetkies, unkrystallisirter Schwefelkies, strahliges Graubraunsteinerz, lange in der Luft gelegene Kohle. Nach Pfaff: + Zink, Blei, Kadmium, Zinn, Eisen, Wismuth, Kobalt, Arsen, Kupfer, Antimon, Platin, Gold, Quecksilber, Silber, Kohle, Glaserz, Schwefelkies, Kupferglanzerz, Kupferkies, Bleiglanz, Zinngraupen, Kupfernickel, Arsenikkies, Schwefelmolybdän, Uranprotoxyd, Pecherz, Titanoxyd (Oisanit od. Atanas), Graphit, derber Wolfram, Schrifterz, krystallisirtes Graubraunsteinerz. — Legt man eine Kupferplatte auf eine isolirte Zinkplatte, so wird, wenn sich die + E. des Zinkes zu jener der Körper im natürlich oder 0 elektrischen Zustande wie + 1 : 0 verhält, die — E. des Kupfers zur natürlichen E. ebenfalls wie — 1 : 0 verhalten, die elektrische Differenz zwischen Kupfer und Zink also = 2 seyn: die zwei E.en vereinigt geben wieder 0, d. h. den natürlich elektrischen Zustand. Beide Metalle zusammen haben also weder elektrische Materie gewonnen noch verloren, sondern die mitgebrachte elektrische Materie hat sich durch die Berührung in beiden nur anders vertheilt. Ist das Zink aber in leitender Verbindung mit der Erde, so wird es an diese den erhaltenen Ueberschuß von + E. abgeben, und den erlittenen Mangel an — E. aus derselben ersetzen, folglich stets natürlich oder 0 elektrisch bleiben; weil aber die Differenz des elektrischen Zustandes in beiden Metallen, der elektromotorischen Wirkung wegen, immer gleich bleiben muß; so wird nun das Kupfer einen negativ elektrischen Zustand = 2 erhalten müssen. Man sieht daraus, daß der elektrische Zustand des einen der berührenden Metalle sich doppelt so stark von jenem der natürlich elektrischen Körper unterscheidet, wenn das andere Metall mit der Erde in leitender Verbindung, als wenn es isolirt ist.

3) Die Natur der E. hängt von der Beschaffenheit der beiden sich berührenden Körper ab. In folgender Reihe: Zink, Blei, Zinn, Schriftgießermetall, Eisen, Stahl, Spießglanz, Wismuth, Messing, Kupfer, Bronze, Schwefelspießglanz, Glockenspeise, Arsenik, Quecksilber, Schwefelwismuth, Phosphorkupfer, Graphit, Schwefelkupfer, Schwefelblei, Phosphoreisen, Silber, Gold, Tellur, Palladium, Platina bekommt immer der vorhergehende Körper + E., der nachfolgende — E. durch Berührung, Gold wird daher in der Berührung mit Silber negativ, in Berührung mit Platin positiv elektrisch.

4) Die Größe der so erzeugten E. hängt nicht von der Menge der sich an den Körpern berührenden Punkte ab, sondern mehr von der Natur und Größe der sich berührenden Körper. So zeigt eine Kupfer- und eine Silberplatte dieselbe elektrische Spannung, sie mögen sich am Rand oder ihrer ganzen Fläche nach berühren. — Legt man eine Kupfermünze auf, eine andere unter die Zunge, läßt dann die Goldstücke sich irgendwo berühren, so tritt derselbe säuerliche Geschmack ein, die Berührung mag groß oder klein

seyn. — Ein anderer Effekt aber wird bewirkt durch große Münzen als durch kleine.

5) Nimmt man aus der unter 4 angegebenen Reihe zwei weit von einander abstehende Körper, so wirken diese stärker als zwei näher liegende. So gibt Blei und Messing in Berührung immer mehr Berührungs-E. als Blei und Stahl, weniger aber als Blei und Platin.

6) Legt man eine Reihe Metalle auf einander, so ist der Effekt derselbe, als wenn bloß das erstere und letztere Glied der Reihe sich berühren. Demnach gibt die Reihe: Eisen, Stahl, Messing, Kupfer, Bronze, Silber denselben Effekt, als wenn Eisen und Silber sich gegenseitig allein berühren.

Aus dem Vorigen läßt sich die Theorie der sogenannten volta'schen Säule (s. d.) leicht ableiten. — Getrennt von diesen Erregungsarten der E. stehen die mancher elektrischen Fische, s. unten thierische E.

Außerdem bietet die Natur die großartigste elektrische Erscheinung in dem Gewitter, bei welchem jedenfalls mehre der obigen Erregungsweisen zusammenwirken. Namentlich sind hier außer der Veränderung des Aggregatzustandes der Luft auch chemische Prozesse, die eine Menge E. entbinden, in Wirksamkeit. Durch die Ausdünstung der Erde, durch die theilweise Erwärmung der Luft, durch Einwirkung der Sonnenstrahlen, durch die Verwandlung des Wassers in Dampf und umgekehrt des Dampfes in Wasser, werden der Ursachen genug herbeigeführt, welche elektrische Erscheinungen hervorrufen müssen. So wird unsere Atmosphäre der bedeutendste Schauplatz für elektrische Thätigkeit, die wir seit Franklins glücklicher Deutung durch die Elektrisirmaschine wenigstens im Kleinen nachzuahmen vermögen. Der Blitz ist eine Entladung elektrischer Wolken, die sich oft zu unserem Schrecken in Zerschmettern von Nichtleitern, in Entzündungen, in Betäubung und Tödtung von Menschen und Thieren furchtbar macht. Der nachfolgende Donner, im Durchbrechen des Blitzes durch die Luft entstehend, entspricht dabei dem Knistern der elektrischen Funken der Elektrisirmaschine.

Nach dem Gesagten ergibt sich also, daß die Erregung der E. nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft sich auf Reibung, Druck, Berührung von Theilen fester Körper, Erwärmung, Erkältung durch chemische Prozesse, ferner auf organische Thätigkeiten u. endlich durch Zusammenwirkung aller dieser Ursachen (in der Hervorrufung großer atmosphärisch-elektrischer Erscheinungen) reduciren läßt. Wie viele Ursachen uns aber noch entgehen, darüber wird erst die Zukunft entscheiden. Nur so viel ahnen wir schon jetzt, daß Galvanismus, Thermoelektricität, Kapillarität, Krystallisationselektricität, Galvanoplastik, Pyroelektricität auf einem und demselben Grundgesetze beruhen.

III. Vergleichung der durch Mittheilung und der durch Vertheilung erregten Elektricität.

Die auf die oben beschriebene Weise frei gewordene E. geht, ähnlich der Wärme, von einem Körper zum andern über, sobald ein elektrischer Körper mit einem andern nicht elektrischen in Berührung kommt, und hebt in letzterem den neutralen Zustand auf. Bei dieser Mittheilung verliert denn der erstere so viel von seiner erregten E. als er mittheilt. Ist dabei der empfangende Körper ein Leiter, so vertheilt sich der Verlust über die ganze Oberfläche desselben, und es zeigt derselbe ganz gleiche elektrische Erscheinungen, nur etwas schwächer, als der ursprüngliche elektrische Körper. Wenn dagegen der die E. aufnehmende Körper ein Nichtleiter ist, so haftet die mitgetheilte E. an der Stelle fest, wo der elektrische Körper jenen berührte. Der Nichtleiter setzt nämlich der Mittheilung einen Widerstand entgegen, was ein Leiter nicht thut. So nimmt dem elektrischen Körper eine Glasröhre nur an der Stelle seine E., wo sie mit ihm in Berührung kommt, während ein Metallstab sie ihm gänzlich entzieht, wenn er mit der Erde in Verbindung steht. Die Größe des Verlustes, der durch eine solche Berührung für den elektrischen Körper eingeleitet wird, hängt von der Kapacität des nicht elektrischen Körpers ab, und hier entscheidet wieder nicht die Größe der Masse des Körpers, welcher ableitet, sondern, nach sehr genauen Versuchen, die Größe und Gestalt der Oberfläche.

Alle Beobachtungen zeigen nämlich, daß die E. in dem Innern der Körper sich bei der Mittheilung nicht anhäuft, vielmehr lediglich sich auf der Oberfläche derselben ausbreitet und gleichsam als ein dünnes Häutchen über dieselbe lagert. Dieses zu erweisen, dienen folgende Experimente. Nimmt man eine feste Metallkugel und nähert sie einem elektrischen Körper, ferner ein anderes Mal eine hohle Kugel von derselben Größe, berührt damit so lange denselben elektrischen Körper, bis sich das elektrische Gleichgewicht hergestellt hat, so findet man in beiden Fällen die elektrischen Spannungen beider Kugeln gleich groß. Um aber über diese Größe mit Sicherheit entscheiden zu können, dient dazu die coulombische Drehwage, auch elektrische Wage (s. d.) genannt, oder zu einer ungefähren Bestimmung, jede an einem Seidenfaden den Kugeln genäherte Korkkugel. Aus der größern oder kleinern Entfernung, in welche dieselbe bei der gegenseitigen Berührung abgestoßen wird, läßt sich die Stärke der E. bald abschätzen. Bildet man von irgend einer leitenden Materie zwei Kappen, die genau auf eine der obigen Kugeln passen, setzt sie nach der Elektrisirung der Kugeln auf diese, so findet man, nach plötzlicher Abnahme dieser Kappen durch isolirende Handgriffe, die früher elekrische Kugel gänzlich unelektrisch. Die Kappen haben derselben, obwohl sie nur die Oberfläche berührten, doch alle E. genommen.

Ein anderes, dem vorigen ähnliches Experiment ist folgendes. Bringt man in einem gut leitenden Körper mehre Löcher von einem oder mehren Zollen Tiefe und wenigstens einem Zoll Weite an, verfertigt man ferner eine etliche Zoll lange Schellack- oder Siegellackstange mit einem Hollundermarkkügelchen an der Spitze (das jedoch nicht größer als obige Löcher seyn darf) und

führt dann dasselbe in die gemachten Oeffnungen, nachdem die Körper auf isolirenden Fußgestellen elektrisirt wurden, so wird dadurch dem Hollundermarkkügelchen, wofern man die Oberfläche des Körpers nicht berührte, gar keine E. mitgetheilt, und wäre man auch bei dem Einsenken der Hollundermarkkugel bis auf den Grund der Oeffnung gekommen, wenn nur die Berührung der Oberfläche vermieden wurde. Die Art der Materie, aus welcher Körper zu elektrischen Untersuchungen verfertigt werden, ändert nur in so fern etwas, als dieselbe ein schlechterer oder besserer Leiter ist, in so fern dieselbe also den Durchgang der E. mehr oder minder Widerstand entgegensetzt. Dafür spricht folgendes Experiment. Theilt man einer eisernen Kugel, an einem Seidenfaden aufgehangen, durch die Elektrisirmaschine E. mit, hält gegen sie ebenfalls isolirt eine gleichgroße Kugel von irgend einem anderen Metall, von Kupfer, Zink oder dergleichen, und vergleicht, wie nun zwei gegen beide Kugeln gehaltene Hollundermarkkügelchen von beiden zurückgetrieben werden, so findet man, daß die zweite, die Kupfer- oder Zinkkugel, nur um die Hälfte der Weite das Hollundermarkkügelchen zurückstößt, als die erstere. Das steht aber ganz im Einklang mit dem Gesetz, daß die E. sich auf der Oberfläche der Körper verbreitet, daß also die Fassungskraft dieser Oberflächen, das Maß für Wirkung der aufgenommenen E. wird. Bei diesem Verfahren vertheilt sich nämlich die der eisernen Kugel mitgetheilte E. auf den doppelt so großen Raum, nämlich noch auf die zweite gleichgroße Oberfläche der kupfernen Kugel.

Einen entschiedenen Einfluß auf das Aufnehmungsvermögen der Körper für E. übt die Gestalt der zu elektrisirenden Körper aus. Lange dünne Cylinder nehmen bei der Mittheilung mehr E. auf, als kurze dickere, von derselben Oberfläche. Wenn drei Cylinder aus derselben leitenden Materie konstruirt werden, wovon der erste 1 Fuß Länge und 4 Fuß Durchmesser, der zweite 2 Fuß Länge und 2 Fuß Durchmesser, der dritte 8 Fuß Länge u. 0,5 Fuß Durchmesser hält, und man theilt allen bis zum Ausströmen E. mit, so sind die Erschütterungsschläge aus dem letzten, dem längsten Cylinder am bedeutendsten. Daraus kann man die Folgerung ziehen, daß dünnere cylinderische Körper die geeigneteren sind, E. aufzunehmen. Indessen findet hier auch wieder eine Grenze statt. Coulomb fand noch Drähte von 6 Linien Dicke brauchbar, andere unter dieser Stärke taugten weniger dazu. Auch der Ort, an welchem die E. auf einen Körper bei der Mittheilung durch Berührung einströmt, um ihn elektrisch zu machen, ist nicht gleichgültig für die größere oder kleinere, schnellere oder langsamere Aufnahme der E. An cylinderischen Körpern wird nicht die gekrümmte Seitenfläche der geeignetste Ort zu diesem Zweck, sondern eine der Grundflächen des Cylinders.

Stärkere Quantitäten von E. verbreiten sich mit unglaublicher Schnelle über gut leitende Körper und deren Oberflächen. Mit Hülfe der leydener Flasche (s. unten) hat man die Geschwindigkeit zu bestimmen gesucht, mit welcher sich das elektrische Fluidum durch die Körper verbreitet. Isolirte Metalldrähte, die eine Gesammtlänge von einer halben Meile haben, werden von dem Entladungsschlage momentan durchlaufen. Versuche hierüber wurden in England in den Jahren 1745—1750 angestellt. Zu derselben Zeit stellte man auch Versuche über die Fortpflanzung der E. im Wasser und in feuchtem Boden an. Von einem gegebenen Punkte ausgehend, wurde ein mehre hundert Toisen langer Metalldraht, durch Pflöcke von trockenem Holze isolirt, über ein Terrain von sehr abwechselnder Natur und über Flüsse hingeleitet und das entfernte Ende in den Boden gesteckt. Am Ausgangspunkte wurde eine geladene Flasche auf den Boden gestellt und mit dem einen Ende des Drahtes der Knopf der Flasche berührt. Der elektrische Schlag ging durch die ganze Länge des Drahtes hindurch und dann in den Boden über, um in demselben zur äußern Belegung der Flasche zurückzukehren. Der Länge des Weges und der mannichfaltigen Hindernisse ungeachtet, erfolgte die Entladung der Flasche eben so momentan, als ob man dieselbe auf d. kürzesten Wege durch einen gewöhnl. Auslader bewirkt hätte.

Wheatstone wandte den rotirenden Spiegel an, um die Geschwindigkeit zu ermitteln, mit welcher die E. einen sehr langen Leiter durchläuft. Auf einem $3^{1}/_{2}$ Zoll im Durchmesser haltenden Brete, dem **Funkenbret**, waren 6 Kugeln a b c d e und f gehörig isolirt befestigt (Fig. 3). An der Kugel a war ein Draht ange-

Fig. 3.

bracht, welcher mit der innern Belegung einer leydener Flasche in Verbindung stand; die Kugel b war von a um 0,1 Zoll entfernt, von b aber führte ein Draht in vielen Windungen nach der Kugel c. Die Kugel d war nun ebenfalls 0,1 Zoll von c entfernt und von d führte gleichfalls ein vielfach gewundener Draht zur Kugel e, welcher in einer Entfernung von 0,1 Zoll die Kugel f gegenüberstand, von welcher endlich ein Draht zur äußeren Belegung der Flasche führte. Wenn nun der letzterwähnte Draht wirklich die äußere Belegung der geladenen Flasche berührte, so mußte, wenn man mit dem an a befestigten Drahte die Kugel der Flasche berührte, ein Funken zwischen a und b, ein zweiter zwischen c und d, ein dritter zwischen e und f überspringen. Es kam nun darauf an, zu beobachten, ob diese drei Funken trotz der verschiedenen Länge des Drahtes, den das elektrische Fluidum zu durchlaufen hatte, vollkommen gleichzeitig wären,

Bei den von Wheatstone angestellten Versuchen betrug die Länge der Drahtwindungen zwischen b und c $^1/_4$ engl. Meile; eben so groß war die Länge des Drahtes zwischen d und e, so daß der Weg, welchen der elektrische Strom von der innern zu der äußern Belegung zu durchlaufen hatte, $^1/_2$ engl. Meile machte. Die 6 Kugeln des Funkenbretes lagen in einer horizontalen Linie. Zehn Fuß vom Funkenbret, in gleicher Höhe mit demselben, war ein rotirender Spiegel angebracht. Wenn der Spiegel ruhig steht, so erscheint das Bild von festen Punkten an einer bestimmten Stelle, die sich aber verändert, wenn der Spiegel gedreht wird; sind jene Punkte erleuchtet und ist die Drehung rasch genug, so erscheint im Spiegel statt eines Lichtpunktes ein Lichtstreif, in dem der Lichteindruck von allen den Stellen, welche das Licht nach und nach durchläuft, noch eine Zeit lang im Auge nachwirkt und man so den Lichteindruck von den früheren Stellen des Bildes noch wahrnimmt, während es schon an einer ganz anderen Stelle angekommen ist. Springt nun an jenen Punkten ein elektrischer Funken heraus, so wird bei rascher Rotation des Spiegels das Bild des Funkens ebenfalls in die Länge gezogen erscheinen, wenn der elektr. Funke eine ganz geringe Dauer hat.

Im obigen Falle stellte Wheatstone die Rotationsaxe des Spiegels wagerecht und den 6 Kugeln parallel, der Beobachter selbst stand so, daß die Rotationsaxe gerade gegen ihn gerichtet war und sah dann von oben auf den Spiegel herab. Die Kugeln oder vielmehr die zwischen ihnen überspringenden Funken waren also sichtbar, wenn der Spiegel gerade einen Winkel von 45° mit der Horizontalen macht. Wäre der Spiegel in dieser Stellung ruhig stehen geblieben, so würde man die Bilder der drei überspringenden Funken so ⋮ gesehen haben, bei rascher Rotation aber erschienen alle drei in die Länge gezogen und außerdem erschien der mittlere Streif noch gegen die äußeren verrückt und zwar so ⚌, wenn der Spiegel von der Rechten zur Linken rotirte, und so ⚌, wenn die Rotation in entgegengesetzter Richtung erfolgte.

Daraus ergeben sich nun für die Geschwindigkeit des elektrischen Funkens folgende wichtige Resultate. 1) Wenn der Entladungsdraht sehr lang ist, so erfolgt keine momentane, sondern eine successive Entladung, weshalb die Funken in die Länge gezogen erscheinen. 2) Da die beiden äußeren Funken im Spiegelbilde ihre gegenseitige Lage behalten, so erscheinen auch die beiden äußern Funken vollkommen gleichzeitig, der elektrische Strom beginnt also gleichzeitig von den beiden Belegungen gegen die Mitte des Entladungsdrahtes hin, der mittlere Funken erscheint aber später, da sein Bild gegen das der äußeren Funken verrückt erscheint.

Bei diesem Rotationsapparate machte der Spiegel 800 Umdrehungen in der Sekunde; um einen Bogen von 1° zu durchlaufen, braucht also der Spiegel $\frac{1}{800.360}$ tel Sekunde und, um einen Winkel von $^1/_2$° zu durchlaufen, $\frac{1}{576000}$ tel Sek. Nun ist aber nach den Lehren der Optik die Winkelgeschwindigkeit des Bildes doppelt so groß als die des Spiegels, folglich legt das Bild in $\frac{1}{1152000}$ tel Sekunde einen Bogen von $^1/_2$ Grad zurück; woraus folgt, daß wenn der Funke nur einen Bestand von $\frac{1}{1152000}$ Sek. hat, er um $^1/_2$° verlängert erscheinen muß; die Verschiebung des mittlern Funkenbildes gegen die äußere betrug ungefähr $^1/_2$°, der mittlere Funke erschien also ungefähr um $\frac{1}{1152000}$ Sek. später, als die beiden äußern; in dieser Zeit hatte also der elektr. Strom einen Weg von $^1/_4$ engl. Meile zurückgelegt, in 1 Sekunde legt er also einen Weg von $\frac{1152000}{4}$ = 288000 engl. Meil. zurück, eine Geschwindigkeit, welche größer ist, als die des Lichtes im Weltraum, welches in 1 Sek. nur 194000 engl. Meil. durchläuft. Wäre die Atmosphäre nicht ein schlechter Leiter, so würden wir gar nicht im Stand seyn, elektrische Experimente vorzunehmen, indessen ist sie doch nicht ein solcher Nichtleiter wie etwa Glas oder Pech. Die in ihr schwebenden Dunsttheilchen nämlich leiten immer aus einem elektrisirten Körper etwas ab, obwohl dieses Ableiten noch so langsam vor sich geht, daß gut isolirte Körper ihre Spannung lang genug behalten. Ein metallener Teller, elektrisirt und auf einem Pechkuchen gelegt, zeigt noch nach mehren Tagen E. Nach Coulombs Versuchen steht die Zerstreuung der E. durch die nicht ganz wasserfreie Atmosphäre mit der Stärke der E. in dem elektrisirten Körper in einem gleichbleibenden Verhältniß. Größere Quantitäten von E. werden in größerem Maß zerstreut als kleinere; eine von doppelter Stärke fast doppelt so rasch.

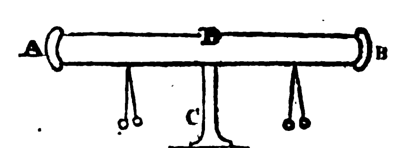
Die Mittheilung der E. durch Berührung geht am raschesten vor sich aus Spitzen, auch schon in einiger Entfernung von dem leitenden Körper. Es zeigen sich an demselben im Dunkeln meist elektrische Ströme oder Feuerbüschel, während von abgerundeten Körpern nur Funken übergehen. Die Weite, in welcher diese übergehenden Funken von elektrisirten Körpern auf nicht elektrische statt hat, heißt die Schlagweite. Die Größe der Schlagweite richtet sich nach der Größe der von dem elektrischen Körper aufgenommenen E. und nach der Quantität von E., die zur Herstellung des elektrischen Gleichgewichts für den nicht elektrischen nöthig wird. Will man starke Funken oder starke Quantitäten von E. von einem Körper zu einem anderen bringen, so wählt man dazu meist gut leitende Körper, setzt diese mit dem geriebenen in der Art in Verbindung, daß sie isolirt stehen und daß der geriebene Körper nur diesem seine E. mittheilen kann. Dieser Körper erhält deswegen bei Elektrisirmaschinen vorzugsweise den Namen Konduktor, Hauptleiter, erster Leiter. Die Mittheilung der E. geschieht hier meist von einem starken Geräusch, einem Knistern begleitet, welches von dem die Luft durchdringenden Funken

entspringt. Ebene Flächen elektrisirt theilen ihre E., wenn sie parallel einander genähert werden, fast gar nicht mit; diese geht aber leicht durch die Kanten und sonstigen Unebenheiten über. Nichtleitenden Körpern theilt man E. dadurch mit, daß man sie mit leitenden belegt, also mit Staniol, Goldpapier oder anderen ähnlichen metallischen Substanzen.

Außer dieser Weise, das elektrische Gleichgewicht in einem Körper durch Berührung mit einem elektrisirten aufzuheben, gibt es noch eine zweite, ebenso merkwürdige und ebenso wirksame Verfahrungsart, dasselbe zu erreichen, mittelst des um jeden elektr. Körper vorhandenen elektr. Wirkungskreises oder der Atmosphäre, oder wie man auch sagt, durch Vertheilung.

Ein elektrischer Körper wirkt nämlich auf einen unelektrischen nicht allein in unmittelbarer Berührung, sondern auch schon in einer gewissen Entfernung, in welcher Berührung nicht stattfinden kann. Das Gesetz, nach welchem diese Wirkung geschieht, ist dieses: ein elektrischer Körper hebt in einem nicht elektrischen dadurch den neutral-elektrischen Zustand oder das elektrische Gleichgewicht auf, daß er strebt, in jenem die seiner eigenen entgegengesetzte E. hervorzurufen und freiwirkend zu machen. Ein durch Vertheilung elektrisch gemachter Körper erhält somit keine E. von außen, wie es durch Mittheilung mittelst Berührung geschieht, sondern seine eigene E. wird, nur anders in ihm durch die Einwirkung von außen geordnet, vertheilt. Er zeigt so lange frei E., als eben jene Einwirkung dauert, und sie endet mit dem Aufhören jener Einwirkung. Die Erscheinungen fallen anders aus für Leiter, anders für Nichtleiter. Will man den Versuch mit einem isolirten Leiter anstellen, so setzt man ihn auf einen isolirenden Fuß in die Nähe eines elektrischen Körpers. Am gewöhnlichsten gebraucht man dazu eine cylindrische Röhre, einen kleinen Konduktor (Fig. 4),

Fig. 4.



AB, welcher auf einem Glasfuß C steht. An ihr hängt man kleine, paarweise in leinenen Fäden schwebende Hollundermarkkügelchen so auf, daß sich je zwei derselben berühren. Bringt man nun das Ende A dieses Leiters in die Nähe eines positiv elektrischen Körpers, so ergeben sich folgende Erscheinungen:

1) Die Kugeln divergiren, ein Zeichen, daß der Leiter elektrisirt ist.

2) Die Divergenz der Kugeln ist an beiden Enden A und B am stärksten, für die Mitte D am schwächsten, und es findet sich eine Stelle, wo gar kein Auseinandertreten der Kugel sich zeigt.

3) An dem Ende A zeigt sich dann — E., an dem Ende B aber + E.

4) Berührt man B mit einem leitenden Körper, während A sich in der Atmosphäre eines elektrischen Körpers befindet, so erscheinen Funken an B, und der Cylinder verliert sogar an dieser Stelle seine E.

5) Nimmt man nach der Berührung den Körper AB aus dem Wirkungskreis des elektrischen Körpers, so zeigt er durchweg — E.

6) Die Erscheinungen lassen sich, so oft man will, wiederholen, ohne daß dadurch der elektrische Körper etwas an seiner E. verliert, auch AB gibt stets dieselben Erscheinungen, so lange der elektrisirte Körper E. genug besitzt.

7) Zieht man AB, ohne es berührt zu haben, zurück, so hört alle Divergenz der Kugeln auf, es ist dann wieder in seinem neutral-elektrischen Zustand zurückgekehrt.

Aus diesem Allen läßt sich folgern: Jeder Körper ist an sich von E. durchdrungen und enthält sowohl + E. als — E. Diese beiden E. zerstören sich vereinigt nicht, sondern geben nur den neutral-elektrischen Zustand eines Körpers. Nach Einwirkung eines anderen positiv oder negativ elektrischen Körpers aber wird die eine oder andere E. thätig, stößt die gleichnamige zurück, zieht die ungleichnamige an. Auch durch Reiben wird der neutral-elektrische Zustand eines Körpers, wie oben schon erwähnt, aufgehoben, die natürliche E. wird in + E. und — E. zersetzt. Sind die geriebenen Körper von der Art, daß wenigstens einer + E., der andere — E. festhält, so wird jener + E., dieser — E. nach der Reibung zeigen müssen. Diese Erscheinung zeigt sich an Elektrisirmaschinen am deutlichsten, wenn das Reibzeug isolirt, dadurch dieses negativ elektrisch wird. Wahrscheinlich geht aber jeder Elektrisirung durch Reibung und Mittheilung eine Elektrisirung durch Vertheilung voraus, wahrscheinlich wird kein Körper E. aufnehmen, wenn nicht erst durch Vertheilung das elektrische Gleichgewicht gestört worden ist. Vergl. Atmosphäre, elektrische. Auf diese Gesetze der Vertheilung und Mittheilung gründen sich folgende Apparate und erhalten durch sie erst richtige Erklärung.

IV. Apparate und Experimente.

1) Die franklinsche Tafel. Sie ist besonders geeignet, um die Eigenschaft der gebundenen E. näher zu untersuchen. Eine Glastafel von beliebiger, gewöhnlich quadratischer Form, jede Seite etwa 1 Fuß lang, ist auf beiden Seiten mit Staniol belegt, doch so, daß ringsum ein etwa zollbreiter Rand frei bleibt. Um die unbelegten Stellen des Glases besser isolirend zu machen, kann man sie mit Firniß überziehen. Theilt man einer Seite + E. mit, so wird das elektrische Gleichgewicht aufgehoben, indem die + E. die — E festhält, die + E. der Tafel abstößt und wegen der Wirkung durch Vertheilung zwischen der oberen und unteren Belegung eine elektrische Spannung sich bildet. Die + E. fließt, wenn die Tafel nicht isolirt ist, in den Boden, wovon man sich überzeugen kann, wenn man sie mit einer zweiten franklinschen Tafel in Verbindung bringt, indem diese wie jene in diesem Zustand Funken ausströmen läßt. Die Ta-

fel wird so geladen, was sich deutlich zeigt, sobald man die untere und obere Belegung der Glastafel zugleich berührt, indem bei der Wiederherstellung des neutral-elektrischen Zustandes ein Erschütterungsschlag dem Berührenden mitgetheilt wird.

2) Die leydener Flasche ist eigentlich nur eine veränderte Form der franklinschen Tafel, ein cylindrisches Glas (s. Stahlplatte 138 b. Fig. 8 und Stahlpl. 138 a. Fig. 4), innen und außen mit Staniol so belegt, daß nach oben ein zollbreiter Rand frei bleibt, welcher mit einer nichtleitenden Materie, vielleicht mit einer Siegellackauflösung bestrichen wird. Dann wirkt diese Vorrichtung wie die franklinsche Tafel. Setzt man eine der Seiten (die innere) mit einer wirksamen Elektrisirmaschine in Verbindung, die äußere mit dem Boden, so wird sie geladen, gibt Funken, Erschütterungsschläge und andere Erscheinungen.

Um leichter zur inneren Belegung der Flasche zu gelangen, setzt man gewöhnlich einen Metallstab auf einem ebenfalls metallenen Kreuz hinein, oder füllt sie mit Eisenfeilspänen, oder einem sonstigen gutleitenden Körper, so weit der Staniol reicht, steckt dann in diesen den erwähnten Stab durch eine Scheibe von Kolophonium oder Schellack, welche über jener Füllung eingegossen und befestigt wird. Auf dem Metallstab ist häufig ein ebenfalls metallener Knopf aufgeschraubt, oft mit einem Loch oder Haken versehen, um mehre Flaschen durch Drähte zu einer elektr. Batterie verbinden zu können. Dünnes, recht weißes Glas thut bessere Dienste als grünes und obendrein dickes, weil sich bei jenem der elektrische Wirkungskreis mehr geltend machen kann, und auch weniger Luftblasen in demselben vorkommen. Theilt man der inneren Belegung einer solchen Flasche mittelst des Knopfes und des Metallstabes, oder eines von der Elektrisirmaschine hineingelassenen Drahtes einer Kette positive E. mit, so entsteht in der Wand derselben eine elektr. Spannung, indem nämlich durch die positive E. die gleichnamige auf die äußere Seite gedrängt, die negative dagegen gefesselt, gebunden wird, in Folge der Wirkung des elektrischen Wirkungskreises. Die Herstellung des neutral-elektrischen Zustandes läßt sich dann dadurch erzielen, daß man äußere und innere Belegung in Verbindung bringt. Dadurch wird die Flasche entladen und gibt zu Funkenerscheinungen, größeren oder kleineren Schlägen und Erschütterungen Veranlassung, je nach der Mächtigkeit der Flasche selbst. Diese aber richtet sich nicht nach dem kubischen Inhalt, sondern mehr nach der Größe der Oberfläche, der Güte des Glases und der Belegung der Flasche. Metallische Ueberzüge sind jedenfalls denen von Gold- oder Silberpapier vorzuziehen, auch alle Risse u. Sprünge in diesen und dem Glas sorgfältig zu vermeiden, da, wie man gewöhnlich sagt, ein Auslaufen, besser ein Ausströmen der E. an solchen Stellen stattfindet u. jede elektr. Spannung auch bei der stärksten Ladung unterbleibt. Ein absolutes Maß aber über die Kapacität eines solchen Apparates anzugeben, ist sehr schwer, es muß durch Probiren gefunden werden.

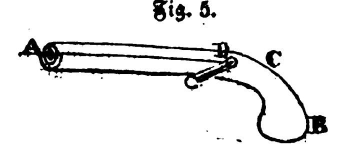
Verbindet man mehre solcher Flaschen durch eine gut leitende Unterlage, auf welche man sie setzt, oder durch eine metallene Kette, welche man um die äußere Belegung schlingt, mit einander, so entsteht die elektrische Batterie; vergl. Stahlpl. Nr. 76 a., Fig. 11. Hier sind die Flaschen in einen Kasten gestellt, der ebenfalls mit Staniol ausgelegt ist, u. deren Knöpfe zugleich durch Metallstangen verbunden. Es entscheidet natürlich auch hierbei die Größe der Oberfläche sämmtlicher Flaschen. Ihre Entladung wird wie bei einer einzelnen Flasche bewirkt und führt zu den bedeutendsten Erschütterungsschlägen. Batterie sowie Flaschen können überladen und dadurch gesprengt werden. Daher sind die Versuche über die Kapacität derselben sorgfältig anzustellen, bevor man damit operirt. Die Entladung geschieht mittelst Auslader (s. Stahlplatte Nr. 76 a. Fig. 10), um der Gefahr des Getroffenwerdens zu entgehen und zwar auf gleiche Weise, wie bei den Flaschen, indem man äußere u. innere Belegung mit einander in Verbindung bringt. Zu der großen, weiter unten zu beschreibenden teylerschen Maschine v. van Marum wurde eine Batterie von 550 □Fuß Belegung verwendet u. mittelst 90 Umdrehungen der Scheibe dieser Riesenmaschine geladen. Die absolute Gewalt der teylerschen Maschine schätzte van Marum so auf 10,040 Pfund, indem es ihm gelang, einen Buchsbaumcylinder von 4″ Durchmesser und eben so viel Länge seiner ganzen Länge nach durch dieselbe zu spalten u. somit den Zusammenhang von 16 □Zoll aufzuheben, der auf jeden □Zoll, seinen Versuchen zufolge, 615 Pfund betrug. Von Drähten von $\frac{1}{3}$″ Durchmesser schmolz sie den bleiernen und zinnernen in einer Länge von 120, den eisernen von 5, den goldenen von 3,5 Zoll, von dem silbernen, kupfernen und messingenen keinen Viertelzoll. Er verglich diese Batterie mit der von ihm früher gebrauchten von 125 □Schuh Belegung und fand, daß die beiderseitigen Wirkungen genau mit der verschiedenen Größe der Belegung in Verhältniß stünden, indem letztere von einem $\frac{1}{10}$ Zoll dicken Eisendraht 6″ weit, die verstärkte Batterie dagegen 10″ schmolz.

2. a) Um Experimente an leydener Flaschen u. Batterien ohne Gefahr ausführen zu können, bedient man sich zweier oben schon erwähnter Geräthschaften, erstens des einfachen Entladers, dann des zusammengesetzten henly'schen. Der erste (s. Stahlplatte Nr. 76 a. Fig. 10) besteht aus 2 Messingdrähten C B, an welchen 2 Metallkugeln sich befinden und welche durch eine gläserne Röhre gehalten und in einem daran befindlichen Charniere gedreht werden können, um die Stellung der Kugel bei B u. C leichter zu dirigiren. Die Kugel B gegen die äußere Seite, die Kugel C gegen den Knopf des innern Belegs der Flasche gehalten, entladet eine leydener Flasche ohne Gefahr. Der henly'sche Auslader, (vgl. Stahlplatte Nr. 135 b. Fig. 7) besteht aus

einem Tischchen C von einer schlechtleitenden Materie, Horn, Elfenbein, auch wohl Glas, welches durch eine Schraube bei E höher od. tiefer stellbar ist. B und B sind dabei Glasröhren, welche die mit Kugeln versehenen und verrückbaren Metalldrähte A und B in sich tragen. Sie können mittelst Charniere auf das Tischchen C geneigt werden. Bringt man den einen dieser Drähte mit der äußern Seite mittelst einer Metallkette, den andern mit der innern Belegung einer leydener Flasche oder Batterie in Verbindung, so entladet sich diese, die E. nimmt ihren Weg durch einen auf das Tischchen isolirt aufgelegten Körper, als einen Zucker-, Kreidestück oder dergl. Ein Auslader im Großen ist der elektrische Drache. Franklin war wohl der Erste, welcher durch eine Vorrichtung, ähnlich den Papierdrachen der Kinder, den elektrischen Funken durch einen solchen Drachen gegen die Erde aus einer elektrischen Wolke leitete, indem er die seidene Schnur des Drachen unbesorgt in der Hand hielt (s. Blitzableiter) und den Funken der elektrischen Wolken ruhig gegen die Erde gehen sah.

2. b) Der elektrische Funke ist im Stande, leicht brennbare Körper zu entzünden, dahin gehören, außer dem Phosphor, der Naphtha, dem Weingeist, dem Schießpulver, Baumwolle u. a., auch Wasserstoffgas. Das führte auf die Erfindung der elektrischen Pistole oder Kanone, vergl. Stahlplatte Nr. 76 b. Fig. 5. und beigefügte Figur 5. In der metallenen Röhre

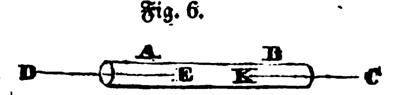
Fig. 5.



A C befindet sich bei D ein metallenes, in Glas gefaßtes Stäbchen, welches in das Rohr A C so weit hineinreicht, daß es von der entgegengesetzten Wand nur einige Linien absteht. C B besteht aus Holz oder einem anderen schlechten Leiter. Entwickelt man nun in einer Flasche aus Zink oder irgend einem Metall und einer Säure Wasserstoffgas, setzt die Mündung der Pistole einige Zeit darauf, um dasselbe aufzufangen, so bildet sich wegen der in A C befindlichen atmosphärischen Luft Knallgas. Bringt man nun das metallene Stäbchen bei D gegen eine geladene leydener Flasche, so schlägt der Funken gegen die andere Wand des Rohrs über und entzündet das insitzende Gas. Ein Kork bei A eingedrückt, wird dann mit einem Knall aus dem Rohr getrieben. Diesem ähnelt sehr das Tachypyrion (elektr.); es beruht auf denselben Grundsätzen, wie die elektrische Pistole. Der Funke eines Elektrophors od. einer leydener Flasche wird mit einem Strom Wasserstoff in der Atmosphäre zusammengebracht u. entzündet diesen im Moment des Zusammentreffens.— Der menschliche Körper auf dem Isolirstuhl, einem Schemel mit Glasfüßen, gibt Funken, den eine zweite Person bei der Berührung als einen Stich fühlt. Der Schlag einer leydener Flasche kann sogar durch eine Reihe von mehren 100 Personen, die sich an den Händen fassen, mit gleicher Stärke hindurchgeführt werden. Zu elektr. Lichterscheinungen zeigt noch Stahlpl. Nr. 76 a., Figur zwischen Nr. 10 und Nr. 12 einen Apparat, Eier mittelst eines durch sie gehenden Schlages elektrisch zu erleuchten. Dasselbe geschieht mit den Haaren von auf dem Isolirstuhl stehenden elektrisirten Personen.

2. c) Zersplitterungs- und Zersprengungsversuche durch Elektricität können in folgender Weise angestellt werden. Bringt man auf das Tischchen des henly'schen Ausladers ein Stückchen Kreide, Zucker &c., so ist man im Stande, den Schlag einer Batterie durchgehen zu lassen, wodurch dann ein Zersplittern der zwischen diesen Strom hineingebrachten Körper nothwendige Folge wird. — Ein anderes Experiment. Füllt man eine kleine nicht zu weite auf beiden Seiten mit Korken verstopfte Glasröhre AB (s. beigef. Fig. 6) mit Wasser, steckt in die Korke 2 Drähte

Fig. 6.



C K u. D F, welche von einander etwa einige Linien abstehen, setzt C mit der äußern u. D mit der innern Belegung einer geladenen leydener Flasche in Verbindung, so wird durch den erfolgenden Schlag die Glasröhre in Stücke gehen. Dem ähnlich ist das elektrische Donnerhaus. Es besteht in einem von Holz gemachten Häuschen, über welches (s. Stahlplatte Nr. 76 b. Fig. 10) und in dessen Inneres metallene Drähte gehen. Ein elektrischer Funke aus einer Batterie wird durch letztere auf leicht entzündliche, im Häuschen u. um dasselbe befindliche Gegenstände (z. B. in Alkohol oder Naphtha getauchte Baumwolle) geleitet, um sie zu entzünden. Zu den Sprengungsversuchen gehört noch Folgendes: Kleine Streifen von Blattgold oder Staniol, zwischen zwei Holztäfelchen gepreßt, werden durch den elektrischen Funken geschmolzen, durch einen starken Schlag aber verkalkt; auch finden sich oft die Holztafeln stark verletzt. Preßt man Blattgold oder Blattsilber zwischen 2 Streifen Fensterglas und läßt durch dasselbe den elektrischen Schlag gehen, so ereignet sich häufig, daß alles Metall mit dem Glas fest verbunden ist u. ein gänzliches Zersplittern des Glases eintritt.

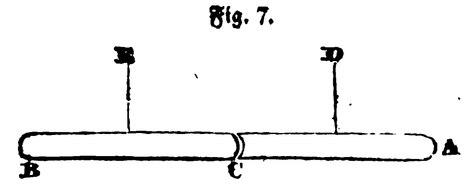
3) Der Elektrophor (s. d.).

4) Coulombs Drehwaage (Stahlplatte Nr. 135 b. Fig. 1, elektrische Waage) hat den Zweck, aus der Größe der Repulsivkraft der in einem Körper thätigen angehäuften E. auf die Größe der so entstandenen elektrischen Spannung zu schließen. Ein aus einer schlechtleitenden Materie, z. B. einem Schellackfaden bestehender Hebel a g wird von einem Seiden- oder Metallfaden in seinem Schwerpunkt P getragen. Das obere Ende dieses Fadens f l ist

oben bei o p in einer Scheere befestigt. Diese Scheere geht durch den Mittelpunkt der metallenen und an Umfang in 360° eingetheilten Deckelplatte des Cylinders o f. In dem weiteren Cylinder befindet sich ein in 360° getheilter Kreis, auf welchem der Hebel durch die elektr. Abstoßung sich umdreht. Man kann hier an Zahlen jene Repulsivkraft abschätzen und Coulomb meint eine Bestätigung des allen, in die Ferne von einem Punkt aus wirkenden, Kräften zu Grunde liegenden Gesetzes gefunden zu haben, daß sich nämlich die Wirkungen umgekehrt, wie die Quadrate der Entfernungen von dem wirkenden Punkt aus verhalten (s. Drehwaage, Coulomb).

5) Zur weiteren Verdeutlichung der Weise des Elektrisirens durch Vertheilung dient noch folgender Versuch, durch welchen man im Stande ist, die specifisch verschiedenen E., nämlich + E. und — E. getrennt von einander darzustellen. Zwei Metallcylinder (Fig. 7) an isolirenden

Fig. 7.

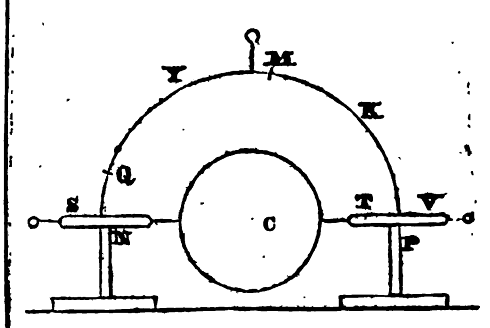


Fäden E und D aufgehangen, bringe man in C so an einander, daß sie einen einzigen Cylinder AB ausmachen, nähere dann dem Ende B eine geriebene + E. haltende Glasröhre entgegen, doch so, daß dieselbe mit dem Cylinder nicht in Berührung kommt. Zieht man C A weg und untersucht die E. von B, so wird man sie für B C so lange negativ, für A C aber so lange positiv finden, als B C od. A C in der Nähe des elektrischen Körpers sich befindet. Entfernt man aber die Glasröhre und bringt A C wieder an B C, so tritt der neutral elektrische Zustand wieder ein.

6) Anders verhalten sich die Erscheinungen des Elektrisirens durch Vertheilung, so bald dieses an nichtleitenden Körpern wahrgenommen wird. Hält man z. B. eine Glasröhre dem + E. enthaltenden Konduktor einer in Gang gesetzten Elektrisirmaschine entgegen, so zeigt sich zwar, ähnlich wie bei dem vorigen Experiment, an dem einen Ende — E., diese erstreckt sich aber nicht so weit und tritt nicht so stark hervor, als wenn die Röhre von Metall ist. Nach dieser einige Zoll breiten elektrischen Zone findet sich eine zweite + E. haltende, dann eine dritte — E. haltende, und so abwechselnd immer eine andere. Das Glas setzt, als nicht leitender Körper, sich der weitern Verbreitung der E. entgegen und hierauf gründen sich wieder mannichfaltige, aus nichtleitenden Körpern bestehende Apparate, z. B. der Kollektor, Kondensator, Duplikator, Multiplikator u. a. In diesem Art. kann nur der Kondensator im Allgemeinen die nöthige Erklärung finden; die übrigen bilden besondern Artikel.

7) Ein anderes Experiment gestattet sogar den Ort für die beiden durch Vertheilung erregten E. an einem und demselben leitenden Körper zu verändern. — Ist C (Fig. 8) die Scheibe einer

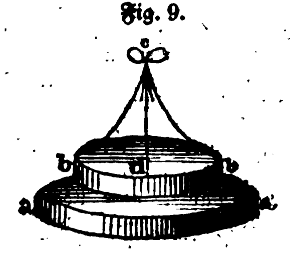
Fig. 8.



Elektrisirmaschine, N der positive, P der negative Konduktor, sind S und T auf diese aufgesetzte Spitzen, und ist Y M K ein bei M isolirt aufgehängter Metallkreis, so entstehen, wenn man den isolirten Konduktoren abwechselnd eine leitende Verbindung mit der Erde gibt, folgende Erscheinungen: Setzt man die Maschine in Gang, so erscheint bei S nach der Regel an der Spitze ein Lichtpunkt. Dreht man den Draht Y M K nur 1¼ Zoll ab, so zeigt sich bei Q ein Lichtbüschel, an der andern Seite dagegen sieht man bei T einen Lichtbüschel u. an der Spitze V einen Lichtpunkt, von Q bis zur Mitte M findet sich positive E., von da bis V negative E. thätig, in M aber der elektrische Nullpunkt, Indifferenzpunkt. Setzt man den Konduktor N mit dem Erdboden in leitende Verbindung, so geht der Indifferenzpunkt nach K über und Bogen Q K zeigt positiv elektrische, K V negativ elektrische Erscheinungen. Leitet man aber die E. des Konduktors P ab, so wendet sich der Indifferenzpunkt nach Y, der Bogen V Y ist dann negativ elektrisch und Y Q positiv elektrisch. Hierbei also zeigt sich die durch Vertheilung hervorgerufene E. wirklich im Ausströmen frei thätig, was bei dem vorigen Experiment nicht der Fall war.

8) Der Kondensator, E.-Verdichter (Fig. 9) dient, kleine Spuren v. E. in d. Körpern ausfindig

Fig. 9.



zu machen. Er ist in einfachster Form folgender-

weise konstruirt. a ist gewöhnlich eine runde Marmorscheibe, b ebenfalls eine Scheibe, aber von leitender Materie und an einem isolirenden Handgriff cd befestigt. Die Marmorscheibe nennt man die Basis, b den Deckel des Instrumentes. Beide sind an den Seiten, wo sie sich berühren, entweder mit einer isolirenden dünnen Firnißschicht überzogen, oder auf a befinden sich einige Tropfen von Siegellack, um die zwischen b u. a befindliche Luftschicht als schlechten Leiter zu benutzen. Man kann Basis und Deckel auch von Metall nehmen, darf aber dann den Firnißüberzug, der bei Marmorplatten wegfallen kann, nicht weglassen. Ruht nun der Deckel auf der Basis, und man berührt mit dem Körper, in welchem man E. vermuthet, den Deckel u. nimmt ihn isolirt ab, so wird er die E. des Körpers anzeigen. Oft ist es nöthig, mehrmals den Körper mit dem Deckel zu berühren, um sich von der Gegenwart der E. zu überzeugen. Sollte sich nach Wiederholung des Versuchs doch keine Spur von E. finden, so berühre man mit dem von der Basis weggenommenen Deckel den eines zweiten, mit diesem vielleicht den eines dritten Kondensators von der nämlichen Konstruktion und untersuche dann, ob Spuren von E. sich vorfinden. In diesem Fall kann man mit Sicherheit auf die Entscheidung des Instrumentes rechnen. Die Wirkung des Instrumentes erklärt sich folgendermaßen:

Bringt man mit dem Deckel b, während er auf der Basis a steht, einen elektrischen Körper in Berührung, so wird er selbst durch Mittheilung elektrisch. Um aber mit dem berührten Körper ins elektrische Gleichgewicht zu kommen, bedarf er mehr E., als wenn er nicht auf der Basis sich befindet. Denn in dem Moment der Berührung zersetzt des Deckels vorhandene E. die der Basis, stößt + E. ab, zieht — E. an, wenn der berührte Körper positiv elektrisch ist. Diese — E. wirkt aber auf die freie positive E. des Deckels zurück, bindet einen Theil derselben, und schwächt so die elektrische Spannung. Nun geht von a ein neuer Theil der E. in den Deckel über, dieser trennt wieder die + E. der Basis und das vorige Spiel wiederholt sich von Neuem, welches dann auch so lange fortdauert, bis zwischen der freien + E. des Deckels und der — E. der Basis das elektrische Gleichgewicht eingetreten ist. Daraus geht hervor, daß der Deckel beim Aufliegen auf der Basis viel mehr E. aufnimmt, als wenn dieses nicht der Fall war. Daher kommt die kondensirende Kraft des Instrumentes, mittelst welches man die kleinsten Spuren von E. wahrnimmt, welche sonst gar nicht wahrgenommen werden.

9) Aus den Gesetzen des elektr. Wirkungskreises und der Mittheilung erklärt sich noch das hübsche Spiel des elektrischen Puppentanzes, was die Stahlplatte Nr. 138 b. Fig. 7 u. 4, und Stahlpl. 76 b. Fig. 1 zeigt.

Kleine von Papier oder noch besser, der Leichtigkeit wegen, von Goldschlägerhäutchen geschnittene Figürchen werden zwischen zwei leitende Metallscheiben gebracht, von welchen die obere mit dem Konduktor der Elektrisirmaschine, die untere mit der Erde in Verbindung steht. Durch die Einwirkung von oben wird die E. in den Figürchen rege gemacht, sie werden angezogen; sobald sie aber die obere Metallplatte berühren, werden sie durch die gleichnamige E. abgestoßen, fallen gegen die untere Platte, wo ihre oben gewonnene E. wieder abgeleitet wird, worauf das Spiel von Neuem beginnt. Dasselbe tritt ein für Korkkügelchen, welche unter ein Glas auf eine metallene Platte gebracht werden, wie Stahlpl. 138 b. Fig. 7 zeigt, indem sie durch die Einwirkung der E. ebenfalls im Glas auf- und abspringen. Nach ebendenselben Gesetzen ist die Wirkung von Elektroskopen, Elektrometern ꝛc. zu deuten, worüber die diesen Apparaten eigens gewidmeten Artikel nachzusehen sind. Stahlpl. 76 a. Fig. 16, 17, 6, 8 und 138 a. Fig. 5, 3, 2 der Stahlplatte stellt drei verschiedene Elektroskope dar, davon Fig. 5. ein cavallo'sches.

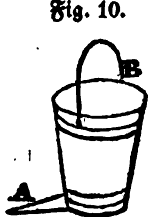
10) Stahlplatte Nr. 138 b, Fig. 12, der Puppenkopf, dient dazu, das Ausgehen der E. durch Spitzen zu zeigen. Die dem Kopf übergehangenen Haare werden nämlich durch Mittheilung der E. sträubend in die Höhe gehoben, auch wohl im Dunkeln leuchtend, sobald eine kräftig wirkende Maschine elektrischen Strom durch sie gehen läßt. Fig. 11, 9 und 6 sind leichte Rädchen von Metall, welche auf einen nichtleitenden Körper als Unterlage durch Einwirkung einer kräftigen Elektrisirmaschine in Drehung versetzt werden und so das Ausströmen der E. aus Spitzen und deren Wirkung gegen die atmosphärische Luft hin zeigen.

11) Stahlplatte Nr. 138 b, Fig. 5, zeigt ein elektrisches Glockenspiel. Die Glocken stoßen durch Anziehung gegen einander und gegen die zwischen ihnen aufgehangenen Metallkugeln, sobald von oben ein elektrischer Strom durchzugehen gezwungen wird.

Aehnliches stellt auch Fig. 6 derselben Platte vor, wo das schwebende Kreuz abcd seine vertikalen Schwengel gegen die auf dem Boden befindlichen Glocken schlagen läßt.

Ein Eimerchen von Metall (Fig. 10), mit einer

Fig. 10.



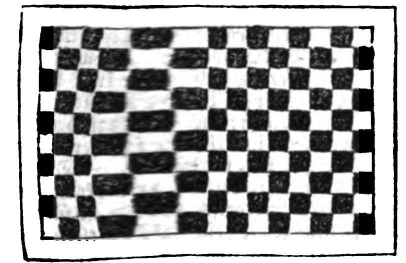
Röhre A u. einer engen darin befindl. Oeffnung versehen, läßt, wenn es mit dem Bügel B an die Elektrisirmaschine gehangen wird, beim Umdrehen das Wasser durch die Oeffnung des Rohres fließen.

12) Die Stahlpl. 138 a, Fig 8, dient dazu, das schöne Experiment des Durchgehens des elektrischen Lichtes durch den luftleeren Raum zu zeigen. Die Glasglocke paßt als Recipient auf

den Teller einer Luftpumpe; sie trägt eine metallene Spitze, durch welche die E. in die Glocke gegen die metallenen Kugeln hin geleitet wird. Hierbei entsteht die schöne Erscheinung des elektrischen Nordlichts. Es breitet sich nämlich die E. nach den ableitenden unten sitzenden metallenen Kugeln hin in einen Stern aus und, geschieht das Experiment im Dunkeln, mit schönem, recht brillant hervortretendem, violettem Licht, das mit der Luftverdünnung in den Recipienten an Intensität gewinnt. Ein Metallring, oder ein Stern aus einer leitenden Substanz reicht hin, um der Richtung des Lichtes nach dem Boden hin eine immer andere Form zu geben und so jede Figur darzustellen.

13) Nicht minder interessant und mit dem Vorigen verwandt ist folgender Versuch. Belegt man mehre ebene Glasstreifen mit Staniol und Silberpapier, besser noch mit Blattgold und Blattsilber, wie Fig. 11 zeigt, und läßt über die

Fig. 11.



Belegung den elektrischen Strom gehen, so tritt eines der prachtvollsten Farbenspiele hervor, welches man sehen kann. Im Dunkeln zeigt nämlich der durch die leitenden Quadrate gehende elektrische Strom, wegen der nichtleitenden Zwischenräume unterbrochen, je nachdem er über Blattgold oder Blattsilber geht, ein brillantes Silbergrün od. Violett. Immer andere Metallüberzüge geben auch immer wieder andere Farbenspiele. Eine lange Glasröhre, mit spiralförmigen Windungen von Staniol umgeben und auf ähnliche Art wie oben unterbrochen, bietet die Erscheinung der elektrischen Schlange, ebenfalls ein sehr glänzendes Farbenspiel.

14) Der menschliche Körper ist ein guter Leiter der E. Man kann auf verschiedene Weise das elektrische Gleichgewicht in ihm aufheben, u. am einfachsten geschieht dies dadurch, daß man E. durch ihn hindurchströmen läßt. Der Mensch berührt mit der einen Hand den Konduktor einer in Gang gesetzten Elektrisirmaschine, indem er in der anderen Hand eine Metallkette oder sonst einen Leiter gegen den Boden hält. Der Strom geht zwar unsichtbar durch den Körper, aber, wie es scheint, darum doch nicht ohne alle Wirkung. Um letztere mehr zu fixiren, braucht man das elektrische Bad. Hierzu ist ein Isolirschemel nöthig, d. h. eine Bank mit Glasfüßen, auf welche der Mensch sich stellt und in die Hand eine von dem Konduktor der in Gang gesetzten Maschine ausgehende Kette nimmt. Auf diese Weise wird der menschliche Körper gleichsam mit E. angefüllt; er gibt an jeder Stelle Funken an leitende Körper ab, die ein stechendes Gefühl verursachen, auch wohl zur Entzündung leicht brennbarer Dinge, z. B. der Naphtha u. a., führen. Soll der Mensch liegend in das elektrische Bad gebracht werden, so dient dazu ein Bettgestell, auf Glasfüßen ruhend, mit 1—2 Haarmatrazen versehen. Dem liegenden Körper wird dann von dem Konduktor einer in Gang gesetzten Maschine eine nach diesem oder jenem leidenden Theil des Körpers gehende Zuleitung gegeben. Man bedeckt den kranken Theil mit Flanell oder Baumwollenlappen, führt dann durch eine an einem gläsernen, also isolirenden Handgriff befindliche metallene Kugel (den Funkenzieher) den elektrischen Strom über den Flanell, wodurch über die Haut eine Menge Funken sich verbreiten, deren Stärke noch dadurch vergrößert werden kann, daß man die Haut mit Oel einreibt. Sollen empfindliche Theile des Körpers dieser Wirkung ausgesetzt werden, z. B. Zunge, Augenlider u. dgl., so gebraucht man als Funkenzieher sehr kleine Kugeln, vielleicht bloß abgerundete Drähte. Sollen aber dagegen elektrische Schläge Kranken applicirt werden, so dient dazu das lane'sche Ausladeelektrometer, welches weiter unten genauer beschrieben wird und wovon Stahlplatte Nr. 138, Fig. 4, eine Vorstellung gibt. Man bringt den Kranken, oder den kranken Theil des Körpers zwischen die rechts abstehende Kugel, an welche der Draht befestigt ist, und die äußere Belegung der Flasche; dadurch nun, daß man an den beiden anderen verrückbaren Kugeln die Größe der Funken bemerken kann, ist man im Stande, die Einwirkung der E. zu reguliren. Mit Erschütterungsschlägen ist immer vorsichtig zu verfahren. Ein Zuckerglas von 1 Quadratschuh Oberfläche reicht vollkommen hin, die kleinsten sowie sehr starke Erschütterungen hervorzubringen. Gebraucht man dieselbe Maschine, so läßt sich für die beabsichtigte Kraft der Einwirkung sehr leicht die nöthige Zahl der Umdrehungen berechnen. Vergl. Elektricität (medicinische Benutzung derselben) S. 367 f.

15) Der elektrische Hauch oder Wind reicht auch oft zur Heilung kranker Glieder hin. Man läßt aus metallenen Spitzen E. auf den kranken Theil übergehen. Anfänglich fühlt man zwar bloß einen leisen Wind, bei längerer Zeit der Einwirkung entsteht aber eine gewisse Wärme in dem leidenden Theile, die die Lähmungen heilen soll. Metallene, in feine Spitzen auslaufende, konische Stäbe geben den mildesten Strom, einen stärkeren abgestumpfte Stäbe, den stärksten aber Kegel von trockenem Holze, etwa Buchsbaumholz. Eine solche Spitze steckt man in eine sie genau umschließende Glasröhre, jedoch so, daß sie mit dem breiten Theile etwas aus der Glasröhre hervorragt, mit dem spitzeren Theile hingegen zurücksteht, um beim Aufsetzen derselben auf den leidenden Theil denselben nicht zu verletzen. Man befeuchtet letzteren häufig

mit etwas Rosmarinöl, oder Kajaputöl u. a., um die Wirkung zu verstärken.

16) Ueber die Einwirkung durchströmender E. auf organische Körper, hat man sehr viele Versuche angestellt. Nach den Erfahrungen vieler Physiker sollte der Puls des menschlichen Körpers beschleunigt werden. Am auffallendsten war der Versuch bei einem 10jährigen Mädchen, wie folgende Tabelle zeigt:

Minute.	Pulsschläge vor dem Versuche.	Positive Einwirkung.	Negative Einwirkung.
1	92	92	89
2	97	97	86
3	100	100	91
4	101	97	92
5	100	101	93

Daraus könnte man also eine Beschleunigung des Pulses am positiven Konduktor, eine Verlangsamung am negativen ableiten, wären nicht eben so viele Experimente angestellt worden, welche die Beschleunigungen des Pulses als in Gemüthsaffekten ruhend darthaten. Namentlich tritt dieses bei Kindern ein, welche bei der ungewöhnlichen Einwirkung häufig ängstlich zu werden beginnen. Mehr Sicherheit liefern die Beobachtungen, welche man über Einwirkungen auf Pflanzen, namentlich auf Hedysarum gyrans und einige Mimosen gemacht hat. Es ergab sich daraus, daß ein elektrischer Strom diesen nachtheilig war. Sie verloren nach und nach bei längerer Einwirkung ihr Vermögen, die Blätter zu erheben und zu halten. Große Erschütterungsschläge afficiren den menschlichen Körper oft so sehr, daß Betäubungen und Lähmungen eintreten, welche, wie die vom Blitz herrührenden, nur schwer geheilt werden können, zumal bei sehr empfindlichen Personen. Der galvanische Strom verursacht auf der Haut des menschlichen Körpers beim Ausströmen aus Spitzen häufig eine Röthe u. auch wohl Wunden. — Unter anderen Versuchen ist noch merkwürdig das Elektrisiren des Wassers, welches man früher ebenfalls als Kur für Leidende anzuwenden suchte. Läßt man nämlich von dem Konduktor einer in Gang gesetzten Elektrisirmaschine einen Draht in ein Glas Wasser reichen, so kann man dieses eben so mit E. füllen, als den menschlichen Körper auf dem Isolirstuhle. Führt man es dann zum Mund, od. langt man mit einem Finger, während man das Glas mit der anderen Hand faßt, in das Glas, so erhält man einen Schlag, wie aus einer leydener Flasche. Dieses Experiment gab Veranlassung zur Erfindung der leydener Flasche.

17) Außer diesen für die Reibungselektricität wichtigen Apparaten müssen wir auch der Berührungselektricität u. deren vorzüglichsten Apparaten, dem galvanischen u. volta'schen, einige Worte widmen. Nach Galvani's Entdekkungen fanden sich bald Physiker, welche Vorrichtungen ersannen, um jene E. in größerem Maße leicht anschaulich zu machen. Vor Allen aber machte sich Volta durch die Zusammenstellung seiner Säulen am berühmtesten. Auf den Gedanken hin, daß ungleichartige Metalle in der Berührung elektrische Spannungen hervorzurufen vermögen, schichtete der letztgenannte Physiker Kupfer- und Zinkplatten, mittelst elektrokonduktorischer Körper in Verbindung gesetzt, über einander. Zu letzterem Zwecke gebrauchte er von Säuren durchnäßte Tuchlappen od. Pappscheiben, indem er je eine Zinkplatte, dann einen Tuchlappen, darauf eine Kupferplatte, darauf eine Zinkplatte, dann wieder einen Tuchlappen ꝛc. über einander legte. Das ganze System schloß er mit dem Metall, mit welchem er begonnen hatte. Die Wirkung einer solchen Säule läßt sich leicht in folgender Weise begreiflich machen.

Z + 10 K + 8 L ± 0	}	E
Z + 8 K + 6 L ± 0	}	D
Z + 6 K + 4 L ± 0	}	C
Z + 4 K + 2 L ± 0	}	B
Z + 2 K ± 0	}	A

Man stelle sich eine aus Zink und Kupfer erbaute Säule von 5 Plattenpaaren vor, welche durch nasse Pappscheiben oder durch einen feuchten Leiter, wie man gewöhnlich spricht, getrennt sind; das Kupfer sey bei allen nach unten, das Zink nach oben gerichtet; die Säule sey am Kupferende mit dem Boden in leitender Verbindung. In dem untersten Plattenpaare A wird das Kupfer wegen seiner Verbindung mit dem Boden stets 0 elektrisch bleiben: die Zinkscheibe wird + elektrisch werden: ihr elektrischer Zustand soll durch + 2 ausgedrückt werden. — Der auf dem Zinke liegende feuchte Leiter wirkt mit den Metallen nicht elektromotorisch und ist für so schwache Elektricitätsgrade ein Nichtleiter, durch welchen die + E. des Zinkes nur vertheilend wirken kann, und zwar um so leichter und besser, je mehr sich die Flüssigkeit in ihrer elektrischen Natur den Leitern nähert. — Durch diese vertheilende Wirkung wird in demselben Grade, wie das darunter liegende Zink, jeder auf der Pappscheibe liegende Leiter + elektrisch, folglich auch das zweite Plattenpaar B: dieses ist also nicht mehr 0, sondern schon + 2 elektrisch. — Nun geschieht die elektromotorische Wirkung in dem Plattenpaare B, vermöge welcher der elektrische Zustand des Zinkes um 2 positiver als jener des Kupfers seyn muß: das Kupfer gibt + E. an das Zink ab, wird aber durch die vertheilende Wirkung des Plattenpaares A, welches seinen scheinbaren Verlust aus dem Boden ersetzt, stets auf + 2 erhalten; daher muß die elektromotorische Wirkung in dem Plattenpaare B so lange fortdauern, bis die + E. des Zinkes + 4 wird. — Mittelst dieser wirkt es vertheilend durch die zweite Pappscheibe auf das dritte Plattenpaar C, wo nun der elektrische Zustand des Kupfers + 4, jener des Zinkes + 6 seyn wird. — Im vierten Plattenpaare D werden die elektrischen Zustände der beiden Metalle + 6 und + 8, in dem Plattenpaare E + 8 und + 10 seyn. Die Spannung zwischen der letzten Zink- und ersten Kupferplatte verhält sich also wie 10:0, oder ist 5 mal so groß, wie die Spannung zwischen den Metallen jeder einzelnen Kette. — Ist die Säule von beiden Seiten isolirt,

so wird in der ersten Kette das Kupfer — 1, das Zink + 1 elektrisch. Fügt man beiderseits noch eine durch einen feuchten Leiter getrennte Kette hinzu, so wird auf der Zinkseite das Kupfer + 1, das Zink + 3; auf der Kupferseite dagegen das Zink — 1, das Kupfer — 3 elektrisch ꝛc. Die Spannung zwischen den einzelnen Gliedern einer Kette und zwischen den beiden Polen der ganzen Säule ist also gleich, die Säule mag isolirt oder nicht isolirt seyn; wenn aber eine Säule mit einem Pole in leitender Verbindung steht, zeigt sie am andern Pole gegen natürlich elektrische Körper eine doppelt so starke Spannung, als sie an jedem Pole äußert, wenn sie isolirt ist. Eine isolirte Säule hat in ihrer Mitte den Indifferenzpunkt, d. h. eine Kette, die sich von dem natürlich elektrischen Zustande der umgebenden Körper am wenigsten entfernt; an den beiden Polen weicht sie auf entgegengesetzte Art von diesem natürlich elektrischen Zustande am meisten ab; eine nicht isolirte Säule dagegen hat ihren Indifferenzpunkt an dem mit dem Boden in leitender Verbindung stehenden Pole, und ihre größte Abweichung vom natürlich elektrischen Zustande an dem isolirten Pole. Folgendes Schema mag dieses versinnlichen: A stellt eine unten, B eine oben in leitender Verbindung stehende, C eine isolirte Säule aus 5 Ketten vor; Z bedeutet Zink, K Kupfer, die Punkte stellen den feuchten Leiter vor:

A	B	C
K — 10	K 0	K — 5
Z — 8	Z + 2	Z — 3
....	....	....
K — 8	K + 2	K — 3
Z — 6	Z + 4	Z — 1
....	....	....
K — 6	K + 4	K — 1
Z — 4	Z + 6	Z + 1
....	....	....
K — 4	K + 6	K + 1
Z — 2	Z + 8	Z + 3
....	....	....
K — 2	K + 8	K + 3
Z 0	Z + 10	Z + 5

Aus dem Gesagten erhellet, daß die volta'sche Säule die größte Aehnlichkeit hat mit einem Systeme von belegten und in schwachem Grade auf dieselbe Art elektrisirten Glastafeln, welche auf einander gelegt werden, oder mit einer Batterie von isolirten schwach geladenen leydener Flaschen, deren innere und äußere Belegungen in wechselseitiger leitender Verbindung stehen. Nur ist der große Unterschied nicht zu übersehen, daß sich die volta'sche Säule beständig selbst ladet, also das Strömen der E. nach dem Schließen der Säule ununterbrochen fortdauert, während die beschriebene elektrische Flaschen- oder Glastafel-Batterie durch eine selbst nur augenblickliche leitende Verbindung der entgegengesetzten Belegungen ganz entladen wird und dann kein Zeichen von E. mehr gibt. Ein System von äußerst dünnen Glasscheiben, auf der einen Seite mit Silber-, auf der andern mit Zinkfolie belegt und so über einander geschichtet, daß immer die Zinkbelegung der einen Scheibe auf der Silberbelegung der andern zu liegen kommt, ist eine elektromotorische, d. h. sich selbst durch die bloße Berührung der zwei verschiedenen Metalle ladende Säule. Nach Volta's ursprünglicher Theorie verhalten sich die Zwischenkörper nicht wie Isolatoren, sondern wie gleichgültige, jeder elektromotorischen Thätigkeit unfähige Leiter. Becquerels neueste Untersuchungen haben außer Zweifel gesetzt, was von Davy, Ritter, Pfaff u. m. A. schon früher angenommen worden war, daß der flüssige Leiter ebenfalls elektromotorisch auf die Metalle wirkt (obschon die dadurch erregte E. immer viel geringer, als die durch die Berührung der Metalle selbst erregte ist), daß sie von der Koncentration der Flüssigkeit, von ihrer Temperatur abhängig, mit der durch die Berührung der Metalle erregten bald übereinstimmend, bald derselben entgegengesetzt ist, und daß sie also das Resultat der elektromotorischen Wirkung der Metalle im ersten Falle vermehrt, im zweiten Falle aber demselben Abbruch thut. Daher kommt es, daß der elektrische Zustand, welchen zwei Metalle durch die unmittelbare Berührung erlangen, öfters demjenigen entgegengesetzt ist, den sie annehmen, wenn ein tropfbarer Leiter zwischen dieselben gebracht wird: so wird das Zink positiv, das Kupfer negativ elektrisch, wenn sie sich unmittelbar berühren; dagegen das Zink negativ, das Kupfer positiv, wenn eine dünne Schicht Wassers oder einer verdünnten Schwefelsäure zwischen beide gebracht wird; so kehrt tropfbare Schwefelwasserstoffsäure als flüssiger Leiter die Pole einer volta'schen Säule ganz um. — Elektrische Reihe der Metalle von dem positivsten zum negativsten, nach Davy: a) mit gewöhnlichen Säuren: Kalium, Kaliumamalgam, Barium, Bariumamalgam, Zinkamalgam, Zink, Kadmium, Zinn, Eisen, Wismuth, Antimon, Blei, Kupfer, Silber, Palladium, Tellur, Gold, Kohle, Platin, Iridium, Rhodium; b) mit alkalischen Laugen: Alkalimetalle und ihre Amalgame, Zink, Zinn, Blei, Kupfer, Eisen, Silber, Palladium, Gold, Platin; c) mit schwefelwasserstoffsauren Salzlaugen: Zink, Zinn, Kupfer, Eisen, Wismuth, Silber, Platin, Palladium, Gold, Kohle.

Die Versuche, welche die volta'sche Säule bietet, unterscheiden sich wesentlich von denen der Reibungselektricität. Während dort die Wirkung kontinuirlich so lange bemerkbar ist, als die Säule in Thätigkeit bleibt, gehört dagegen jedes Mal eine neue Ladung von Seiten der Elektrisirmaschine dazu, um elektrisirte Erscheinungen hervorzurufen. Die Erschütterungen der volta'schen Säule sind momentan nie so stark, als die einer nur mäßig großen geladenen leydener Flasche, obwohl sie die Nerven mehr erregen und mehr in das Innere des menschlichen Körpers eindringen. Man konnte auch bis dahin Thiere noch nicht durch die Wirkung des galvanischen Stroms tödten, was mittelst der Elektrisirmaschine an kleinen Thieren ausgeführt wird. — Knisternde Funken kann man einer thätigen

Säule leicht entlocken, auch leicht brennbare Körper mittelst derselben entzünden, wie Phosphor, Schwefel, Weingeist, Baumwolle, Zunder, Schießpulver, Wasserstoffgas, Metallblättchen u. a. Die Funken sind bei einer starken Säule von hellerem Licht, als das hellste Flammenlicht, und selbst im Sonnenlicht noch sichtbar. Säulen von großen Platten machen Eisendrähte leicht rothglühend, schmelzen sie wohl gar od. verkalken sie. Legt man den von dem Zinkende der Säule ausgehenden Draht in Quecksilber, während man den vom Kupferende ausgehenden die Oberfläche desselben berühren läßt, so entsteht ein bläulichrother Funke, wechselt man dagegen mit den Drähten um, ein feuerrother Funke. Heftet man ein feines Goldblättchen an einen Gold-, Silber-, Platin- oder Kupferdraht des Zinkpols, und nähert solches dem andern Pol, so sieht man bei dieser Annäherung ein schwaches, mit Knistern verbundenes, weißes Licht zwischen den Drähten. Ein Silberblättchen bringt ein grünes Licht. Legt man ein Goldblättchen ganz locker auf eine Glasplatte, bepudert es dann mit Schwefelblüthe, führt hierauf den von dem negativen Pol herkommenden, isolirt gehaltenen Draht über das Goldblättchen und berührt man dieselbe Stelle mit dem Draht des andern Pols der Säule, so wird Schwefel und Goldblättchen entzündet. Auch Knallluft kann man auf diese Weise in einer kleinen elektrisirten Pistole entzünden.

Kohlenstücke an die Polardrähte angeheftet und zugespitzt, dann aneinander gehalten zeigen ein äußerst glänzendes Licht an den sich berührenden Punkten, welches Naphtha und Weingeist zu entzünden im Stande ist. Davy brachte an die Enden der Polardrähte einer großblätterigen Säule Kohlenstücke von 1 Zoll Länge, $1/16$ Zoll Dicke; indem er sie bis auf einige Linien näherte, wurden die Kohlenstücke augenblicklich weiß glühend. Auch in luftleeren Räumen gelingen diese Experimente. S. Deflagrator.

Das Zersetzen des Wassers gelingt durch galvanische Einwirkungen besonders gut. Wenn man eine gläserne Röhre mit Wasser füllt, in sie zwei Korke steckt, von dem einen davon einen Gold-, Kupfer- oder Eisendraht nach dem Kupferpol, von dem andern aber einen Gold- oder Platindraht nach dem Zinkpole gehen läßt, so daß die Drähte sich in dem Wasser auf einen geringen Zwischenraum nähern, so entwickelt sich an letzterem Sauerstoffgas (Oxygengas), am ersten Wasserstoffgas (Hydrogengas). Deswegen nennt man das Zinkende der Säule auch Sauerstoffpol (Oxygenpol), das andere Hydrogenpol. Vergl. Galvanismus.

Ueber die neuerdings so viel Aufsehen erregenden Entdeckungen der Galvanoplastick geben wir einen besonderen Artikel.

V. Ansichten über das Wesen der Elektricität.

Mit der größeren Sicherstellung und der Erweiterung des Kreises der elektrischen Experimente drängte sich, wie in allen Disciplinen der Physik, auch hier der Wunsch, in das Wesen der E. zu schauen, immer stärker auf, und zwar um so mehr, je geheimnißvoller manches jener Phänomene dastand. Aus den Schriften des Alterthums war über diese Kraft keine Antwort zu erhalten, davon überzeugte man sich bald, deswegen galt es, durch eigenes Forschen sich einige Klarheit zu verschaffen. Roh, wie die Experimente, standen auch die Ansichten der ersten Experimentatoren lange Zeit da. Nach diesen war es eine ölichte, klebrige Kraft, die um den elektrischen Körper sich verbreitend alle jene Experimente hervorrief, die beim Ausströmen Abstoßen, beim Zurücktreten Anziehung verursachte. Obwohl bedeutende Männer (ein Gilbert, Boyle) dieses Materialismus im eigentlichen Sinn des Worts sich eifrigst annahmen, war denn doch diese Voraussetzung nicht von der Art, lange zu befriedigen. Mit Newton an der Spitze erklärten sich bald viele Physiker gegen sie und nahmen das elektrische Phänomen für einen Ausfluß der im ganzen Weltraum verbreiteten Anziehung und Abstoßung, welche sich hier in sehr kleinen Entfernungen und in größter Wirkung zeige. Von der ersten Ansicht blieb daher allein noch die Benennung einer elektrischen Atmosphäre übrig. Man glaubte nämlich ehemals, jene klebrige Materie lagere sich um die elektrischen Körper, so wie etwa der Dunstkreis des Erdballs an diesem festgehalten wird. Du-Fay, der zuerst auf die mathematische Verschiedenartigkeit der Elektricitäten aufmerksam gemacht hatte, suchte den Grund des Anziehens und Abstoßens in positiv und negativ elektrischen, um die Körper verbreiteten Wirbeln, ähnlich den Wirbeln des Cartesius. Dagegen aber brachte der elektrische Wind, das elektrische Licht, der phosphorische Geruch einiges Schwanken auch in diese Ansicht, und man nahm wieder eine elektrische Materie als alleinigen Erklärungsgrund an. Sie sollte nach Art der Wärme durch Reibung frei werden, sonst jedem Körper eigen seyn. Dieses wollte jedoch ebenfalls nicht allenthalben ausreichen und man mußte sich abermals nach anderen Erläuterungen umsehen. Unter diesen neuern Theorien verdienen vor allen die beiden hervorgehoben zu werden, welche einen höchst wechselvollen Kampf mit einander geführt haben und noch jetzt die große Reihe der Naturforscher in zwei gesonderte, sich feindlich gegenüber stehende Heerhaufen theilen. Die eine dieser Theorien verdanken wir dem großen Franklin, die andere dem Physiker Symmer. Für alle Erscheinungen nämlich, bei denen die im Prozeß befindlichen Massen nicht in das Bereich unserer Sinnesanschauung fallen, wie die des Lichtes, des Magnetismus, der Wärme, sind wir zu Hypothesen genöthigt, um die Frage zu beantworten, wie läßt sich nach den Gesetzen der reinen Bewegungslehre eine Wirksamkeit denken, die von einem Ort aus sich allseitig im Raum so verbreitet, daß ihre Größe im umgekehrten Verhältniß der Quadrate der Entfernung steht? Die reine Bewegungslehre gibt dafür entweder dynamisch, d. h. durch Annahme einer unmittelbar in die Ferne wirkenden Grundkraft, oder mechanisch, durch zwischenliegende Materie für die hervortretenden Gegenwirkungen Bescheid. Dabei

verlangt die dynamische Gegenwirkung eine unmittelbare Einwirkung von Körpern auf einander, ohne eine allmählige Ueberführung vom Quell der Wirksamkeit zum betreffenden Gegenstand und ohne Modifikation durch zwischenliegende Körper. Hiernach wird aber Folgendes sich klarer fassen lassen.

Die mannichfaltigen Erregungsweisen der Elektricität bestätigen mehr und mehr die Ansicht, daß jedem Körper eine bestimmte Quantität Elektricität zukomme, daß dieselbe eine äußerst feine, überall verbreitete, unsperrbare, sehr ausdehnsame Materie sey, welche den wahrnehmbaren Körpern gern anhänge. Franklin behauptete nun, diese Materie sey einfach, und der natürliche Zustand aller Körper bestehe in einem Gleichgewicht dieser Materie zu der des Körpers, dem sie beigegeben ist; häufe sich in einem Körper diese Elektricität mehr an, als die Anziehung des Körpers zu ihr festzuhalten im Stande sey, so entstehe der positiv elektrische Zustand, durch den Mangel derselben der negative Zustand. Die Theile dieser Materie stoßen sich hiernach mechanisch von einander ab, während sie von anderen Körpern angezogen werden, und alle elektrischen Erscheinungen entstehen durch einen Uebergang, in welchem sich der relative Ueberfluß gegen den relativen Mangel ausgleicht, oder durch proportionirte Vertheilung dieser Materie. Daraus folgt, daß, wenn zwei Körper positiv elektrisch sind, sich ihre Materien viel stärker abstoßen, als die Theile der Körper von dem elektrisirten Fluidum angezogen werden. Daher fliehen sich die Körper, wenn die Massen nicht zu schwer sind. Ist der eine positiv, der andere negativ elektrisch, so wird der Ueberfluß des positiven von den Theilen des anderen stärker angezogen, als er die wenige elektrische Materie desselben abstoßen kann. Sind beide Körper negativ elektrisch, so stoßen die Theile der in der Luft befindlichen elektrischen Materie sich ebenfalls stärker zurück, und werden von den Theilen der Körper stärker angezogen, als von ihrer zu geringen Materie abgestoßen, daher dringt die so leicht bewegliche Luft dazwischen, und die Körper fliehen von einander.

Das ist die Ansicht der Unitarier, der Anhänger Franklins. Wir können sie fast ganz für die Lehre der Wärme geltend machen, wenn wir nur für positiv elektrisch warm, für negativ elektrisch kalt setzen und nach dieser Hypothese ist die Erde das Magazin für alle Elektricität. Die elektrische Materie hat dasselbe Bestreben, wie der Wärmestoff, sich von Körper zu Körper ins Gleichgewicht zu setzen. Der neutral elektrische Zustand ist also, mit der Wärme verglichen, der Punkt, welchen man am Thermometer mit 0 bezeichnet, der Uebergangspunkt von Wärme zur Kälte. Ein negativ elektrischer Körper entzieht dem positiv elektrischen Körper einen Theil dieser Art E., wie ein kalter Körper einem warmen einen Theil dieser seiner Wärme. Können wir durch einen Verbrennungsprozeß einen Körper erwärmen, so sind wir dem ähnlich im Stande, durch Reibung einen Körper elektrisch zu machen.

Eine ganz andere Ansicht bildeten Symmer u. seine Anhänger aus, sie ist die Erweiterung des Du-Fay'schen Systems. Nach diesem soll es zwei wesentlich verschiedene Materien geben, die so zu einander stehen, daß sie sich im Zusammentreffen ganz aufheben, wie etwa Alkali und Säueren sich neutralisiren oder wie der Zusammentritt aller Farben am Farbenrad Weiß gibt. In diesem Zustand ist jede der beiden E.n gebunden, kann keine sich äußern, weil sie ihre ganze Kraft zur Fesselung der anderen verwenden muß. Daher heißt auch ein jeder Körper in seinem natürlichen Zustand nicht-elektrisch, un-elektrisch und wir sind gezwungen, den Begriff der Polarität anzuwenden. Durch Reibung sind wir zunächst am leichtesten und sichersten im Stand, den neutralen Zustand der Körperwelt aufzuheben, sonst aber noch durch viele andere Mittel. Du-Fay nannte die verschiedenartigen Elektricitäten Glas- und Harz-Elektricität und diesen Sprachgebrauch behielt Symmer auch bei. Bei der Reibung von Flanell und Glas gibt der erstere Körper Harzelektricität, der zweite Glaselektricität; Lichtenberg bezeichnete diese Erscheinung zuerst mit — E. und + E.

Kommt ein + E. haltender Körper in die Nähe eines nicht elektrischen Körpers, so zieht, dieser Ansicht zufolge, die positive E. die negative E. in dem andern Körper stärker an, als diese von ihrer positiven festgehalten wird. Dieses Anziehen hat, wenn die Massen der Körper nicht zu groß sind, auch eine Anziehung des andern Körpers zu Folge; es verbindet sich ein Theil der Harz-E. des nicht elektrischen mit der Glas-E. des elektrischen. Dadurch wird nun aber der Zustand der Neutralität in dem nicht elektrischen aufgehoben und etwas Glas-E. frei, wenn er nicht mit der Erde in leitender Verbindung steht.

Der Naturforscher Wilke nahm an, daß die beiden E. n. aus Feuer und Säure, Gren aus Licht und Wärme, de la Metherie aus einer Art inflammabler Luft, Brugnatelli aus einer Art Säure, Lichtenberg aus Sauerstoff, Wasserstoff und Wärme, Schrader aus Sauerstoff und Lichtstoff bestehe. Lampadius meint, Licht, Wärme und Sauerstoff bilde die eine, Licht, Wärme und Wasserstoff die andere E. Diese sämmtlichen Annahmen werden jedoch mehr und wieder durch unleugbare Thatsachen widerlegt; und am Ende sieht man nicht recht ein, warum immer für so verschiedenartige Wirkungen andere bekannte Kräfte als Erklärungsgründe hingestellt werden. Warum soll es nicht auch eine elektrische Materie, ein elektrisches Fluidum geben, so wie man sich nicht scheut, einen specifisch von anderen Grundkräften verschiedenen Lichtstoff, Wärmestoff anzunehmen? Für diese Annahme spricht wenigstens entschieden die leichte, rasche Verbreitung der E. in luftleeren Räumen und daß dieselbe in dem stärker evakuirten Recipienten sich ungehinderter verbreitet, als anderwärts, wie wir es in dem elektrischen Nordlicht, in der torricellischen Leere, am Barometer und an andern Experimenten wahrnahmen, woraus doch zu schließen ist, daß die E., wie etwa der Schall, keines Trägers bedarf.

Sonst aber sprechen wieder Eigenthümlichkeiten, welche an einer in Gang gesetzten Elektri-

sirmaschine der positive und der negative Konduktor in Vergleich zu einander, ferner die beiden Pole der volta'schen Säule zeigen, sehr dafür, zwei wesentlich von einander verschiedene elektrische Materien anzunehmen. Daß die E. mit dem Wärme- und Lichtstoff auf eine geheimnißvolle Weise in Verbindung stehe, dafür liegen die auffälligsten Beweise vor. Daß aber, wie Andere wollen, der positive Pol für sich nur Lichtstoff, der negative Pol nur Wärmestoff oder umgekehrt enthalte, dagegen sträuben sich unbezweifelte Thatsachen. Wärme erzeugt die E. nur im Zusammentreffen der beiden specifisch verschiedenen Elektricitäten. Entzündungsversuche gelingen jedesmal im Ausgleich der positiven und negativen E. oder im Konflikt derselben, niemals durch die Einwirkung der einen allein. Van Marum mit seiner Riesenmaschine konnte nicht die mindeste Temperaturerhöhung an Körpern hervorrufen, wenn auch gegen sie der in der stärksten elektrischen Spannung sich befindende positive Konduktor sich entladete; nebenbei zeigt sich überall, daß die Wärmeerzeugung am besten gelingt in luftleerem Raum. Es fällt also hiemit auch die frühere Theorie zusammen, nach welcher Kompression der Luft eine nothwendige Bedingung zur Wärmeerzeugung seyn sollte. So wollte man nämlich das Entzündetwerden von durch den Blitz getroffenen Gegenständen erklären. Wahrscheinlicher ist es, daß sich mit dem elektrischen Fluidum leicht Wärme verbindet und daß dieses unter Umständen eben so leicht sich von demselben zu trennen vermag, z. B. dann, wenn beide E.n sich gegenseitig aufheben, zu Null sich ergänzen. Es scheint ferner, daß diese Wärme sich erst dann von der ihr zugehörigen E. losmache, wenn der Durchgang durch irgend einen Körper ihr sehr erschwert, oder wenn die E. nicht gut geleitet wird. Der Blitz entzündet selten den gutleitenden Blitzableiter, gewöhnlich aber beim Rück- oder Nebenschlag das schlechter leitende Holz, und zwar beim Ueberschreiten rostiger Stellen an demselben. Daß nach der Trennung des Wärmestoffs das elektrische Fluidum noch nicht vernichtet, aufgehoben ist, das zeigt deutlich der Phosphorgeruch, der sich bei jeder Entladung des Blitzes zeigt.

Beide Ansichten, mit so vielem Scharfsinn von ihren Vertretern ausgebildet und vertheidigt, erklären zwar viele elektrische Erscheinungen, vermögen aber doch lange noch nicht alle Räthsel zu lösen. Durch die Entdeckung des Galvanismus hat neuerer Zeit die dualistische Theorie ein entschiedenes Uebergewicht über die der Unitarier erhalten, die französischen, die meisten deutschen und englischen Physiker erklärten sich für sie, indessen glänzen auch noch auf der Seite der Unitarier, neben Franklins bedeutungsvollem Namen, andere von großem Gewicht, und es muß der künftigen Zeit die Schlichtung des Streites zwischen beiden Hypothesen anheim gegeben werden. Für das System der Unitarier hat sich in neuester Zeit in einer gründlichen, und die wichtigsten elektrischen Erscheinungen auf befriedigende Weise erklärenden Abhandlung C. Cornelius erklärt: Erklärung der wichtigsten Erscheinungen der Elektricität, unter Voraussezzung eines elektrischen Fluidums, Gießen 1846.

VI. Geschichtlicher Ueberblick. Die genauere Kenntniß der E. gehört wesentlich der neuern und neuesten Zeit an. Wenn man bereits im hohen Alterthume die Wahrnehmung machte, daß der geriebene Bernstein leichte Körperchen anzieht, so ahnte man nicht, daß hier dieselbe Kraft thätig sey, welche sich in den verheerenden Wirkungen des Blitzes äußert. Wenn man später die gleiche Eigenschaft am Gagat (Pechkohle) wahrnahm, wenn man fand, daß der Magnetstein das Eisen anziehe, so hatte man daran einige vereinzelte Erscheinungen, ohne sich die Fragen beantworten zu können, was in dem Wesen derselben das Gemeinsame und was das Unterscheidende sey. Daß man die Wichtigkeit dieser Erscheinungen ahnte, das zeigt sich in den mystischen Deutungen, welche man ihnen unterlegte; aber der Geist des Alterthums, anderen Aufgaben in der Entwickelungsgeschichte der Menschheit zugewendet, war nicht geeignet, die zufällig gemachten Wirkungen zu befruchten. Das Samenkorn ruhte im Schooße der Erde, u. erst nach 2 Jahrtausenden, als in Wissenschaft u. Kunst u. in jeder freiern Geistesregung ein neuer Frühling angebrochen war, da endlich traf auch jenen Samen der befruchtende Sonnenstrahl und weckte den Keim; die Pflanze entfaltete sich und gedieh in immer schnellerem Wachsthume zum mächtigen vielverzweigten Baume.

Der erste Schritt zur Entwickelung der Elektricitätslehre geschah, als Gilbert in einem Werke über den Magnet im Jahre 1600 die Beobachtung mittheilte, daß außer Bernstein und Gagat auch eine ziemliche Anzahl anderer Körper durch Reiben die Eigenschaft annehme, leichte Körperchen anzuziehen. Langsam vermehrte sich die Zahl dieser Beobachtungen im Laufe des 17. Jahrhunderts, und erst von den siebziger Jahren an eröffnen sich neue Seiten an dem Gegenstande. Otto v. Guericke zu Magdeburg, der berühmte Erfinder der Luftpumpe, that auch den ersten Schritt zur Konstruktion der Elektrisirmaschine, u. bemerkte an diesem Werkzeuge den elektrischen Funken mit dem Knistern; auch war er der Erste, welcher die elektrische Abstoßung nachwies. Diese Untersuchungen wurden von Andern, namentlich in England, fortgesetzt, aber mehr als ein Jahrhundert verging wiederum, bis der Engländer Grey die Entdeckung machte, daß auch die Metalle und andere Körper, welche man bis dahin nicht elektrisch hatte machen können, diese Eigenschaft erlangten, wenn sie an seidenen Fäden hingen, oder auf Glas ruhten; er erkannte hiermit den wahren Unterschied der Leiter und Nichtleiter. Einige Jahre später, in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts, machte Du Fay die wichtige Entdeckung, daß zwei E.n zu unterscheiden sind, die er Glas- und Harzelektricität nannte und die man jetzt bezeichnender positive und negative E. nennt, weil sie bei der Vereinigung sich aufheben. Auch zeigte er, daß die gleichartig elektrischen Körper es sind, welche sich abstoßen; hing

gegen die ungleich elektrischen sich anziehen. — Unterdeß hatte die Vervollkommnung der Elektrisirmaschine und der damit anzustellenden Experimente die allgemeine Theilnahme der gebildeten Klassen auf diese Erscheinungen gelenkt, wozu die Möglichkeit, auch den isolirten menschlichen Körper zu elektrisiren und ihm Funken zu entlocken, nicht wenig beitrug. Herren u. Damen besuchten fleißig die Experimentirsäle der Physiker, um diese eben so viel Staunen als Belustigung gewährenden Versuche zu schauen und sich aus Ellbogen und Fingerspitzen, aus Nase und Mund den elektrischen Funken unter allerlei Formen entlocken zu lassen, unter welchen auch die des elektrischen Kusses nicht vergessen wurde. Diese allgemeine Theilnahme erhielt einen neuen Impuls durch die Entdeckung des Schlages von der Verstärkungsflasche, einer Entdeckung, welche zuerst von einem Domherrn v. Kleist in Pommern, und einige Zeit später von einem Beobachter zu Leyden, Cunäus, zufällig gemacht wurde. Es ist charakteristisch, daß wir Deutschen uns dem Sprachgebrauche der übrigen Nationen angeschlossen haben und die in unserem Vaterlande zuerst in Anwendung gebrachte Geräthschaft fast allgemein mit d. Namen leydener Flasche bezeichnen. Dieser Versuch machte nicht geringes Aufsehen und verfehlte auch bei den Fachgelehrten nicht, einen überraschenden Eindruck hervorzubringen. Muschenbroek, welcher unter den Ersten war, die ihn wiederholten, meldet darüber an Réaumur, er sey in seinen Armen, Schultern und Brust durch den Schlag dermaßen betäubt worden, daß er auf einige Augenblicke den Athem verloren und sich erst nach zwei Tagen von dem Schlag u. Schreck wieder habe erholen können. Er setzt hinzu, daß er nicht um das Königreich Frankreich einen zweiten Schlag ausstehen wolle.

Diese höchst auffallenden Wirkungen, welche man bald ins Große steigern lernte, waren geeignet, einerseits die Aufmerksamkeit entschiedener auf die Erscheinungen des elektrischen Wirkungskreises zu lenken, und andererseits auch einer Vermuthung mehr Grund zu geben, welche man bis dahin nur gewissermaßen anzudeuten gewagt hatte, der Vermuthung nämlich, daß Blitz und Donner die Wirkungen einer elektrischen Entladung seyen. Eine vorzügliche Stütze mußte dieselbe in der bereits früher in Deutschland gemachten Entdeckung finden, daß man mit dem elektrischen Funken zünden könne. Benj. Franklin war es, welcher nicht nur jene Vermuthung entschiedener aussprach, sondern auch den Weg zeigte, sie zur Gewißheit zu erheben, u. welcher, nachdem mit dem Drachen die E. der Gewitterwolke unverkennbar herabgeleitet worden war, durch die Erfindung des Blitzableiters dem Gemeinwohl der Menschen einen der wichtigsten Dienste erzeigte, wie sie so unmittelbar aus den Händen der Wissenschaft nur selten hervorgegangen sind.

Eine neue Periode in der Entwickelungsgeschichte der E. hebt mit den beiden Italienern Galvani und Volta, namentlich dem Letztern, an. Wir finden Volta in der frühern Epoche seiner Thätigkeit größtentheils beschäftigt mit gewissen Erscheinungen des elektrischen Wirkungskreises. Er hatte sich bereits durch eine Abhandlung über die kleistische Verstärkungsflasche, so wie durch eine Untersuchung über gewisse Einflüsse bei der Erregung der E. durch Reibung, Druck, Stoß u. dgl. in seinem Vaterlande einen geachteten Namen erworben und in der Wahl dieser beiden Themata die Richtung seiner künftigen Untersuchungen angedeutet, als er in einem Alter von 30 Jahren durch die Erfindung des Elektrophors die Aufmerksamkeit der Kenner und Liebhaber der Elektricitätslehre in ganz Europa auf sich zog. Fast zu gleicher Zeit führte ihn die Untersuchung mephitischer Sumpfluft zur Erfindung zweier elektrischen Instrumente. Er versucht, jene Luft durch den elektrischen Funken zu entzünden, und nachdem ihm dies gelungen, leitet ihn diese Wahrnehmung neben der Erfindung des wichtigen Eudiometers auf die Konstruktion des elektrischen Pistols, dieses artigen, nicht nur zur Unterhaltung, sondern auch zur Belehrung dienenden Werkzeugs, und des elektrischen Feuerzeugs, welches allerdings jetzt durch die Platinazündmaschinen fast ganz verdrängt ist, aber doch die Anwendung der letztern vorbereitet hat. Nach der Untersuchung über die Sumpfluft wendet sich Volta wieder zu den Erscheinungen, welche auf dem elektrischen Wirkungskreise beruhen. Er zeigt, daß ein langer dünner Leiter bedeutend mehr Elektricität aufnimmt, als ein kürzerer u. dickerer von gleicher Oberfläche, daß ein solcher langer Leiter, als Konduktor der Elektrisirmaschine angewendet, Schläge gibt, welche weit stärker, als bei der gewöhnlichen Form, und denen der kleistischen Flasche zu vergleichen sind.

Nahe in dieselbe Zeit fallen die Untersuchungen, welche in Frankreich Coulomb, und früher schon die, welche in Deutschland Aepinus über ähnliche Fragen anstellte, und es würde ungerecht seyn zu verschweigen, daß diese Arbeiten einen tiefern Blick in das Wesen des elektrischen Wirkungskreises u. den Einfluß der Form der Leiter auf die an ihnen stattfindende Vertheilung der E. gewähren, als die des berühmten Italieners. Aepinus hatte bereits die mathematische Analyse in die Behandlung dieser Erscheinung eingeführt, und Coulomb, dieser seltene Geist, eben so klar und fest in der Beurtheilung der größten technischen Anlagen, als scharfsinnig und mühsam in der Anstellung der feinsten Beobachtungen und Messungen, — Coulomb wußte durch einige wohlgewählte Beobachtungsmethoden den Grund zu legen, auf welchem, nächst ihm selbst, Biot und besonders Poisson eine Statik der E. errichtet haben.

Man vergleicht nicht unpassend den Fortgang der Wissenschaften, besonders der Naturwissenschaften, der Erforschung von unentdeckten oder doch nur unvollkommen gekannten Ländergebieten. Wenn ein Physiker wie Coulomb dem Geometer verglichen werden kann, welcher mit einigen scharfen Messungen die Lage gewisser Hauptpunkte feststellt, so gleicht dagegen Volta einem rüstigen Wanderer, der mit hellem Blicke u. sein

tenem Ortssinne sich leicht und sicher zu orientiren weiß und das einmal betretene Revier nicht eher verläßt, als bis er es nach allen Seiten durchschritten und vielfache Spuren seiner Thätigkeit hinterlassen hat, indem er merkwürdige Punkte aufsucht, die besten Wege nach diesem oder jenem Ziele anzeigt und neue Straßen in noch unerforschte Gebiete anbahnt.

Die E. der Atmosphäre hatte seit Franklins Entdeckungen besonders in den Händen Cavallo's und Saussure's weitere Fortschritte gemacht. Man hatte nicht nur beim Gewitter, sondern auch bei heiterem Himmel und zu den meisten Zeiten mehr oder minder elektrische Differenzen in den verschiedenen Höhen des Luftkreises gefunden, wovon man sich überzeugte, indem man von einer höhern Luftschicht einen Leiter nach einem weiter unten befindlichen Elektrometer herabführte. Auch hier bewährte sich Volta's ausgezeichnetes Talent, die Beobachtungen mit den einfachsten Mitteln zu vervollkommnen. Nicht nur dient ihm der Kondensator, jene Wirkungen zu verstärken, nicht nur hat das nach ihm benannte Strohhalmelektrometer den Vorzug vor dem Hollunderelektrometer, sondern er verbessert die Beobachtung vorzüglich in hohem Grade durch die Wahrnehmung, daß die von einem brennenden Körper aufsteigende heiße Luft besonders geeignet ist, die E. der Atmosphäre herabzuführen. Ein Elektrometer in der einen Hand, von diesem ausgehend ein Draht, dessen anderes Ende man mit der zweiten Hand an einem Spazierstock in die Höhe hält und an welchem oben ein brennender Schwefelfaden befestigt ist, bilden den äußerst einfachen Apparat, welchen man auf Reisen und Spaziergängen jederzeit bei sich führen kann und mit welchem Volta diese Klasse v. Beobachtungen bereicherte.

Ausgestattet mit einem vielfach geübten und bewährten Scharfsinne, das ganze Gebiet der damals bekannten Elektricitätslehre mit einer reichen Erfahrung überschauend, und gewohnt, die leisesten Spuren dieser Kraft durch die sichere Handhabung jener empfindlichsten Geräthschaften aufzusuchen, war Volta gerüstet, der Epoche machenden Entdeckung Galvani's über die thierische E. eine neue Seite abzugewinnen, u. nicht nur den Schlüssel zu diesen Staunen erregenden Erscheinungen zu finden, sondern sich auch in seiner Säule ein Denkmal zu bauen, welches den Ruhm seines Landsmannes verdunkelt hat.

Man ist ungerecht gegen Galvani, wenn man ihn bloß als das zufällige Werkzeug einer wichtigen Entdeckung betrachtet, oder wohl gar seine Unkenntniß der Elektricitätslehre als einen Antrieb zu seinen fortgesetzten Entdeckungen darstellt. Allerdings ist es ein Zufall, ein doppelter Zufall, welcher ihn erst die merkwürdige Reizbarkeit des Froschschenkels und dann die noch räthselhaftere Wirkung der Metalle auf dieses Präparat entdecken läßt; allein bekennen wir, nicht Viele würden vielleicht diese Zufälligkeit so zu benutzen gewußt haben, wie der unverdrossene Anatom zu Bologna. Darin eben besteht das Talent des Entdeckers, daß er sich von der Besonderheit einer einzelnen Wahrnehmung zu der Allgemeinheit eines Gesetzes zu erheben versteht, u. hierin einige Schritte zu thun, ist nicht so leicht, als es Manchem scheinen mag; dazu gehört eine eigenthümliche Kombinationsgabe, verbunden mit jenem unbefangenen, durch vorgefaßte Ansichten nicht getrübten Blicke, welchen wir bei Galvani wahrzunehmen stets Gelegenheit haben. Es ist ferner wahr, Galvani's Ansicht von einer thierischen E. ist von Volta widerlegt worden; allein vergessen wir nicht, daß es oft keineswegs leicht ist zu unterscheiden, was an einer Erscheinung Ursache und was Wirkung sey. Die Geschichte der Wissenschaft lehrt uns dies in mehr als einem Beispiel. Und hat doch auch die eigenthümliche Deutung, welche Galvani seiner Entdeckung gab, gewiß einen großen Antheil an dem Enthusiasmus gehabt, mit welchem sich so viele Forscher aller Länder auf dieses neue Feld warfen.

Im Jahre 1790 war Galvani's Entdeckung gemacht worden, und kaum verbreitete sich die Kunde von derselben, als sie auch ein ungewöhnliches Aufsehen in der ganzen gebildeten Welt hervorrief und den Forschungsgeist ausgezeichneter Männer auf dieses Feld lenkte. Wir nennen hier vor Allen zwei noch lebende Theilnehmer an jenen denkwürdigen Untersuchungen, den ehrwürdigen Pfaff und den ruhmgekrönten Humboldt.

Zu den Ersten, welche sich mit der neuen Entdeckung beschäftigen, gehört aber auch Volta. Anfangs geht derselbe ganz auf Galvani's Ideen ein, aber bald erkennt sein scharfer und geübter Blick den wahren Sitz der räthselhaften Kraft. — Galvani hatte bemerkt, daß die Zuckungen der Froschschenkel besonders lebhaft waren, wenn der zwischen Muskel und Nerv gelegte Metallbogen nicht aus einem Metalle, sondern aus 2 verschiedenen, an einander stoßenden Metallen bestand, und hatte mit gewohnter Gewissenhaftigkeit diese Thatsache hervorgehoben. Besonders hatte er mit Silber und Eisen sehr starke Muskelkontraktionen erhalten. Hieran knüpfen sich Volta's Versuche und seine Erklärung. Diese Erklärung kehrt die Ansicht von der Erscheinung um, indem er sagt: Die Metalle sind die Erreger der E., und der Froschschenkel ist nur der Leiter, durch welche die Entladung geht. Gleichzeitig spricht er das wichtige Gesetz aus: die bloße Berührung zweier ungleichen Leiter erregt E., der eine von ihnen wird positiv, der andere negativ elektrisch. Wenn z. B. Silber mit Eisen in Berührung kommt, so ist das Silber negativ, das Eisen positiv elektrisch; setzt man jetzt die beiden vereinigten Metalle auf den Froschschenkel auf, so erfolgt durch diesen Körper die Entladung, die Vereinigung der beiden getrennten E.n, und diese Entladung äußert sich, wie bei der gewöhnlichen E., durch die Zusammenziehung des Muskels. Es gehören also nach Volta zu dieser Erscheinung wesentlich 3 Leiter, 2 erregende, durch deren Berührung die E. hervorgerufen wird, und ein dritter, mehr passiver, welcher die Entladung bewirkt. Hier ist eine neue, wichtige Quelle der E., vielleicht die ursprünglichste von allen, ans Licht gezogen. Die bloße

Berührung ist hinreichend, den elektrischen Gegensatz zu wecken.

Aller Zweifel darüber, daß nicht der thierische Muskel, sondern das Metall der Erreger der E. sey, mußte schwinden, wenn die Berührungselektricität ganz ohne Mitwirkung des thierischen Organismus nachgewiesen wurde. Volta liefert diesen Beweis. Er bringt zwei Metalle in Berührung, und mit Hülfe des Kondensators (oder des verwandten Duplikators) weist er die positive E. des einen, die negative des andern am Goldblattelektrometer nach. Und endlich noch einfacher, ohne Dazwischenkunft des Kondensators: er nimmt 2 isolirte Metallplatten, z. B. Kupfer und Zink, legt sie mit ihren Flächen gegen einander, hebt sie dann von einander ab u. nähert sie dem Elektrometer; die Kupferplatte zeigt negative, die Zinkplatte positive E. Die Plattenform ist hier mit Absicht deshalb gewählt, weil die beiden Flächen kondensirend auf einander wirken. Dies ist der sogenannte volta'sche Fundamentalversuch. Mit ihm kann der Sieg über die Hypothese von der thierischen E. als entschieden betrachtet werden. Mit diesem Erfolge war zugleich die Identität der von Galvani nachgewiesenen Kraft mit der E. entscheidend dargethan.

Im Jahre 1799 that Volta endlich den großen Schritt, welcher ihn zu der Konstruktion des neuen Apparats, der nach ihm benannten Metallsäule, führte, welcher alle Physiker in Erstaunen gesetzt und ihm selbst die vollste Genugthuung gewährt hat. Mit Recht vergleicht Volta seinen Apparat einer Flaschenbatterie von unaufhörlicher Ladung; denn wenn die Säule geschlossen wird, d. h. wenn ihre beiden Enden, die sogenannten Pole derselben, durch einen Draht oder sonst einen Leiter mit einander verbunden werden, so vereinigen sich die dort angehäuften E.n u. heben sich auf; aber weil ihre Ursache, die Berührung, fortdauert, so wird die vernichtete E. beständig wieder durch neue ersetzt, und es entsteht auf diese Weise in der geschlossenen Säule ein fortwährender Strom der E. von einem Pol zum andern.

Das vorige Jahrhundert hatte mit jenem Epoche machenden Resultat geschlossen; das neue nimmt die Aufgabe auf und führt sie in raschem Schritte weiter. Wir müssen uns freilich darauf beschränken, aus diesem unendlich reichen Material nur einige der hervorragendsten Gegenstände, nur wenige Grundphänomene in einen kurzen Ueberblick zusammenzudrängen. Zwei Reihen von Erscheinungen sind zu verfolgen, die chemischen u. die magnetischen Wirkungen der Säule. Die mannichfaltigsten Formen des Apparats selbst können wir übergehen, da sie nebst ihren unmittelbaren Wirkungen in einem besondern Artikel (s. Volta'sche Säule, Galvanismus) näher behandelt werden.

Die Entdeckungen über die chemischen Wirkungen der Säule beginnen sogleich mit dem Bekanntwerden des Apparats und reichen bis an die Gegenwart heran. Ritter in Deutschland, Nicholson und Carlisle in England waren die Ersten, welche gewahrten, daß die Drähte, welche man von den Polen der Säule in Wasser leitet, dasselbe in seine Bestandtheile, in Sauerstoff und Wasserstoff, zerlegen. Die ganze Wichtigkeit dieser Erscheinung leuchtete sogleich ein; ein neues mächtiges Agens, das der chemischen Verwandtschaft entgegenwirkt, offenbarte sich vor den erstaunten Blicken und weckte die Thätigkeit der Chemiker. Vor Allen wirft sich Davy mit der ganzen Kraft seines kühnen Geistes auf dieses Feld. Er löst mit Hülfe der Säule chemische Bande, welche bis dahin noch nie gelüftet waren, und scheidet im Jahr 1807 jene merkwürdigen Metalle, das Kalium u. das Natrium, aus ihren Verbindungen. Bald werden in Schweden von Berzelius, in Deutschland von Seebeck die übrigen ähnlichen Metalle ausgeschieden, unter ihnen jener wunderbare Körper, das Ammonium, welches, den Metallen so ähnlich, doch aus Stickstoff und Wasserstoff zusammengesetzt ist. Davy's eben so praktischer als erhabener Geist erkennt in denselben Erscheinungen einerseits das Mittel, die Kupferbeschläge der Seeschiffe vor der Oxydation zu schützen u. diese verzehrende Wirkung auf ein Stückchen Zink abzuleiten, und andererseits die Keime zu einem Aufschlusse über das innere Wesen der chemischen Verwandtschaft, Ideen, welche, später von Berzelius anders und weiter entwickelt, zwar noch immer manche Dunkelheit enthalten, aber doch nicht nur das künftige Licht verheißen, sondern auch schon jetzt so wesentlich beigetragen haben zur Orientirung auf dem Felde der mannichfaltigen Thatsachen der Chemie. Faraday's wichtiges Grundgesetz der Elektrolyse: dasselbe Maß von E. zersetzt von verschiedenen Verbindungen auch verschiedene Mengen, und zwar so, daß diese Mengen sich verhalten wie die Aequivalente oder Atomgewichte dieser Verbindungen; und Jacobi's Erfindung der Galvanoplastik mit ihren mannichfaltigen Anwendungen sind sprechende Zeugen, daß auch die jüngste Vergangenheit für die Theorie, als für die Technik noch immer neue Erscheinungen auf diesem Gebiete ans Licht zieht. Die heutigen Physiker, welche in diesem Fache arbeiten, zerfallen in zwei große Lager, die Anhänger der chemischen und die der Berührungstheorie; jene halten bei dem zersezzenden Einflusse der volta'schen Säule die Zersetzung für das Ursprüngliche und die E. für eine Wirkung des chemischen Prozesses, diese halten an Volta's Ansicht fest, wonach die Berührung der Metalle die Ursache der E. und die chemische Zersetzung der Flüssigkeit eine Wirkung der letztern ist; beide rühmen sich, und mit Recht, der Erfolge, welche sie, geleitet von ihren Ideen, erhalten haben. Der endliche Sieg der einen oder der andern Ansicht muß noch als unentschieden betrachtet werden.

In der zweiten Reihe v. Entdeckungen, welche sich unmittelbar oder mittelbar an die Erfindung der Säule knüpfen, nehmen die elektromagnetischen Erscheinungen den ersten Platz ein. Die Aehnlichkeit der magnetischen und elektrischen Erscheinungen war frühzeitig aufgefallen, allein durch weitere Erforschung beider Kräfte schienen dieselben sich in manchen Beziehungen eben so sehr von einander zu entfernen, als sie sich in an-

dern näher gekommen waren. Die Hoffnung, daß hier ein Zusammenhang zu entdecken sey, blieb zwar rege, aber es fehlte die Hauptsache, das Wie. Die volta'sche Säule war bereits zwanzig Jahre in den Händen aller Physiker, bevor jene Entdeckung gemacht wurde. Es war Oersted, Dänemarks berühmtem, noch jetzt thätigem Physiker, aufbehalten, endlich die von ihm seit lange gesuchte, große Entdeckung zu machen, durch welche die Scheidewand zwischen E. und Magnetismus gefallen ist. Eine Magnetnadel, in die Nähe des Schließungsdrahts einer volta'schen Säule gebracht, sucht sich rechtwinkelig gegen denselben zu stellen; das ist in Kürze das Wesentliche von Oersteds Grundversuch. Sehr bald fand man, daß jener Schließungsdraht auch auf das unmagnetische Eisen wirkt. Ein weicher Eisenstab, umwickelt mit einem Draht, durch welchen man den elektrischen Strom einer Säule leitet, wird augenblicklich zum kräftigsten Magnet; er verliert seine Kraft, sobald der Strom aufgehoben wird; die Pole des Magnets kehren sich um, sobald man den Strom entgegengesetzt führt. — Eine andere merkwürdige Erweiterung der oerstedschen Entdeckung findet Ampère in Paris. Zwei Drähte, durch welche elektrische Ströme geleitet werden, wirken auf einander; sie ziehen sich an, oder stoßen sich ab, je nachdem die beiden Ströme entgegengesetzt, oder gleich gerichtet sind. Ampère weiß mit mathematischem Geiste dieses Princip zu befruchten und zu einer Quelle neuer Versuche zu machen. — Bald folgt in Deutschland eine andere, eben so neue, als in ihrer Einfachheit großartige Entdeckung. Bis dahin war das Vorhandenseyn dreier Leiter, gewöhnlich zweier metallischen u. eines flüssigen oder feuchten, die unumgängliche Bedingung zur Ergänzung elektrischer Ströme. Jetzt fand man, daß, wenn man bloß zwei verschiedene Metalle an 2 Punkten mit einander in Berührung setzt, ein elektrischer Strom entsteht, welcher die Magnetnadel ablenkt. Dies ist die von Seebeck gemachte Entdeckung des Thermomagnetismus oder der thermoelektrischen Ströme. Und wie die Fortschritte in den verschiedenen Gebieten einer Wissenschaft sich gegenseitig zu fördern pflegen, so ergibt sich aus einer weitern Verfolgung dieser Entdeckung der empfindliche Wärmemesserapparat, durch welchen die letzten und wichtigen Untersuchungen erst möglich geworden sind, welche Melloni auf dem Gebiete der Wärmelehre angestellt hat und welche dazu bestimmt scheinen, auch die Schranke zwischen Licht und Wärme fallen zu machen. Oersteds Entdeckung hatte gelehrt, Magnetismus durch E. hervorzubringen; Faraday in London beweist auch den umgekehrten Satz, daß durch Magnetismus E. erregt wird. Er entdeckt die sogenannten inducirten Ströme (s. Magnetismus), wodurch die Begriffe E. und Magnetismus als so eng verbunden und gegenseitig ergänzend erscheinen, daß eine dieser Kräfte ohne die andere nicht mehr gedacht werden kann. Mit der volta'schen Säule erzeugen wir alle magnetischen Wirkungen stärker, als dies je zuvor auf anderem Wege möglich gewesen war; umgekehrt mit dem Magnet können wir Funken erregen, Wasser zersetzen, elektrische Schläge ertheilen, kurz, alle Wirkungen der volta'schen Säule hervorbringen.

Literatur. Priestley, Gesch. der E., nebst eigenth. Versuch, übers. von Krünitz, Halle 1772, gr. 4.; — Kühn, Gesch. der E., Leipzig 1783—85; — Lettres sur Electr. par Nollet, Paris 1753; — J. Alb. Euler, de Causa Electr., 1755; — Franklins Briefe über die E., übers. von Wilke, Leipz. 1758; — Recueil de Memoires sur Analogie de l'Electr. et du Magnet. par J. van Swinden, Haye 1784; — Aepinus, tentamen Electr. et Magnet., Petersb. 1787; — Cavallo, Vollst. Abhandl. üb. d. E., übers. von Gehlen, Leipz. 1777; — Ingenhouß, Anfangsgr. d. E., v. Molitor, Wien 1781; — Hauy's Darst. der E. u. des Magnet., aus d. Franz. v. Murhard, Altenb. 1801; — Ritter, d. el. Syst. der Körper, Leipz. 1805; — Singer, Elemente der E. u. Elektrochemie, aus d. Engl. v. Müller, Berl. 1819; — Röslin, krit. Prüf. u. Berichtig. der bisher. E.s-Lehre, Ulm 1823, und Sammlung elektr. Spielw. für junge Elektriker, Nürnb. 1804; — Pfaff, Uebers. üb. d. Voltaism. ꝛc., Halle 1804; — Demonferrand, Handb. der dynam. E., bearb. v. Fechner, Leipz. 1824; — Darstell. der neuen Entdeck. über E. u. Magnet. durch Ampère u. Bobinet, Leipz. 1822; — Pfaff, d. Elektromagn., Hamburg 1824; — Précis elementaire par Biot, Paris 1824; — Bohnenberger, Beitr. zur theoret. u. prakt. E.s-Lehre, Stuttg. 1793; — Saxtorph, Darstell. der gesammten E.s-Lehre, Kopenhagen 1803; — M. Gölle, Beitr. zur Erweiter. der Elektricität I., 1813—16; — Fechner, Lehrb. des Galvanismus u. der Elektrochemie, Leipz. 1829; — Dove, Zusammenstell. der E.s-Lehre d. Rieß im Repertor. der Phys., Berl. 1838; — Faraday, Experimental researches on Electricity, London 1839; — Becquerel, Traité de Phys. considerée dans ses rappors avec la Chimie, Par. 1842. — Ferner finden sich viele Aufsätze in Poggendorfs Annalen und Schweiggers Journal über elektr. Gegenstände.

Elektricität (medicinische Benutzung derselben). Als Heilmittel wurde die E. seit der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts benutzt, und zwar in vielen Fällen mit dem glücklichsten Erfolge, — in der neuesten Zeit wohl mit Unrecht zu wenig in Gebrauch gezogen, da sie sich als eines der kräftigsten erregenden Mittel bewährt hat. Ob die Anwendung der ihre Stelle einnehmenden, jetzt so sehr beliebten magnetischen Rotationsapparate sie wirklich ersetze, und wie sich überhaupt die Wirkungen der letzteren zu den Elektrisirapparaten verhalte, ist bis jetzt noch nicht ausgemacht.

Die Wirkung der E. auf den Organismus ist zunächst eine rein dynamische, wodurch das Nervensystem vorzugsweise belebt und bethätigt wird. Daß sie indeß nicht allein auf dieses sich beschränkt, sondern auch auf die übrigen festen und flüssigen Theile des Organismus verbreitet, erhellt aus den wichtigen Veränderungen, welche

sie in dem Gefäß- und Muskelsystem, in den Organen der Sekretion und Exkretion hervorruft und endlich aus der schnellen Umänderung der festen, Auflösung und Zersetzung der flüssigen Theile, welche bei den vom Blitze getödteten Personen beobachtet werden.

Nach Verschiedenheit der Stärke der Anwendung sind folgende verschiedene Wirkungen zu unterscheiden:

1) Wird die E. in der gelindesten Form, in der Durchströmung durch einen Theil des Körpers, oder durch den ganzen Körper angewendet, so verursacht sie die Empfindung eines eigenthümlichen Luftzuges, einer gewissen Kälte und wirkt dabei gelinde die Sekretionen befördend, namentlich die der äußeren Haut, der Harnwerkzeuge und die Menstruation.

2) Bei einer stärkeren Anwendung, in Form von Funken oder Schlägen, sind die örtlichen und allgemeinen Wirkungen zu unterscheiden, welche hierdurch hervorgerufen werden. a) Nach Verschiedenheit der Stärke der E. erfolgt örtlich ein Gefühl von Prickeln, Kitzeln, Stechen, Brennen, — in höherem Grade Röthe mit brennendem Schmerz, Entzündung, welcher später mit Lymphe gefüllte Bläschen folgen, Geschwüre, — und endlich bei noch heftigerer örtlicher Einwirkung der E. Zerreißungen oder andere Verletzungen der Struktur der häutigen und muskulösen Gebilde mit großer Neigung in Brand überzugehen. b) Bei der allgemeinen Wirkung wird zunächst und vorzugsweise das Nervensystem in Anspruch genommen, durch die mannichfaltigen Verzweigungen der Nerven auf die übrigen Organe übertragen und dadurch die Sekretionen und Exkretionen bethätigt; je reicher daher Organe an Nerven sind, um so intensiv stärker ist nothwendig die Einwirkung der E. auf diese. Auf Nerven-, Gefäß- und Muskelsystem wirkt die E. erregend, reizend, durchdringend, in Form von Schlägen gleichzeitig empfindliche Erschütterungen, besonders in den Gelenken veranlassend. In sehr koncentrirter Form angewendet, oder zu lange fortgesetzt, kann E. leicht einen Zustand von Ueberreizung hervorrufen und in Folge dieser Erschlaffung, Unempfindlichkeit, Lähmung. c) In einem intensiv noch höheren Grade der Einwirkung erfolgt augenblickliche Ueberreizung, und durch diese Lähmung und Tod. Sehr bemerkenswerth ist der Umstand, daß die hierdurch Getödteten sehr schnell in Fäulniß übergehen.

Die Instrumente, deren man sich zur Anwendung der medicinischen E. bedient, sind folgende:

1) Eine Elektrisirmaschine, am besten mit Scheiben von mindestens 24—36 Zoll im Durchmesser, mit isolirten, mit einem Konduktor versehenen Reibzeugen.

2) Ein Isolirschemel von solcher Größe, daß auf denselben der Stuhl des Kranken gesetzt werden kann.

3) Leitungsschnüre von Seide, mit dünnem Messingdraht durchflochten.

4) Leitungsstäbe von Messing, von verschiedener Form nach Verschiedenheit der Organe, auf welche sie angewendet werden sollen, und mit einem gläsernen, isolirenden Handgriff versehen. Die an dem messingenen Stabe befindliche messingene Kugel muß sich abschrauben lassen, damit an ihre Stelle eine größere oder kleinere Spitze angeschraubt werden kann.

5) Eine leydener oder kleistische Flasche, welche, um die Stärke der anzuwendenden E. genau bestimmen zu können, mit einem Elektrometer versehen seyn muß.

Hinsichtlich der Anwendung der E. ist im Allgemeinen zu unterscheiden: a) die Form einer ununterbrochen fortgesetzten Ein- und Durchströmung, dadurch veranlaßt, daß man den Kranken längere Zeit der Einwirkung derselben aussetzt, und b) die reizendere, wenn die E. bei wechselnder Trennung und Schließung der Kette in Form von Funken, Erschütterungen oder Schlägen angewendet wird.

Angewendet wird die E. in folgenden besonderen Formen:

1) Das elektrische Bad. Der Kranke wird auf einen Isolirschemel mit der Maschine in Verbindung gebracht und so längere Zeit der ununterbrochenen Einwirkung der E. ausgesetzt, — oder man füllt das Zimmer des Kranken dadurch mit E., daß man die im Konduktor sich sammelnde E. durch mehre, an ihn befestigte metallene Spitzen ausströmen läßt und dadurch die Atmosphäre mit E. schwängert; — unter allen Formen die mildeste. Vgl. Elektricität, S. 357.

2) Der elektrische Hauch. Man läßt aus hölzernen oder metallenen Spitzen E. in Form einer elektrischen Strömung auf den leidenden Theil einwirken; noch wirksamer ist dieser Hauch, wenn die Spitze nicht aus zu trockenem Holze besteht und etwas stumpf ist.

3) Die Durchströmung. Man bringt den leidenden Theil mit dem Konduktor in Verbindung und applicirt, um die elektrische Strömung in einer bestimmten Richtung anwenden zu können, an einen beliebigen anderen Theil einen festen metallenen Leiter.

4) Will man die E. in Form von Strahlenbüscheln anwenden, so läßt man aus einer geladenen Flasche oder dem Konduktor durch Metallspitzen oder unvollkommene Leiter die E. in Form kleiner Funken einströmen.

5) Funken, — applicirt mittelst eines runden, mit gläsernem Stiel versehenen Metallknopfes, welcher durch einen metallenen Leiter mit dem Konduktor der Elektrisirmaschine in Verbindung gesetzt wird. Reizender als die vorige Form beschränkt sich diese in ihrer Wirkung nicht bloß auf die oberflächlichen, sondern auch tiefer gelegene Theile. Ihre reizende Wirkung wird theils bedingt durch die Stärke der Elektrisirmaschine an sich, theils durch die größere oder geringere Entfernung des Knopfes von dem Theil des Körpers, auf welchen eingewirkt werden soll. Erhöht wird sie, wenn man den leidenden Theil mit Oel bestrichen, oder den Kranken auf einen Isolirstuhl und mit der Maschine in Verbindung bringen und dann aus dem leidenden Theile die Funken selbst ausziehen läßt.

6) Elektrische Schläge, — mittelst geladener Flaschen oder elektrischer Batterien. Ihre Wirkung ist heftig reizend, durchdringend,

erschütternd und daher bei sehr nervenreichen Organen gar nicht oder nur mit großer Vorsicht anzuwenden. Um genau die anzuwendende E. bestimmen zu können, ist das lane'sche Elektrometer zu empfehlen.

7) Elektrische Metallnadeln, um mit ihnen den leidenden Theil zu streichen. Perkin empfahl zu diesem Ende elektrische Metallnadeln gegen chronische Rheumatismen und verkaufte sie zu sehr hohen Preisen; seine Methode, unter dem Namen des Perkinismus bekannt, erregte viel Aufsehen und wurde auch von Anderen angewendet. Mollwitz bediente sich einer Metallbürste aus Nadeln von Eisen und Messing; Holst erklärte sich die Wirkung dieser Nadeln nur durch Reizung der Haut; Consbruch gebrauchte statt derselben ein mit gestoßenem Glase gefülltes Säckchen mit sehr gutem Erfolge; Haygarth bemühte sich, zu beweisen, daß bei der Wirksamkeit der perkinschen Nadeln die Imagination der Kranken die Hauptrolle spiele, wogegen Perkin vergebens sich zu vertheidigen suchte.

Um Furchtsame bei Gewittern gegen den Blitz zu sichern, empfahl man den Aufenthalt in sogenannten „Gewitterstübchen", in einer von Krüger und Muschenbroek angegebenen, dicht mit Pech überzogenen Hütte, oder in einem mit blauseidenen Tapeten behangenen, auf gläsernen Füßen ruhenden Bette.

Benutzt hat man die 3 ersten mildesten Formen bei sehr reizbaren nervenreichen Organen als gelind reizendes Mittel, namentlich bei Schwäche der Augen, Amblyopie, beginnender Amaurose, Blennorrhöen, Exulcerationen (mit sehr glücklichem Erfolge nach Sundelin, wenn man die Spitze, aus welcher die E. in Form eines Hauches ausströmt, mit Aether, einer Solution von Kampher, ätherischen Oelen u. dergl. bestreicht); ferner zur Beförderung der Menstruation; — die Form von Funken, wo mehr örtlich reizend eingewirkt werden soll, bei rheumatischen, gichtischen Affektionen, Geschwülsten, Verhärtungen, örtlicher Schwäche atonischer Art, — die Form der Erschütterungen und Schläge endlich bei den höheren Graden von torpider Schwäche, bei Lähmungen, Anchylosen, Kontrakturen. Bei Lähmungen sucht man den Lauf des leidenden Nerven entlang besser in Form von kleinen, aber rasch und häufig wiederholten, als heftigeren, in größeren Zwischenräumen und seltener applicirten Schlägen, die E. anzuwenden.

Wenn die E. etwas leisten soll, muß sie öfter angewendet und ihre Anwendung längere Zeit — binnen 24 Stunden 1—3 mal wenigstens, jedesmal 5—20 Minuten lang und dieses Verfahren Wochen, Monate lang fortgesetzt werden. Erhöht wird die Wirksamkeit der E. dadurch, daß man sie in der Richtung und dem Laufe der Nerven anzuwenden sucht, auf welche vorzugsweise eingewirkt werden soll, und wo dieses nicht anwendbar, an den Centraltheilen des Nervensystems, dem Gehirn und Rückenmark, nach dem kranken Theile hin zu wirken versucht.

Kontraindicirt ist die Anwendung der E. in allen mit einem hohen Grade von Erregung verbundenen Krankheitszuständen, namentlich Fiebern und Entzündungen, während der Schwangerschaft und Menstruation.

Die Krankheiten dagegen, bei welchen die E. namentlich empfohlen wird, sind folgende:

1) Asphyxien, nach Hufeland, Bertholon de St. Lazare, Ackermann; — von dem ausgezeichnetsten Erfolge bei Scheintod durch Erhängen, Ertrinken, Ersticken. Weniger ist sie zu empfehlen bei Asphyrie in Folge von längere Zeit andauernden Krankheiten und unsicher als Prüfungsmittel des wahren oder nur scheinbaren Todes.

2) Lähmungen durch einfache Schwäche, oder durch metastatische, rheumatische, oder gichtische Ursachen, oder chronische Metall-, besonders Bleivergiftungen bedingt, — namentlich Amaurose, Schwerhörigkeit, Taubheit, Lähmung der Zunge, der Harnblase, der Extremitäten. Gegen Lähmungen benutzten sie mit glücklichem Erfolge zuerst Jalabert und Rollet, nach ihnen Sauvages, Lafond; Mauduyt bemerkte, daß in allen den Lähmungen, wo die Verstandeskräfte gleichzeitig leidend waren, E. nichts leistete. Dagegen wendete sie mit sehr glücklichem Erfolge Steinrück an bei Hemiplegie und halbseitiger Lähmung der Gesichtsmuskeln, Malsch bei Aphonie, Vogt bei einer Lähmung der Augenmuskeln mit Erweiterung der Pupille ohne Verminderung der Sehkraft, Busch in mehren Fällen von Amaurose und anderen Fällen von Lähmungen, Struve und Blizard bei Leiden des Gehörs; — versucht wurde die E. auch gegen anfangenden grauen Staar, doch mit weniger Erfolg.

3) Chronische Nervenkrankheiten krampfhafter Art, — Konvulsionen, hysterische Krämpfe, Epilepsie, Veitstanz, tetanische Krämpfe, Neuralgien von rheumatischen, gichtischen Ursachen. Harn gebrauchte sie mit günstigem Erfolge gegen Zittern der Glieder, welches in Folge einer chronischen Quecksilbervergiftung entstanden war, Franklin und Evans gegen Epilepsie.

4) Rheumatische, gichtische Lokalleiden; — unpassend in akuten Fällen entzündlicher oder subinflammatorischer Art, bagegen zu empfehlen bei gichtischen Lokalaffektionen mit Schwäche torpider Art, gichtischen Geschwülsten, Anchylosen, Kontrakturen, empfohlen von de Haen und Sauvages.

5) Kalte Geschwülste, Drüsenverhärtungen, Milchstockungen, nach Mauduyt.

6) Endlich hat man noch die E. gegen den Bandwurm und Anomalien der Menstruation, namentlich Bleichsucht, empfohlen in Form schwacher Erschütterungen und durch den Unterleib geleiteter elektrischer Strömungen, in Verbindung mit dem inneren Gebrauche von specifischen Mitteln gegen dieselben.

Elektricität der Thiere (thierische E.). Es gehören hierzu 2 verschiedene Reihen von Erscheinungen. 1) Wie die Natur vielen Geschöpfen mechanische oder chemische Mittel verlieh, um sich entweder zu vertheidigen, oder ihre Beute zu erhaschen und in einen zur Verspeisung geeigneten Zustand zu versetzen, so gewährt sie

einzelnen thierischen Wesen die Fähigkeit, starke elektrische Entladungen unter gewissen Umständen zu erzeugen und den Feind auf diese Art zu betäuben oder zu erlegen. Nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen gehören alle Thiere, welche solche Fähigkeiten besitzen und zu diesem Zwecke mit eigenen peripherischen Werkzeugen, den sogenannten elektrischen Organen, ausgerüstet sind, zu der Klasse der Fische, und zwar entweder zu den Plagiostomen, oder den Weichflossern (und vielleicht den Stachelflossern, oder den Haftkiefern unter den Grätenfischen). Man nennt sie Zitterfische oder elektrische Fische. 2) Die chemische Eigenthümlichkeit der organischen Körper überhaupt und der thierischen und menschlichen insbesondere, die Heterogenität der Bestandtheile der Organe und Gewebe, läßt theoretisch voraussetzen, daß sie im Stande seyen, unter gewissen Verhältnissen elektrische Spannungen und Strömungen hervorzurufen. Es stellt sich hierdurch zunächst die Aufgabe, die Kontaktelektricität der Thiere und des Menschen zu studiren und zu untersuchen, ob die während des Lebens regen Thätigkeiten darauf einfließen, oder ob nur die physikalisch-chemischen, auch nach dem Tode vor eintretender Fäulniß sich erhaltenden Eigenschaften der thierischen Theile das Bestimmungsglied ausmachen. In Betreff der nur während des Lebens und kurz nach dem Tode zum Vorschein kommenden Energien stellt sich noch eine Nebenfrage, ob nämlich durch einzelne Lebensthätigkeiten, vorzüglich durch die Strömungen des Nervenfluidums, elektrische Ströme erregt werden können. Man bezeichnet dieses ganze, aus heterogenen Theilen zusammengesetzte Gebiet mit dem nicht ganz richtigen Namen der animalischen E. im engeren Sinne.

I. Elektricität der Zitterfische. Die bis jetzt genauer bekannten Zitterfische sind 1) aus der Familie der Rochen, der Ordnung der Plagiostomen, unter den Knorpelfischen, die Zitterrochen der Europa umspülenden Meere, Torpedo (Torpedo narke s. marmorata u. Torpedo galvanii) und die der Küsten Brasiliens, Narcine (Narcine brasiliensis); 2) aus der Familie der Aale unter den Kahlbäuchen, aus der Ordnung der Weichflosser, der Zitteral (Gymnotus electricus), oder aus der Familie der Welse unter den Bauchflossern, aus der Ordnung der Weichflosser, der Zitterwels, Malapterurus (Silurus) electricus. Die Zitterrochen finden sich in dem ganzen Bassin des Mittelmeeres, in dem atlantischen Ocean und bisweilen (wahrscheinlich durch Verirrung) in der Nordsee; die Zitteraale in Flüssen und Landseen des südlichen Amerika's, vorzüglich von Guyana; die Zitterwelse im Nil, dem Niger und anderen Flüssen Afrika's. Alle diese Thiere, vorzüglich die Zitterrochen und die Zitteraale, sind in denjenigen Gegenden, welche ihre Heimath ausmachen, in reichlicher Menge vorhanden. Nach älteren Nachrichten werden noch mehre andere Fische, wie von Rochen Rhinobatus electricus, von Haftkiefern Tetrodon electricus und von den Bandfischen aus den Stachelflossern Trichiurus electricus aufgeführt Allein diese Angaben sind noch als sehr problematisch anzusehen.

A. Zitterrochen. Bei den Zitterrochen der alten wie der neuen Welt findet sich auf jeder Seite nur ein einfaches elektrisches Organ. Es liegt in der vorderen Körperhälfte des Thieres nach innen von der großen Seitenflosse und nach außen von den knorpeligen Hüllen des Gehirns und des Rückenmarkes nebst der dazu gehörenden Muskulatur, nach außen von den auf der oberen Fläche des Thieres befindlichen Augen und Spritzlöchern, sowie den an der Unterfläche liegenden Oeffnungen der Kiemen und des Mundes, ist, der Totalform des Thieres entsprechend, plattgedrückt, stößt oben und unten mittelbar an die äußere Haut, außen an den langen Randknorpel, innen vorzüglich an die Schädel- und Rumpfmuskeln, zeigt an denjenigen Flächen, welche der Haut anliegen, polygonale bis polygonal-rundliche, dem Pflanzenzellgewebe ähnliche Figuren, sonst dagegen parallele Bandstreifen, von denen jedes eine Menge von Scheidewänden so aufgeschichtet enthält, wie wir die Metallplatten zur Aufbauung einer galvanischen Säule zusammenlegen, ist im frischen Zustande von weißgelblicher und in Weingeist von mehr gelblicher Färbung, hat mit der Muskelsubstanz nur die äußere Farbenähnlichkeit, zeigt aber sonst, seinem Baue und seinen Eigenschaften nach, nicht die geringste Verwandtschaft mit demselben und wird daher reichlich mit Nerven, deren geringerer Theil von dem Nervus trigeminus, deren größere Menge von dem (motorischen Theile des) Nervus vagus kommt, versorgt.

Die elektrische Kraft des Zitterrochens mußte bei der Häufigkeit des Vorkommens dieser Thiere im Mittelmeere schon den Alten bekannt werden. In der That finden wir auch schon bei Aristoteles Nachrichten darüber. Allein die Ursache der Wirkungsweise dieser Thiere blieb Jahrtausende lang unbekannt. Man lieferte nur hypothetische Erklärungsweisen, von denen diejenigen, welche mechanische Verhältnisse für den Grund des elektrischen Schlages aufsuchten, die Hauptrolle spielten. Muschenbroek schrieb zuerst die Ursache des Phänomens der Elektricität zu, und Walsh, der sich mit besonderer Vorliebe dem Studium der Zitterfische ergab und der auch John Hunter die Anregung verschaffte, seine anatomischen Beobachtungen über den Zitterrochen und den Zitteraal anzustellen, bekräftigt dasselbe. Die seit jener Zeit von ihm, Pringle, Magellan, Ingenhouß, Fahlberg, Spallanzani, A. v. Humboldt, Bonpland, Gay-Lussac, Todd, Humphrey Davy, John Davy, Colladon, Linari, Matnucci, Faraday, Schönbein und Watkins unternommenen zahlreichen Versuche haben es hinreichend nachgewiesen, daß man es bei den Zitterfischen mit der gewöhnlichen physikalischen E. zu thun habe, wenn auch mehre Umstände der Elektricitätserregung und Elektricitätsleitung dieser Thiere noch nicht vollkommen nach den bekannten Gesetzen der physikalischen E. erörtert werden können.

Die Schläge des Zitterrochens theilen die meisten Eigenschaften der gewöhnlichen elektrischen Entladungen. 1) Sie erregen, wie man sich leicht überzeugen kann, ähnliche Empfindungen, wie die gewöhnlichen elektrischen Schläge. 2) Durch künstliche Apparate kann man auch dahin gelangen, daß im Momente des Schlages des Zitterrochens ein elektrischer Funke sichtbar wird. 3) Während frühere Beobachter, wie Walsh, Volta, A. v. Humboldt und Gay-Lussac, keine Wirkung auf das Elektrometer wahrnehmen konnten, fanden Linari und Matnucci an einem sehr feinen Elektroskope Deviation der Goldblätter. Schon hier zeigte sich der Rücken im Verhältniß zu dem Bauche positiv. 4) Wie durch E., so erfolgt schon nach den Beobachtungen von Galvani durch den Schlag des Zitterrochens Kontraktion in dem präparirten Froschschenkel. Nach Matnucci müssen jedoch hierbei Muskel und Nerv, oder Haut und Nerv mit dem Zitterfische in Berührung seyn. Bringt man nun den aus dem isolirten Unterschenkel hervorragenden Hüftnerven in Kontakt, so erfolgt keine Wirkung, während der nicht isolirte auch in diesem Falle zuckt. 5) Körper, welche die physikalische E. leiten, sind auch Leiter, Isolatoren der ersteren, auch Isolatoren der Schläge des Zitterrochens. So werden beide Arten von Strömungen durch Wasser und Metalle geleitet, durch Glas, Harz, Seide isolirt. Allein eigenthümlich erscheint es auf den ersten Blick, daß die durch den Schlag des Zitterrochens frei werdende E. sich nicht im Wasser vertheilt, sondern ihre bestimmte intendirte Richtung beibehält. Wäre dies nicht der Fall, so würden natürlich im Meere die noch so starken Schläge des Zitterrochens auf Null reducirt. Der elektrische Apparat wäre für das Thier keine Waffe mehr und ohne allen Nutzen. Ein eigenthümliches Verhalten gegen Metalle, welches bei dem Zitteraale nicht vorhanden ist, beobachteten noch A. v. Humboldt und Gay-Lussac. Bei mittelbarer Berührung durch einen Schlüssel, eine Nadel, oder eine Metallplatte, wird kein Schlag durch die Entladung des Thieres empfunden. Dasselbe ist der Fall, wenn das Thier zwischen zwei einander berührenden Kupferplatten sich befindet. Sind dagegen die beiden Metallplatten in keinem unmittelbaren Kontakt unter einander, oder berührt die eine Hand das Kupfergefäß, in welchem der Zitterroche ruht, die andere die Oberfläche des Thieres selbst, so werden die Schläge in beiden Händen empfunden. Gleich der gemeinen E. werden die Entladungen des Torpedo durch eine Kette von Personen, vorzüglich wenn die Hände benetzt worden und so die isolirende Wirkung ihrer Haut aufgehoben ist, fortgepflanzt. 6) Auch den Entladungen des Zitterrochens kommen elektrochemische Wirkungen zu. Schon unmittelbar sieht man dieses, wenn man, wie Matnucci that, Bauch- und Rückenfläche des Thieres mit Platinblättern bedeckt und die freien Enden der letzteren mit gefeuchtetem Jodkaliumpapier in Verbindung bringt. Nach einigen Entladungen bemerkt man die ersten Anfänge der Jodabscheidung. 7) Außer Davy hat wohl noch Keiner genauer experimentirt, um die durch den elektrischen Strom des Torpedo entstehende Wärmeerhöhung zu prüfen; daß sie vorhanden sey, ist kaum zu bezweifeln. Auch sprechen die von dem genannten Forscher mittelst eines Harris'schen Elektrometers angestellten Untersuchungen dafür. 8) Die Erregung magnetischer Strömungen durch die während der Entladung des Zitterrochens frei werdende E. haben zuerst Blainville und Fleurdau, sowie John Davy nachgewiesen. Die am Galvanometer zu erhaltende Deklination der Magnetnadel ist von allen neueren Beobachtern wahrgenommen worden. Doch eignen sich hierzu nicht alle Galvanometer, besonders nicht die, welche für elektrochemische Strömungen sehr empfindlich sind.

Schon Spallanzani wußte es, daß eine gewisse Polarität zwischen der Rücken- und der Bauchfläche des elektrischen Organs stattfinde. Alle neueren Beobachter stimmen darin überein, daß im Moment der Entladung die Rückenseite positiv, die Bauchseite negativ sey. Eben so soll die obere Hälfte der inneren Seite gegen die untere positiv seyn. Nach Colladon weicht die Magnetnadel seines Galvanometers um 20—30° ab, sobald man zwei asymmetrische Stellen des Rückens und des Bauches berührt. Die Strömung selbst wird um so schwächer, je weiter die elektrischen Organe von der Berührungsstelle entfernt sind; daß sie endlich Null werde, wenn man zwei (lateral) symmetrische Stellen des Rückens oder des Bauches berührt, ist keine besondere Eigenthümlichkeit des Zitterrochens, sondern findet sich auch bei dem Frosche und wahrscheinlich bei allen Thieren. Auch die Richtung der von außen hereinströmenden E., welche dann als Entladungsreiz wirkt, hat einen bestimmten regulirten Einfluß. Nach Matnucci nämlich erhält man sehr kräftige Entladungen eines eben getödteten Torpedo, wenn der negative Pol einer aus 20 Zink-Kupferplattenpaaren von 4 Quadratcentimeter Oberfläche bestehenden und durch Meerwasser nebst $^1/_{10}$ Salpetersäure verbundenen galvanischen Säule in das elektrische Organ nahe am Rücken, der positive in den elektrischen Lappen eingefügt wird. Berührt umgekehrt der positive Pol das Organ, der negative den Lappen, so fehlt dieser Effekt. Halten wir uns an das marianinische Gesetz, daß centripetale Strömungen der E. auf die sensiblen, centrifugale auf die motorischen Nerven wirken, so sehen wir, daß sich die Nerven des elektrischen Organs gleich Bewegungsnerven verhalten.

Obgleich der Zitterroche, wie andere elektrische Fische, die von ihm ertheilten elektrischen Schläge nicht empfindet, so verhält er sich doch mit seinem übrigen Körper gegen Galvanismus gleich anderen Thieren. Bringt man ihm, wie Davy that, eine Wunde bei, so reagirt er, sobald diese gereizt wird, durch Widerstand und Bewegung. Der Zitterroche hat es in seiner Gewalt, sich stärker oder schwächer zu entladen. Nähert sich ihm ein fremdes Wesen, oder wird er an seiner Hautoberfläche gereizt, so ertheilt er in dem ersteren Falle, wenn er es will, in letzterem unwillkürlich seine Schläge. Diese Kraft dauert

so lange das Thier lebt, seine Reizbarkeit kräftig fortbesteht und der elektrische Apparat mit den ihm gehörenden und entsprechenden nervösen Theilen unverletzt ist. Je stärker und größer ein Thier ist, um so kräftigere Schläge vermag es zu ertheilen, denn es hat auch größere elektrische Organe, zahlreichere Säulen und weit größere Menge von galvanischen Elementen oder Septis. Hierher gehört daher auch die gemachte richtige Erfahrung, daß trächtige Weibchen stärker schlagen, als die zarteren Männchen. Zu häufige, oder zu rasch auf einander folgende Entladungen schwächen die elektrischen Kräfte und diese kehren erst nach größeren oder kleineren Zwischenzeiten der Ruhe wieder. In dem Todeskampfe verliert sich die Entladungsfähigkeit nach und nach. Man sieht aus diesem Allen, daß sich die letztere durchaus der Muskelreizbarkeit parallelisirt. Doch schwindet in der Agonie die elektrische Kraft früher, als die Muskelirritabilität.

Die ruhige und gewöhnliche Entladung eines kräftigen Torpedo geht ohne alle weitere Bewegung des Thieres vor sich. Strengt sich das Thier sehr an, so bewegt es die Seitenflossen, die Augen und Augenlider, oder den Schwanz. Doch sind dieses nur untergeordnete und unwesentliche Nebenmomente, ohne welche auch heftige Schläge ausgetheilt werden können. Daß der Zitterroche etwa gleich dem Zitteraale durch Krümmung seines Körpers eine Art von Zauberkreis schließe, ist bis jetzt noch nicht beobachtet worden; wie wir aber bei den Thätigkeiten der motorischen Nerven direkte und Reflexbewegungen haben, so existiren auch direkte und Reflexentladungen. Die ersteren treten durch Influenz des Gehirns, die letzteren nach Reizung der sensiblen Nerven ein. Nach dem anatomischen Befunde verlaufen vorzüglich die Nerven der Haut und der Kiemen in der Nähe der Nerven der elektrischen Organe, wenn sie in das centrale Nervensystem eintreten. Es läßt sich daher schon theoretisch erwarten, daß Reizung der Haut und der Athmungsorgane elektrische Reflexentladungen besonders erregen werde. Dieses bestätigt auch die Erfahrung vollkommen.

Obwohl die bis jetzt vorliegenden, an den Zitterrochen angestellten Vivisektionen noch sehr sparsam und meist von Physikern, oder wenigstens ohne die dem gegenwärtigen Standpunkte der Physiologie entsprechende Berechnung angestellt worden sind, so liegen doch Erfahrungen genug vor, um wenigstens das Grundprincip der nervösen Thätigkeit bei dem Entladungsakte daraus zu erkennen. Wie durch Abziehen der Haut die Reflexbewegungen geschwächt werden, so ist das Gleiche in Betreff der Reflexentladungen der Fall. Diese werden durch die genannte Operation nicht, wie Spallanzani glaubte, aufgehoben, sondern nach den Erfahrungen von Matteucci nur vermindert. In Betreff des Einflusses des Blutgefäßsystems sind die Erfahrungen noch sehr lückenhaft. Wir wissen nur so viel, daß Ausschneiden des Herzens die Entladungskraft nicht sogleich aufhebt, sondern sie nur nach Maßgabe, als das Thier dem Tode nahe tritt, schwächt. Es wäre zunächst der Versuch der Unterbindung der Blutgefäße des elektrischen Organs zu machen. Der Analogie mit der Muskelzusammenziehung nach läßt sich erwarten, daß die Entladungsfähigkeit auch unter diesen Verhältnissen sehr geschwächt bis aufgehoben werde. Dagegen stellt sich in Betreff der Einflüsse des Nervensystems auf die elektrischen Schläge des Fisches Alles durchaus so, daß an der Analogie mit den motorischen Nerven nicht zu zweifeln ist.

B. Der Zitteraal (Gymnotus electricus). Die Kraft der Elektricitätsentladung kommt nur dieser einen Species von Gymnotus zu, während sie alle übrigen bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung nicht haben. Es läßt sich nun schon theoretisch erwarten, daß die bei dem elektrischen Zitteraale vorhandenen elektrischen Organe bei den anderen Gymnotusarten fehlen werden. Allein nicht nur dieses ist der Fall, sondern es scheinen auch, wie A. v. Humboldt zuerst gefunden hat, in Betreff der Schwimmblase wesentliche Differenzen einzutreten. Während nämlich Gymnotus aequilabiatus eine kleine Schwimmblase hat, erstreckt sich die hintere, einfacher membranöse Abtheilung derselben bei Gymnotus electricus längs des Schwanzes sehr weit nach hinten, verläuft hierbei zwischen den beiden oberen oder seitlichen elektrischen Organen und hört eine Strecke vor der Schwanzspitze auf. Daß andere nicht elektrische Gymnoti etwas Aehnliches darböten, weiß man nicht, da man ihre Anatomie bis jetzt so gut wie gar nicht kennt.

Die elektrischen Organe des Zitteraales liegen in dem Schwanztheile des Thieres. Der After befindet sich nämlich hier sehr weit nach vorn. Hinter ihm beginnt der äußerst lange Schwanz, der bei einem ziemlich großen Gymnotus ungefähr 4½ mal und etwas länger ist, als die Längen des Kopfes und des Rumpfes zusammengenommen ausmachen. Da nun der elektrische Apparat jederseits und unten fast längs dieses ganzen Schwanztheiles verläuft, also, abgesehen von seiner Breite und seiner unten stattfindenden unvollständigen Duplicität, diese Schwanzlänge mindestens 3 mal summirt, so sieht man hieraus, wie sehr in diesem Thiere die übrige Organisation gegen den zur Elektricitätsentladung bestimmten Apparat zurücktritt und der ohnedies so groß werdende Fisch geeignet gemacht wird, so äußerst starke elektrische Schläge zu ertheilen. Nur das Rückenmark, die Wirbelsäule, die dazu gehörende Muskulatur und die untere und hintere Schwanzflosse mit ihren Muskeln, die Haut und zum Theil die Schwimmblase mit den, allen diesen Theilen entsprechenden Gefäßen und Nerven erstrecken sich so weit nach hinten, während alle übrigen Gebilde des Zitteraales in dem Kopfe und dem Rumpfe enthalten sind.

Die elektrischen Schläge des Gymnotus sind bei weitem stärker, als die des Zitterrochens und vermögen, wenn sie sich rasch hinter einander

wiederholen, sogar Pferde zu betäuben. Nach der blühenden und berühmten Schilderung A. v. Humboldts benutzt man diesen Umstand auch, um dieser Thiere ohne Schaden habhaft werden zu können. Die Pferde werden in das Wasser, in welchem sich die Zitteraale in zahlreicher Menge vorfinden, hineingetrieben. Die Gymnoti, hierdurch aufgeregt, entladen sich so häufig und so rasch hinter einander, daß ihre Schlagkraft bald erschöpft wird und daß sie dann ohne Gefahr von Menschenhänden eingefangen werden können. Nach einiger Zeit tritt ihre frühere Entladungskraft wieder ein. Um zu schlagen, hat das Thier nicht nöthig, irgend eine Körperbewegung zu machen. Nicht an seinen etwa veränderten Stellungen oder Bewegungen, sondern an den Folgen der Schläge, wenn diese einen Menschen oder ein anderes thierisches Wesen getroffen, merkt man, daß eine Entladung vor sich gegangen. Nur wenn der Gymnotus sich anschickt, einen anderen Fisch zu tödten, bereitet er sich durch Bewegungen vor. Er krümmt seinen Körper bogenförmig und bildet da einen unvollständig geschlossenen Kreis, innerhalb welchen das ausersehene Opfer sich befindet. Ohne neue Bewegung entladet er sich nun, und sogleich wie vom Blitze getroffen, wendet der getroffene Fisch den Bauch nach oben und ist dahin. Deutlich hat es der Zitteraal in seiner Gewalt, entweder nur einen Theil, oder den ganzen elektrischen Apparat zu entladen. Ob er, wie allgemein behauptet wird, auch die Fähigkeit hat, seine Schläge nach einer bestimmten Richtung hin zu entsenden, oder ob dieses nur durch seine vorher eingenommene Stellung und kombinirte partielle oder totale Entladungen geschehe, scheint erst durch künftige Beobachtungen festgestellt werden zu müssen. Dagegen gibt der Fisch entschieden nicht auf jeden Hautreiz elektrische Schläge. Hielten ihn A. v. Humboldt bei dem Kopfe, Bonpland am Schwanze, oder umgekehrt, so wurde bisweilen der Eine, nicht aber der Andere, vielleicht eben durch partielle Entladung, elektrisirt. Hierher gehört auch, daß der Fisch gewissermaßen fühlt, wo er seine Schläge anzubringen habe oder nicht. Ist er sehr gereizt, so schlägt er fast bei jeder Berührung. Ist dieses aber nicht der Fall, so entladet er sich nicht, sobald der Kontakt durch Metall geschieht, während Berührung mit dem Finger Entladung hervorruft. Wie bei den Zitterrochen, so gibt es auch hier direkte und Reflexentladungen. Die letzteren entstehen besonders nach Hautreizen, vorzüglich der Bauchseite, der Flossen, der Kiemendeckel. Auch in diesen Fällen kann, wie die Erfahrungen von A. v. Humboldt und Bonpland lehren, von den beiden Personen, welche den Zitteraal berühren, z. B. derjenige, welcher den Schwanz hält, den Schlag empfangen, während der, welcher die Hautstellen kitzelt, nichts verspürt. Selbst wenn man den Fisch mit 2 metallischen Körpern, die nur 6 Linien von einander entfernt sind, berührt, so hat er noch das Vermögen, den Schlag nur durch den Einen hindurch zu ertheilen. Im Allgemeinen fallen die Schläge um so stärker aus, je weiter die beiden Berührungspunkte von einander entfernt sind, also wenn die eine Hand den Kopf, die andere das Schwanzende faßt. Erfolgt der unmittelbare Kontakt mittelst metallischer Konduktoren, die andererseits mittelst der trockenen Hände gehalten werden, so erhält man keinen Schlag, während eine zweite Person, welche ihre Hände in dem den Gymnotus umgebenden Wasser hält, nach Faraday, elektrisirt wird. Die menschliche Haut wirkt also hier als Isolator. Bei befeuchteten Händen fühlt man auch die Entladungen bei mittelbarer Berührung durch metallische Leiter. Bei Eintauchen von Körpertheilen in das den Zitteraal umgebende Wasser wird, nach Faraday, die Entladung nur in den untergetauchten Theilen percipirt. Der Schlag ist bei unmittelbarer Applikation der Hände an den Fisch am stärksten und wird um so schwächer, je weiter sie von demselben entfernt gehalten werden. Nach den übereinstimmenden Beobachtungen von Faraday und Schönbein ist im Momente der Entladung der Kopf positiv, der Schwanz negativ. Jeder Theil des Fisches erscheint im Allgemeinen in Verhältniß zu einem vor ihm liegenden Theile negativ, und in Hinsicht auf den hinter ihm liegenden Theile positiv. Es geht also während der Entladung ein positiver Strom centrifugal von dem Kopfe nach dem Schwanze. Dieses stimmt in zweifacher Beziehung sehr schön: 1) Bei den Zitterrochen, wo die Säulen senkrecht stehen und die Septa horizontal liegen, geht die positive Strömung von der Rücken- zur Bauchfläche. Bei dem Zitteraale, wo die Säulen der oberen Organe horizontal liegen und die Platten senkrecht stehen, findet sie vom Kopfe nach dem Schwanze statt. Die Säulen des Gymnotus gleichen also nach vorn umgelegten Säulen des Torpedo, bei welchen die Rückenfläche zur Vorderfläche geworden. 2) Wir wissen, daß bei der durch einen elektrischen Strom erregten magnetischen Strömung die Ebene der letzteren die des ersteren senkrecht schneidet. Da nun die Endplexus der Nerven des elektrischen Organs den Septis parallel liegen, so laufen auch die bei dem Zitterrochen horizontal, bei dem Zitteraal senkrecht. Nun geht der positive Strom bei dem ersteren von oben nach unten, der negative von unten nach oben, während bei dem letzteren die positive Strömung von vorn nach hinten, die negative von hinten nach vorn geht. Hieraus folgt: „daß bei beiden elektrischen Fischen die elektrische Strömung auf der Strömung des Nervenfluidums senkrecht steht und daß sich die erstere in dieser Beziehung zur letzteren, wie die erregte magnetische zu der erregenden elektrischen Strömung verhält."

Auch die elektrischen Schläge des Gymnotus haben die Eigenschaften der gewöhnlichen E., Empfindung, Funkenbildung ꝛc.

C. Der Zitterwels (Malapterurus s. Silurus electricus). Er ist weniger gekannt, als Zitterrochen und Zitteraal. Physiologische und physikalische Versuche sind noch gar nicht an ihm angestellt worden, und selbst die anatomischen Beobachtungen, welche Geoffroy St. Hilaire, Vater und Sohn, Rudolphi, Joh.

Müller und Valenciennes geliefert haben, reichen nur hin, einen ungefähren Begriff von seinen elektrischen Organen zu geben, während die Verhältnisse seiner Nerven nur wenig, die seines centralen Nervensystems gar nicht gekannt sind.

D. Tetrodon electricus. Seine ganze Anwartschaft, unter die elektrischen Fische gestellt zu werden, beruht auf der Mittheilung von Paterson. Dieser Forscher nämlich erhielt mit seinen Begleitern, als sie unter 12° 13′ südl. Br. den 7″ langen Fisch fingen, verhältnißmäßig heftige elektrische Schläge. Diese Nachricht datirt sich vom Jahre 1786.

E. Trichiurus electricus. Auch über diesen existirt nur die vom Jahre 1682 herrührende Mittheilung von Nieuwhoff. Es sollen Menschen, welche ihn tödten oder ausweiden, von einer kurzen Erstarrung befallen werden. Seine Rolle als Zitterfisch ist noch sehr zweifelhaft.

Bevor wir zu einer Theorie über die Wirkungsweise der elektrischen Organe übergehen, müssen wir eine Reihe von Eigenthümlichkeiten hervorheben, welche bei jeder Vorstellungsweise über die Entladungen unerklärt bleiben. 1) Obgleich die Zitterfische, wenigstens bestimmt die Zitterrochen, für galvanische Reize gleich anderen Thieren empfänglich sind, so werden sie doch durch ihre Entladungen der elektrischen Organe nicht zu Muskelkontraktionen angeregt. Ein Theil des elektrischen Schlages des unpaaren elektrischen Organs des Zitteraales muß, wenn er nach außen bringen soll, durch die Muskulatur der Schwanzflosse hindurchgehen. Dessen ungeachtet wird diese im Entladungsmoment dadurch nicht bewegt. 2) Gleichartige Zitterfische sind für die von ihren Genossen ertheilten Schläge unempfindlich. Während die in den Fluß getriebenen Pferde durch die Schläge der Zitteraale betäubt werden, ist dieses mit den in demselben Wasser befindlichen Gymnotis nicht der Fall. 3) Obgleich alle thierischen Theile und auch die elektrischen Organe, sowie der übrige Körper des Zitterfisches mit Flüssigkeiten durchtränkt sind, so findet doch keine Zerstreuung des elektrischen Stromes statt. Wir mögen vielmehr uns die Elektricitätsentladung denken, wie wir wollen, so müssen wir doch immer gewissen Theilen des elektrischen Apparates Isolationskräfte zuschreiben. Die Angabe dagegen, daß die Zitterfische, vorzüglich der Zitteraal, nach Willkür seine Schläge leiten können, haben wir schon oben beleuchtet. Es beruht diese scheinbare Fähigkeit wahrscheinlich darauf, daß das Thier nach Anregung seines centralen Nervensystems, sey es durch den Willen, sey es durch äußere Reize, den elektrischen Apparat total oder partiell und lokal entladen kann. Dieses aber gleicht der Fähigkeit anderer Thiere, einzelne Muskeln oder Gruppen derselben zusammen zu ziehen, vollkommen.

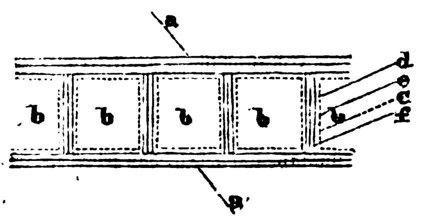
Man hat die Entladung der elektrischen Organe auf verschiedene Weise zu erklären versucht. Die meisten Autoren begnügten sich, die elektrischen Apparate überhaupt mit galvanischen Säulen zu vergleichen, ohne in die Details ihrer Wirkungsweise einzugehen. Moser (Repertorium der Physik, Berlin 1837, S. 251) stellte folgende eigenthümliche Deduktion auf: „Da keine galvanische Säule ohne Veränderung der Körper bekannt ist, so sey vorauszusetzen, daß die in den Zellen der elektrischen Organe vorhandene Flüssigkeit auf die Nervensubstanz verändernd einwirke. Dafür spreche die Beobachtung Joh. Davy's, daß die innere Substanz der Nervenprimitivfasern kein Kontinuum bilde, sondern aus Stücken mit kleinen Zwischenräumen bestand und wie geronnen erschien. Würden Muskelfasern in dem Organe enthalten seyn, so würde der Fisch in dem Momente, wo er den Schlag ertheilt, ebenfalls einen solchen erhalten. Allein nach den Untersuchungen von J. Davy und R. Wagner besitzt das Organ keine solchen." Abgesehen von der hier ebenfalls wiederkehrenden Annahme einer permanenten Säule lehren anatomische und physiologische Untersuchungen, daß die Primitivfasern der elektrischen Nerven mit den gewöhnlichen Nervenprimitivfasern ihrem Bau nach übereinstimmen. Der Schluß in Betreff der Abwesenheit der Muskelfasern in dem elektrischen Organe fällt aus zwei Gründen. Denn 1) haben wir gesehen, daß sich durch die Entladung auch die übrigen Muskeln des Zitterfisches nicht kontrahiren, und 2) könnte, selbst wenn dieses geschähe, durch den positiven centrifugalen Strom der Entladung an und für sich eben so wenig Empfindung sich erzeugen, als wir bei der Muskelkontraktion Schmerz haben. Nur centripetale Ströme oder sehr heftige Schläge könnten von Empfindungen begleitet werden.

Bei der Theorie der Wirkung der Zitterfische, deren elektrische Organe wir galvanischen Batterien parallelisiren, müssen wir von vorn herein von dem Grundsatze ausgehen, daß jedes elektrische Organ keine vollständige galvanische Batterie ist. Denn wäre dieses der Fall, so müßte der Fisch fortwährend schlagen. Jede beliebige Verbindung desselben an zwei Punkten müßte sogleich Entladung zur Folge haben. Eben so wenig, wie bei der galvanischen Säule, hinge diese Wirkung von etwas Anderem, als von der Erfüllung der genannten äußeren Bedingung ab. Bei den elektrischen Fischen tritt dieses keineswegs ein. Von dem Willen des Thieres hängt es ab, ob es schlagen will oder nicht, ob sich sein ganzer elektrischer Apparat, oder nur ein Theil desselben entladen soll. Wir haben ferner gesehen, daß zu diesem Zwecke, wie in den motorischen Nervenprimitivfasern behufs der Muskelkontraktion, so in den elektrischen Nerven das Nervenfluidum centrifugal bis zu deren peripherischen Enden strömt. Hier tritt es in die Septa des elektrischen Organs aus; in demselben Momente erfolgt auch die Entladung. Aus diesen Thatsachen ergibt sich aber folgendes Axiom:

Die elektrischen Apparate der Zitterfische können unmöglich fertigen elektrischen Batterien, die, sobald ihre beiden Endpole in leitende Verbindung treten, an dem Leiter elektrothermisch, elektromagnetisch, elektrochemisch und elektrophysiologisch wirken, gleichen. Sie entsprechen vielmehr unvollständigen galvanischen Batte-

rien, denen im Zustande der Ruhe ein Element zur Ausübung der genannten Wirkungen fehlt. Will der Fisch schlagen, so entsteht von den elektrischen Lappen, durch die centralen und peripherischen elektrischen Nervenprimitivfasern, eine centrale Strömung des Nervenfluidums. Dieses tritt dann an den Endplexus der elektrischen Nerven in den entsprechenden Theilen des elektrischen Organs (innerhalb der Septa desselben) aus, bildet das fehlende Element, vervollständigt die Batterie und setzt sie in den Stand, sogleich und so lange der Austritt des Nervenfluidums dauert, unter den genannten geeigneten physikalischen Voraussetzungen thermisch, magnetisch, chemisch und physiologisch zu wirken.

Während wir das eben Gesagte nur dann, wenn die elektrischen Organe keine galvanischen Batterien wären und selbst in diesem Falle nicht gänzlich fallen lassen müßten, so bleiben in Betreff der Bestimmung der Natur des Fehlenden und durch die Ausströmung des Nervenfluidums momentan gelieferten Elements zwei Möglichkeiten übrig. Es ist nämlich entweder der eine Elektricitätserreger, oder der feuchte Leiter. Um hierüber näher einzutreten, müssen wir uns aus dem anatomischen Baue der elektrischen Organe den Typus der einzelnen Glieder der galvanischen Säule vergegenwärtigen. Dieser ist aber bei dem Zitterrochen und dem Zitteraale wesentlich derselbe, wie die nebenstehende Figur zeigt.



aa sind die, die Säulen trennenden aponeurotischen Scheidewände, bbbbb die in den einzelnen Zellenräumen oder Kästchen der Säule enthaltene Flüssigkeit, welche durch die Septa in ihren Zellenportionen vollständig isolirt wird. Die punktirten Linien c bezeichnen die Verbreitung des Epitheliums, d e f die Elemente des Septums außer dem genannten Epithelium und zwar d die unter dem Epithelium verlaufenden Blutgefäße, e die Grundmembran oder die Grundsubstanz des Septum, die verdünnte Fortsetzung der größeren, die Säule isolirenden aponeurotischen Scheidewände, f die Schicht des Endplexus der Nerven. Nehmen wir nun an, daß die Nerven den einen Erreger bilden, so würde in den übrigen Theilen das Septum der andere Erreger, in der Flüssigkeit der feuchte Leiter liegen. Vollständiger können wir aber die Theorie durchführen, wenn wir für das ausströmende Nervenfluidum die Rolle des Leiters in Anspruch nehmen. Betrachten wir die aponeurotischen Scheidewände, welche die einzelnen Säulen trennen, als Isolatoren, so müssen die Grundmembranen der Septa als die verdünnten Fortsetzungen derselben auch isolirend wirken. Wie also die Flüssigkeit und die Epithelialformation jedes Zellenraumes anatomisch abgeschnitten ist, so würde auch jede Zelle im Momente der Ruhe für sich isolirt seyn. Die Erreger wären die Flüssigkeit und die Epithelialformation mit oder ohne das in den Kapillarnetzen der Septa strömende Blut und die aus diesem hervortretende Ernährungsflüssigkeit. Wir hätten also auf diese Art keine zusammenhängende Batterie, sondern nur eine sehr große Zahl von Partialketten, gleichsam von galvanischen Kästchen, welche in isolirenden Kästchen eingeschlossen wären. Im Momente der Entladung wirkten die Ausströmungen des Nervenfluidums leitend und höben so die durch die Grundmembran der Septa bedingte Isolirung auf. Die vielen isolirten Partialketten würden auf diese Art in einem Momente in Verbindung gesetzt und zu einer schlagenden Batterie verwandelt. Hört dagegen die Nervenströmung auf, so kehren sie in den alten Zustand der Partialketten zurück. Die elektrische Spannung einer einzelnen dieser Partialketten ist aber sicher zu klein, um irgend unmittelbar wahrgenommen zu werden. Die größeren aponeurotischen Scheidewände würden im Momente der Ruhe den Glasstäben, welche eine galvanische Säule zusammenhalten, verglichen werden können. Man könnte sich aber auch denken, daß bei starken Entladungen auch sie ihre Isolation aufgeben und die einzelnen Säulen zu Kolumnen mit größeren Septis oder Plattenpaaren verbänden, wenn nicht die abwechselnde Stellung der letzteren dieser Vorstellung Schwierigkeiten in den Weg legten. Die sehnigte Hülle, welche die elektrischen Organe, vorzüglich des Zitteraales und des Zitterwelses, haben, würde die Batterien zusammenhalten und durch Kompression den Kontakt inniger machen.

Nehmen wir nun eine elektrische Spannung zwischen der Flüssigkeit und dem Epithelialüberzuge der geschlossenen Zellen der Partialketten des elektrischen Organs an, so ist es von Interesse, die Oberfläche, welche in Spannung tritt, ungefähr zu schätzen. Nach den darüber angestellten Berechnungen hat aber der ganze elektrische Apparat 574,13 Quadratfuß Kontaktfläche. Obwohl bei allen diesen Schätzungsberechnungen die Bestimmungen eher zu klein, als zu groß genommen worden, so resultiren doch daraus, ihrer Größe nach, sehr beträchtliche Zahlen. Verkleinert man sie aber auch noch so sehr, so erhellt so viel daraus, daß bei den Zitterfischen die Kontaktflächen so außerordentlich groß sind, daß die kontaktelektrische Spannung, wenn nur nicht die E. durch die, die Organe des Zitterfisches durchtränkende Feuchtigkeit abgeleitet und zertheilt wird, bloß ein Minimum zu seyn braucht, um durch die Batteriekombinationen ungeheure Effekte hervorzubringen. Die letzteren könnten vielleicht, so bedeutend sie auch sind, nach den angestellten Berechnungen eher zu klein, als zu groß erscheinen. Offenbar geht ein Theil derselben durch das den Fisch umgebende Wasser verloren. Im Meerwasser wird dieser Verlust stärker ausfallen. Allein auch er hat seine bestimmten Grenzen.

Da aber das ausströmende Nervenfluidum, welches die Batterien erzeugt, ein imponderables Agens ist, so erklärt sich hieraus, warum der Zitterroche im Momente der Entladung nicht an Volumen (und sicher auch nicht an Gewicht) zunimmt. Vielleicht daß auch die dargelegte Theorie einen Fingerzeig zur Erklärung der oben angeführten Thatsache, daß die Irritabilität der elektrischen Organe geringer, als die der Muskeln ist, an die Hand gibt. In beiden strömt das centrifugal geleitete Nervenfluidum in die entsprechenden peripherischen Organtheile aus. In den Muskeln trifft es eine Substanz, die sich, wenn sie eben von dem übrigen Körper getrennt ist, auch nach direkten Reizen ohne Vermittelung des Nervenfluidums kontrahiren zu können scheint. In den elektrischen Organen dagegen muß es entweder einen Erreger, oder den Leiter bilden. Es muß daher dasselbe Quantum von Nervenfluidum leichter Muskelkontraktionen als elektrische Entladungen vermitteln können.

Aus dem Baue der elektrischen Organe ersehen wir aber endlich noch, daß die Natur es vorgezogen hat, sehr große Kontaktapparate in den elektrischen Organen aufzubauen, als ursprünglich geringere elektrische Wirkungen zu erzeugen und diese dann durch Kondensation oder Multiplikation zu verstärken. Eine sehr lange isolirte Spirale zu konstruiren, wäre ihr um so leichter gewesen, als bekanntlich der Stellung der meisten, wo nicht aller Gewebtheile die Spiral- oder Schraubenlinie zum Grunde liegt. Vielleicht daß aber dann die physiologischen Effekte der Batterien auf Kosten anderer, nicht beabsichtigter Wirkungen derselben vermindert worden wären.

II. **Die bei den übrigen Thieren und dem Menschen bei Gelegenheit der verschiedenen funktionellen Verhältnisse ihres Körpers zum Vorschein kommenden elektrischen Strömungen** sind zwar bis jetzt von vielen Forschern untersucht worden. Dieses ganze Gebiet von Studien aber drehte sich größtentheils um die Aufstellung von Annahmen des Erscheinens elektrischer Strömungen durch vitale Prozesse, oder die Widerlegung solcher Hypothesen. Schon vor der Entdeckung des Galvanismus führten die Schnelligkeit der Elektricitätsleitung, die Lichtentwicklung, der elektrische Schlag, die Anwendung der Reibungselektricität zu heilkünstlerischen Zwecken zu einzelnen Vergleichungen der vitalen Erscheinungen mit den Phänomenen der E. Wie nämlich zu den verschiedenen Zeiten ähnliche Vorstellungen in dem relativen Zeitgewande wiederkehren, so war es auch hier der Fall. Man identificirte die Wirkungen des sogenannten Phlogiston mit denen der gemeinen E. und hatte so einen Uebergang zu den vitalen Erscheinungen gewonnen. Allein auch damals erklärten sich schon besonnene Forscher, wie Cavallo, gegen solche Annahmen. Der Umstand, daß die Kontaktelektricität durch die in dem Froschschenkel entstehenden Zuckungen zuerst wahrgenommen wurde, führte in der ersten Zeit, wie es schien, mit vollem Rechte zu der galvanischen Ansicht, daß im Momente der Kontraktion ein elektrisches Fluidum von dem Nerven in den Muskel übergeführt werde, und daß die Applikation der Metalle, durch welche solche Konvulsionen zur Erscheinung gebracht werden, auf die elektrische Flüssigkeit der Nerven nur anziehend wirke und es gleichsam aus den Nervenfasern in die Muskelfasern hinein hervorlocke. Die ersten zahlreichen Beobachtungen von Galvani, Volta, A. v. Humboldt, Ritter, Pfaff, Vasallifandi, Creve, Nysten und vielen Anderen, betrafen auch vorzüglich die durch Kontaktselektricitätsverhältnisse an den Muskeln der Thiere, vorzüglich der Frösche, und des Menschen wahrnehmbaren galvanischen Phänomene. Als aber der Galvanismus durch Volta auf seinen wahren Standpunkt als Kontaktelektricität zurückgeführt wurde, als man zuerst erkannte, daß die merkwürdigsten Wirkungen der Berührungselektricität durch rein unorganische, einander elektrisch entgegengesetzte Körper erzeugt und an den auf andere unorganische Körper ausgeübten Wirkungen erkannt würden, und als man später zu der Einsicht kam, daß der Froschschenkel und andere thierische Theile nur die feinsten Elektroskope bildeten, stellten diese objektiv wissenschaftlichen Forschungen die Elektricitätsfrage der organischen Körper anders. Die früheren, scheinbar so sichtlichen Beweise der durch E. erzeugten vitalen Phänomene entbehrten wieder aller Stütze. Nichts desto weniger hatten bei Einzelnen die früheren Hypothesen so festen Fuß gefaßt, daß mehre Physiologen ersten Ranges jener Zeiten, z. B. Prochaska, dennoch keinen Anstand nahmen, die Lebenserscheinungen und vorzüglich die Thätigkeit des in den Nerven strömenden Princips, oder des Nervenfluidums, oder Nervenmagens, mit der E. zu identificiren. Allein theils der Mangel an objektiven Beweisen, theils die geringere Aufmerksamkeit, welche man, gleichsam erschlafft, im Gegensatze zu einer früheren Periode den organischen Elektricitätsströmungen zuwandte, ließ solche Ansichten immer mehr in den Hintergrund treten. Dazu kam noch, daß die zu jenen Zeiten über die Schläge der elektrischen Fische vorliegenden Thatsachen darauf hinzudeuten schienen, daß die durch diese Thiere entwickelte E. von der unorganischen, sowohl der Reibungs-, als der Kontaktelektricität abwiche. Als wieder durch die Entdeckung des Elektromagnetismus die Aufmerksamkeit der Physiker auf die gegenseitige Erregung der allgemeinen Naturagentien gelenkt worden, als man zuerst wieder geneigt wurde, E. und Magnetismus zu identificiren, mußte auch die Idee, daß das elektrische Fluidum und das Nervenfluidum identisch seyen, von Neuem hervortreten. Prevost und Dumas stellten eine zum Theil auf ihre mikroskopischen Untersuchungen basirte Hypothese, wie durch eine centrifugale, in den Nerven erscheinende, elektrische Strömung die Muskelkontraktion zu Stande komme, auf. Einen größeren Aufschwung erlangte aber das Bemühen, in dem lebenden Körper galvanische Strömungen nachzuweisen, mit der Entdeckung des Schweiggerschen Multiplikators, oder des Galvanometers. Die durch Applikation der beiden Pol-

drähte des Instruments an 2 heterogene Theile eines lebenden oder todten Thieres zu erzeugenden Abweichungen der Magnetnadel wurden bald konstatirt. Es wiederholte sich nun in neuerer und neuester Zeit der ziemlich unfruchtbare Streit, ob diese Strömungen oder gewisse Modifikationen derselben Folgen der Lebenserscheinungen oder rein physikalische Phänomene seyen. David, Donné und in neuester Zeit Puccinotti und Pacinotti, Zandeteschi und Forio wollten sie als Folge vitaler Thätigkeit betrachten, während Joh. Müller, Sterneberg, Valentin, Matnucci, die Kommission der turiner naturforschenden Gesellschaft, Beruti und Bischoff und Joly mit Recht in den dann zum Vorschein kommenden Phänomenen nur physikalisch-chemische Aeußerungen fanden. Die Entdeckung des Thermomagnetismus gab natürlich auch Gelegenheit, die durch Eigenwärme der Thiere und des Menschen und die verschiedenen Theile derselben entstehenden elektrischen und magnetischen Ströme darzustellen, — Punkte, welchen besonders Breschet, Becquerel und Dutrochet ihre Studien zuwandten. Bei diesen ganzen Versuchen, welche mit Ausnahme der letzteren, mehr auf negative, als auf positive Resultate hinauslaufen, richtet sich der Werth der Beobachtungen nach der Empfindlichkeit des zum Experimentiren gebrauchten Galvanometers und der in Betreff der Leitungsdrähte und bei der Ausführung des Versuches überhaupt angewandten Vorschriftsmaßregeln. Es gibt vielleicht kein Feld physikalischer und physiologischer Experimente, welches mehr Delikatesse und mehr Berücksichtigung bei dem Handeln erfordert, als dieses. Die kleinsten Umstände wirken störend oder ändernd. Auch bei der größten Vorsicht und unter scheinbar sehr gleichen Verhältnissen hat man entgegengesetzte Resultate.

In neuester Zeit hat Valentin mit Hülfe eines schröderschen Galvanometers fast sämmtliche hierher gehörenden Experimente wiederholt und solche in Wagners Handwörterbuch der Physiologie, 1. Bd., S. 281 ff., nebst den daraus gezogenen Resultaten niedergelegt. Hier mag es genügen, nur die letzteren anzuführen.

Die hier in Untersuchung kommenden Ströme zerfallen in 3 Klassen: 1) kontaktelektrische, oder minder gut bezeichnet, chemisch-elektrische; 2) thermoelektrische und 3) vital-elektrische. Bei den kontaktelektrischen werden die beiden Leitungsdrähte des Galvanometers durch zwei verschiedene Punkte des thierischen Körpers geschlossen. Der letztere kann daher entweder nur als feuchter Leiter, oder als solcher und Elektricitätserreger wirken. Er tritt in beiden Rollen auf. Bei den thermoelektrischen Versuchen muß man, um notable und konstante Resultate zu erhalten, die Leitungsdrähte selbst so anordnen, daß sie, an die Quecksilbernäpfchen des Galvanometers applicirt, eine geschlossene Kette erzeugen. Man löthet daher die beiden freien Enden von zwei Platin-, oder Kupfer-, oder Zinkdrähten mit den beiden Enden eines Eisendrahtes zusammen. Ist die eine Löthstelle höher temperirt, als die andere, so entsteht eine Abweichung der Magnetnadel. Daß man auf diese Art die Temperatur eines thierischen Körpers mit der eines anderen und die Wärme der verschiedenen thierischen Theile unter einander vergleichen könne, versteht sich von selbst. Bei der Aufsuchung vital-elektrischer Strömungen sucht man, mehr von dunkeln Ahnungen, als durch sichere Principien geleitet, beide Methoden mit mannichfachen Modifikationen in Anwendung zu bringen.

Was die kontaktelektrischen Strömungen betrifft, so fand Valentin in allen seinen vielen Versuchen, daß die thierischen Theile, wenn sie als Erreger der Kontaktelektricität wirken, diese Kraft in so geringem Maße haben, daß alle, selbst die scheinbar kleinsten äußeren Momente ihre Wirkung stören, oder aufheben. In größerem Maßstabe, als von heterogenen thierischen Theilen gilt das Gesagte von heterogenen Hautstellen. Keine der Angaben, daß bei einem Frosche, oder bei einem Säugethiere eine bestimmte Strömungsrichtung von den Füßen nach dem Kopfe vorhanden sey (Matnucci), daß solche Strömungen nach dem Tode in entgegengesetzte Richtungen umschlagen (Puccinotti und Pacinotti) u. dgl. konnte er irgend wie bestätigt finden.

Im Allgemeinen ergab sich, daß Kopf und Füße im Verhältniß zum Quecksilber einen kontaktelektrischen Gegensatz behaupten.

Die Versuche Valentins führten ferner zu folgenden Gesetzen: 1) Unter sonst gleichen Verhältnissen ist der Ausschlag um so geringer, je kleiner die Hautstelle ist, in welcher die beiden Pole der metallischen Leiter von einander abstehen. In welchem Verhältniß und ob überhaupt in gleichen entsprechenden Zahlen die Abweichungen wachsen, gelang nicht zu ermitteln. So viel scheint aber aus den angestellten Versuchsweisen zu erhellen, daß die Abweichung weder in gleichem Verhältnisse, noch in dem Verhältnisse der Quadratzahlen der Distanzen zunimmt. 2) Genaue Applikation der beiden Leitungsdrähte an die entsprechenden Hautstellen zweier symmetrischer Körpertheile, z. B. derselben Punkte der Augendeckel, der Ellenbogen, der Knie, der entsprechenden Zehen rufen entweder keine, oder nur kleine Abweichungen hervor. Das Gesetz realisirt sich auch, wenn man auf der Mittellinie des Rückens oder des Bauches senkrecht stehende Querlinie zieht und an diesen von beiden Seiten gleiche Distanzen entnimmt. 3) Berührung entsprechender Punkte der Rücken- und Bauchfläche rufen fast immer Abweichungen hervor. Bisweilen stellen sich hier auch kleine Deklinationen ein. 4) In Betreff der Längendimension ließe sich erwarten, daß an einer Stelle ein Indifferenzpunkt existire. Bei größeren Fröschen fällt die Mitte der Länge in das hintere Drittheil des Oberschenkels. Man überzeugt sich aber leicht, daß in gleichen Distanzen von diesem Punkte sowohl, als von der Mitte der Länge des Rumpfes die Ausschläge nach Maßgabe der größeren Entfernung auch größer werden. Bei manchen Fröschen schien ein solcher Indifferenz-

punkt in der Mitte der Länge des Schwanzbeines zu liegen. Dieses Verhältniß fehlte jedoch bei anderen durchaus. 5) Alle genannten Gesetze kehren in gleichem Maße bei todten, nur nicht faulenden, oder gänzlich oder theilweise vertrockneten, Fröschen wieder.

Bei den Vögeln, den Säugethieren und dem Menschen bildet die trockne und selbst ein wenig befeuchtete Haut einen Isolator, so daß durch unmittelbare Applikation der Leitung an die trocknen Hautstellen die Kette noch nicht geschlossen wird und die Deklinationen ausbleiben. Unterliegt aber die Untersuchung bei Fröschen schon vielen Schwierigkeiten, so häufen sich diese noch bei den Vögeln und den Säugethieren. Wegen der nicht leitenden Haut und der Größe der Individuen erweisen sich daher die meisten Versuche als inkonstant.

Natürlicher Weise müssen auch, wenn die menschliche Haut durchfeuchtet wird, dadurch, daß man so vermittelst der subkutanen und vorzüglich der subepidermidalen Gebilde die Leitung vollständig macht, Abweichungen erfolgen.

Nach den Beobachtungen von Pfaff und Ahrends sollten gesunde Männer an dem Elektrometer größtentheils positive, Frauen häufiger negative E. angeben. Bei Rheumatismus dagegen sollten alle diese Elektricitätserscheinungen verschwinden. Dieser zwischen beiden Geschlechtern angeblich stattfindende Unterschied unterliegt sehr gerechtem Zweifel. In der That fand auch H. Nasse bei Männern, wie bei Frauen, bei gesunden, wie bei kranken Menschen, positive Hautelektricität. Heidenreich will wieder in neuester Zeit beobachtet haben, daß bei verschiedenen Krankheitsprozessen die verschiedene Qualität der Hautsekrete und die wahrnehmbaren Elektricitätsverhältnisse in genauem Zusammenhange stehen. Bei sauren Absonderungen soll positive, bei basischen negative E. frei werden. So die erstere bei saurem Schweiße, Masern und hektischem Fieber, sowie bei dem Anfange von akutem Rheumatismus; die letztere bei Scharlach, Influenza und Wechselfieber. Bei Versuchen, welche Valentin mittelst eines sehr sensiblen bohnenbergerschen Elektrometers anstellte, erschien bei Nichtisolation keine, oder keine konstante Abweichung. Trat man dagegen auf den Isolirschemmel, so zeigte sich bei drei Männern fast konstant zuerst eine geringe positive, dann gar keine und oft zuletzt eine geringe negative Abweichung.

Die Resultate aus den Versuchen über thermoelektrische Strömungen werden besser bei der thierischen Wärme abgehandelt.

Die vital-elektrischen Ströme werden durch theoretische Betrachtungen gewissermaßen gefordert, während sie in der Erfahrung bei dem aktuellen Stande der Wissenschaft und der zu Gebote stehenden Hülfsmittel nicht nachgewiesen werden können. Das theoretische Raisonnement läßt sich in Folgendem kurz zusammenfassen. 1) Da der thierische Körper aus einer Menge theils permanent, theils nach den verschiedenen Lebensthätigkeiten wechselnder, chemisch verschiedener Substanzen besteht, so müssen diese bei ihrem gegenseitigen Kontakte elektrochemische Spannungen und Strömungen hervorrufen. Da nun durch die Variabilität des Blutes und der Sekretionen und vielleicht durch die Prozesse der perpetuellen Ernährung die chemische Beschaffenheit der den Organismus konstituirenden Substanzen wechselt, so müssen auch die ursprünglich physikalisch bedingten organoelektrischen Strömungen während des Lebens auf eine entsprechende Weise sich umändern. 2) Da das Nervenagens der motorischen Nerven für centrifugale Elektricitätsströmungen so äußerst empfindlich ist, daß geringe Ströme der E. auch sogleich Kontraktionen hervorrufen, und man daher die Nerven des noch reizbaren Thieres für die feinsten Elektrometer angesehen hat; da ferner die elektrischen Ströme nur in den Richtungen der Strömungen des Nervenfluidums wirken, indem in einem gemischten Nerven centripetale elektrische Strömung bei dem Einströmen Schmerzensempfindung, centrifugale dagegen Bewegung erzeugte; da ferner die peripherischen Nervenprimitivfasern sich in Betreff der Leitung des Nervenagens so verhalten, wie mit Seide umsponnene und gefirnißte Kupferdrähte für das elektrische Agens: so läßt es sich entweder annehmen, daß sich das Nervenagens zu dem elektrischen, wie Wärme und Magnetismus zu E. verhalte, d. h. daß das Eine das Andere hervorrufe, oder daß in dem Nervenagens E. thätig sey. In beiden Fällen müßten neuroelektrische Strömungen zum Vorschein kommen. Der erfahrungsmäßigen Prüfung beider Punkte aber stellt sich die Durchfeuchtung der Organe durch Flüssigkeit mit unüberwindlicher Tenacität entgegen, da eine Entfernung der Feuchtigkeit ohne Aufhebung der thierischen Funktionen nicht möglich ist. Ob jedoch dieser Uebelstand, wie viele Physiker glauben, jede Wahrnehmung organisch-elektrischer und neuroelektrischer Strömungen immer verhindern werde, ist noch die Frage.

Was die organoelektrischen Strömungen betrifft, so ergab sich aus Valentins Versuchen, daß die gegenwärtigen physikalischen Hülfsmittel es nicht gestatten, eigene, von den Lebenserscheinungen abhängige elektrische Tensionserscheinungen und Strömungen nachzuweisen, und daß an den kontaktelektrischen Erscheinungen der thierischen Körper selbst das chemische Moment weniger, als man bisher glaubte, das Bestimmungsmittel ausmache, daß vielmehr wahrscheinlich der Dichtigkeitsgrad eine sehr wesentliche Rolle hierbei spiele.

Aus den Ergebnissen der Versuche über neuroelektrische Strömungen zieht Valentin den Schluß, daß die Physik noch kein sicheres Mittel an die Hand gibt, Neuromuskularströmungen oder die in dem Nerven sich fortpflanzenden Wellen des Nervenfluidums in elektrische und diese in magnetische umzuwandeln, oder richtiger gesagt, die einen durch die anderen zu erregen, oder durch die erzeugten elektrischen Strömungen chemische Zersetzungen hervorzurufen. Gleich neckenden Irrlichtern traten bei den zahlreichen Versuchen einzelne Spuren auf, die sich jedoch theils nicht allgemein bewährten, theils auch in

anderen Ursachen ihren Grund haben konnten, theils immer nur unbestimmte Fingerzeige liefern.

Es bleibt daher als Hauptgrund der Vermuthung, daß durch Strömungen des Nervenfluidums auch elektrische Ströme erzeugt werden können, die große Empfindlichkeit der Nerven gegen E. Wir wissen, daß die Strömungen des Lichtes, der Wärme, des Magnetismus, der E. und der chemischen Zersetzung unter gewissen Bedingungen einander erregen. Wir sehen, daß elektrische Ströme Strömungen des Nervenfluidums hervorrufen. Der Schluß, daß auch das Entgegengesetzte stattfinden könne, hat so viel Fesselndes, daß wir mit mehr Wahrscheinlichkeit die unzureichenden Mittel der gegenwärtigen Physik, als die Unmöglichkeit jener Umwandlung für den Grund der bisher fast stets negativen Versuchsresultate anzusehen geneigt werden. Diese Annahme wird noch durch die Geschichte der Elektricitätserkenntniß der elektrischen Fische unterstützt. Als schon der Elektromagnetismus entdeckt, als schon das Galvanometer erfunden war, neigte sich einer der ersten Physiker und Chemiker Englands, H. Davy, nach seinen an Zitterrochen angestellten Untersuchungen zur Annahme einer eigenen organischen E. hin. Wenige Jahre später entfernten die Bemühungen zahlreicher Physiker jeden scheinbaren Unterschied zwischen der physikalischen E. und der der Zitterfische. Es könnte sich leicht dasselbe in Betreff der neuralen oder Neuromuskularströmungen wiederholen. Valentin ist individuell überzeugt, daß man früher oder später eine Methode finden wird, um durch die Neuralströme elektrische Ströme zu erzeugen. Allein diese ganze Sache hat ein mehr theoretisches Interesse und besitzt überhaupt nicht mehr die Wichtigkeit, welche man ihr beilegt, da wir jetzt schon bestimmt wissen, daß Nervenfluidum und E. eben so wenig identisch sind, als E. und Magnetismus. Hierfür haben wir den definitiven Beweis in den elektrischen Fischen. 1) Die Natur hatte es hier zur Absicht, diesen Thieren die elektrischen Entladungen als Waffen zu geben. Wären die Neuralströmungen elektrische, so brauchte die Natur keine elektrischen Organe zu konstruiren, sondern nur in einer nervenreichen Gegend einen Kondensator oder Multiplikator anzubringen, um ihren Zweck zu erreichen. Eben so wenig, als wir aber durch Kondensation oder Multiplikation der Strömung des Nervenfluidums bis jetzt stärkere elektrische Ströme zu erzeugen vermochten, eben so wenig gebraucht die Natur ein solches Mittel. Sie erzeugt vielmehr in den elektrischen Organen wahrscheinlich Analoga galvanischer Batterien. 2) Es hat sich ergeben, daß im Momente der Entladung der positive elektrische Strom auf der Strömungsebene des Nervenfluidums senkrecht steht, gerade wie die Ebene der durch eine elektrische Strömung erregten magnetischen Strömung die Ebene des erregenden Elektricitätsstromes senkrecht schneidet. Daß aber hiermit das marianinische Gesetz, daß die positiven centripetalen elektrischen Strömungen centripetale, die centrifugalen centrifugale Strömungen des Nervenfluidums zur Folge haben, nicht im Widerspruche stehen, wird an einem anderen Orte (s. Galvanismus) bewiesen werden. Sind aber E. und Nervenfluidum nicht identisch, sondern können sie nur, wie andere allgemeinere Agentien, einander wechselseitig erregen, so ist die Hauptentdeckung dieses Gebietes, wie man leicht sieht, schon längst gemacht worden. Schon seit Jahrhunderten kannte man Phänomene der Wärme, des Magnetismus, der E. Als aber die erste Beobachtung gemacht wurde, daß ein elektrischer Strom die Magnetnadel afficire, wurde die Bahn zu der fruchtbaren Idee gebrochen, daß diese allgemeinen Naturagentien einander erregen und bedingen können. Der Zusammenhang der Thätigkeit der galvanischen Kette mit elektrolytischen Kräften hatte gewissermaßen auch schon darauf vorbereitet. Allein die Entdeckungen des Thermomagnetismus der magnetelektrischen Induktion bildeten nur die ingeniösen Bestätigungen nothwendiger, früher aufgestellter theoretischer Vermuthungen. Seit der Zeit, wo man weiß, daß elektrische Strömungen Neuralströmungen erregen, ist auf diesem Felde des Wissens dasselbe, was die Entdeckung des Elektromagnetismus bot, gewonnen worden. Künftige Beobachter, welche die Erregung elektrischer Strömungen durch Strömungen des Nervenfluidums experimentell nachweisen werden, werden sich das Verdienst erwerben, einen fast unabweislichen theoretischen Analogieschluß zu seinem wahren Werthe zu erheben, d. h. durch die Erfahrung zu bekräftigen.

Elektricitätsmesser (Phys.), s. v. a. Elektrometer.

Elektricitätssammler (Kollektor, Phys.), ein von Cavallo erfundenes Instrument, schwache Grade von Elektricität im Körper durch Sammeln und Verdichten derselben zu entdecken, und gründet sich auf die Atmosphärenwirkung, wie der oben schon erwähnte Kondensator Volta's.

Denken wir uns ein etwa 13 Zoll langes, 8 Zoll breites, rechtwinkeliges, zinnernes Parallelogramm, von zwei Glasröhren getragen, auf einem hölzernen, etwas dicken Brettchen so vertikal stehen, daß es letzteres nicht berührt, also etwa in einer Entfernung von einigen Zollen, dazu zwei Rahmen von Holz von ganz gleicher Gestalt und Größe, als die eben beschriebene Zusammenstellung, welche mittelst Charniere an dem zu Grund liegenden Brettchen befestigt und demnach um dieses gedreht werden können, so ist dieses im Wesentlichen das Gestell zu der genannten Vorrichtung. Auf den beiden Holzrahmen befinden sich zwei rechtwinkelige Parallelogramme von Staniol dem zinnernen entsprechend sorgsam aufgeklebt und zwar so, daß beim Uebereinanderlegen der Rahmen und der Zinnplatte mit ihren Glasröhren, letztere mit jener genau zusammenfällt, erstere aber natürlich etwas überragt. Stehen die beiden Rahmen vertikal wie die Zinnplatte, so können sie in dieser Stellung mittelst einer messingenen Klammer in einer Entfernung von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll von einander festgehalten werden, ohne sich zu berühren. Beim Gebrauch läßt man das Instrument in

dieser letzten Lage, bringt durch eine leitende Verbindung die Zinnplatte mit dem zu untersuchenden Körper eine Zeit hindurch in Verbindung, stellt darauf ein empfindliches Elektrometer in die Nähe, nachdem man es ebenfalls mit dem Rand der Zinnplatte in leitende Verbindung gesetzt hat, und wird nach dem Niederlegen der hölzernen Rahmen bald mehr oder weniger Spuren der vorhandenen Elektricität entdecken. Sollte sich keine Elektricität zeigen, so kann man noch einen zweiten, kleineren Kollektor mit der Zinnplatte des größeren in Berührung bringen, während bloß die Seitenrahmen des letzteren angelegt sind. Legt man dann die Holzrahmen des kleineren weggenommenen Kollektors nieder, so wird dieses in manchen Fällen zwar kleine, doch bemerkbare Spuren von Elektricität zeigen, am größeren Kollektor dagegen die frühere schwach hervortretende Elektricität verstärkt sich kund geben.

Die Theorie dieses Instrumentes fällt ganz zusammen mit der des lichtenbergischen Kondensators, da dieser, statt einer Schicht von Harzfirniß, wie sie gewöhnlich verwendet wird, um den Uebergang von der Kollektorplatte nach der genüberstehenden Platte zu verhindern und bloß die vertheilende Wirkung eintreten zu lassen, eine dünne Luftschicht anwendete.

Kann ein richtiger Parallelismus zwischen den beiden Rahmen und der Zinnplatte ermöglicht werden, so thut dieses Instrument gute Dienste. Indessen bietet diese Forderung wegen Einwirkung der Temperatur auf die Holzrahmen ihre Schwierigkeiten. Läßt sich aber dieses bewerkstelligen, so gewährt dieser Elektricitätssammler den Vortheil vor dem gewöhnlichen Kondensator mit einer einzelnen, der Kollektorplatte gegenüberstehenden Scheibe, daß bei sonst gleich kondensirender Kraft der einzelnen Platte die doppelte Wirkung wegen der zwei Rahmen hervorgebracht werden kann.

Elektricitätsträger (Phys.), s. v. a. Elektrophor.

Elektricitätsverdoppler (Phys.), Vorrichtung, auch die geringsten elektrischen Spannungen so lange zu vervielfältigen, bis sie ein Elektrometer in Bewegung zu setzen, Funken zu geben oder andere bekannte Erscheinungen einer starken elektrischen Spannung hervorzubringen im Stande ist.

Das älteste derartige Instrument wurde von Bennet in folgender Weise zusammengestellt. Vergl. Stahlplatte 76b. Fig. 1. Eine runde, messingene Scheibe von etwa vier Zoll Durchmesser wird auf der obern Seite mit einem dünnen Firnißüberzug versehen, wir wollen sie mit C bezeichnen, eine zweite Scheibe B, beiderseits ebenso ausgestattet, bekommt noch nach der einen Seite hin einen isolirenden Handgriff, eine dritte A wird dagegen nur unten mit einem solchen Firniß, oben mit einem isolirenden vertikalen Handgriff versehen, dagegen allen dreien eine feine Politur gegeben, bevor man den Lack aufträgt.

Zum Gebrauch legt man C auf ein isolirtes Gestell horizontal mit der überfirnißten Seite aufwärts, darauf die Platte B. Nun theilt man die kleine Quantität von Elektricität, welche vervielfältigt werden soll, der untern Seite von C mit, berührt B mit dem Finger. Hierauf hebt man B an dem isolirenden Handgriff in die Höhe, legt A darauf, berührt in dieser Lage letztere mit dem Finger. Hierbei wird, wenn C eine Quantität + E erhielt, B dann — E., C, sowie A dagegen + E. bekommen haben. Nun entfernt man B u. A berührt B, während man den Rand von A die untere Seite der Scheibe C berühren läßt. Dadurch wird die ursprüngliche Elektricität einmal verdoppelt, durch ein wiederholtes Verfahren in derselben Weise nochmals u. s. w., u. s. w., wodurch man nach Bennets Versuch jeden Grad der Spannung soll hervorrufen können. So sinnreich und einfach dieses Alles ist, will denn doch, auch mit Zuziehung mehrer von Cavallo angegebener Verbesserungen des Instrumentes, die Handhabung desselben erlernt seyn. Um diese zu erleichtern, wurden verschiedene Vorschläge mechanischer Einrichtungen gemacht, wovon die brauchbarste Stahlpl. 76b. Fig. 2 vorstellt, und welche Johann Read zuerst angab.

Auf einer hölzernen Scheibe steht eine massive Glassäule, welche den Würfel G trägt, in dem sich eine Welle durch die Kurbel L möglichst genau drehen läßt. Der hintere Theil derselben besteht aus Messing und endigt in einer Kugel D von Messingblech, der vordere Theil dagegen, ein gläserner Stab, trägt die messingene Kurbel bei L. Von den drei Messingscheiben A, B, C ist B an der Kurbel befestigt und demnach drehbar, A, B sind dagegen unbeweglich, alle drei jedoch aufs Beste abgerundet. Von den unbeweglichen gehen zwei in der Figur nicht angedeutete starke Drähte mit empfindlichen Elektrometern herab. Die dritte Messingscheibe ist vermittelst eines Glasstabes an eine Hülse befestigt, die an dem messingenen Theil der Welle aufgeschoben und festgeschraubt wird. Eine kleine Messingkugel auf der entgegengesetzten Seite hält sie im Gleichgewicht. In der Welle befindet sich noch ein Messingstab, in Stahldräthen endigend, welcher beim Umdrehen die Fäden der Elektrometer trifft. Die beiden Theile der Welle jenseits und diesseits des Würfels G sind genau ins Gleichgewicht gesetzt. Ferner liegen A und C in derselben Ebene, stehen wie B senkrecht auf der Axe, so daß sie beim Umdrehen dicht vor den beiden ersteren Scheiben, doch ohne sie zu berühren, vorbeigeht. Die feinen, oben erwähnten Stahldrähte werden so gestellt, daß im Augenblick, wo B der A genau gegenübersteht, der Stab durch die Kurbel jene, die Elektrometer tragenden, Messingstäbe, zugleich die umlaufende Scheibe B einen in dem Würfel hinten angebrachten (ersten) Draht berührt, wodurch die ersteren unter sich, die letzteren mit der Messingkugel D in leitende Verbindung kommt. Wenn endlich die Axe so weit gedreht ist, daß B der anderen festern Scheibe gegenübersteht, ein in dem Würfel angebrachter zweiter Draht diese Scheibe trifft, so wird sie dadurch gleichfalls mit der Kugel D in leitende Verbindung gebracht. In jeder anderen Lage stehen Scheiben und

Kugeln in keiner leitenden Verbindung mit einander.

Die zu verstärkende Elektricität wird der Kugel D mitgetheilt. Steht B der A gegenüber, so berührt sie den ersten oben erwähnten Draht, setzt sie mit D in leitende Verbindung, die Elektricität theilt sich somit der Scheibe B mit. A und C, durch den Kurbeldraht verbunden, werden durch Vertheilung elektrisch, es erhält die Scheibe A immer: — E., wenn C dagegen + E. erhält. Dabei wirkt aber die: — E. der Scheibe C gerade so auf die B und die damit verbundene Kugel zurück, fesselt und häuft alle: + E. der Kugel in Scheibe B. Kommt letztere nun C. gegenüber, welche in diesem Moment von dem zweiten oben erwähnten Draht berührt wird, mit D auf diese Weise sich so leitend verbindet, so wird letztere von B elektrisirt, + E. geht von C in D über, demnach eine doppelte Masse Elektricität angehäuft. Stellt sich dagegen B in die erste Lage A gegenüber, so theilt ihr die Kugel abermals E. mit, A wird noch eine größere Quantität: —E. und C dagegen + E. erhalten, somit geht in dieser zweiten Lage der Scheibe B, noch mehr E. auf D über. Dasselbe Spiel wiederholt sich in der Art, daß in der Kugel und in der Scheibe B die zugeführte in A aber die: — E. sich immer stärker anhäuft, bis sich deren Schlagweite bis auf die Entfernung von B nach A, wenn erstere vor letzterer steht, erweitert. Es entsteht Entladung und das elektrische Gleichgewicht stellt sich mit dem Uebergehen eines Funkens wieder her. Es reichen ein Dutzend Umdrehungen oft schon hin, eine Explosion zu bewirken, bei einer Quantität von E., wie man sie mit dem Duplikator zu untersuchen pflegt. Die Elektrometer aber divergiren gewöhnlich schon nach der ersten Umdrehung.

Elektricitätswage (Phys.), 1) s. v. a. Elektrometer; 2) s. Coulombsche Wage.

Elektricitätszeiger (Phys.), s. Elektrometer.

Elektrische Batterie, Figuren (Phys.), s. Elektricität.

Elektrische Fische (Zool.), s. Elektricität, thierische.

Elektrischer Aal (Zool.), s. Elektricität, thierische.

Elektrischer Schörl (Min.), s. Turmalin.

Elektrischer Spazierstock (Phys.), siehe Blitzschirm.

Elektrischer Telegraph (Phys.), s. Telegraph.

Elektrisches Feuerzeug (Phys.), s. Elektricität.

Elektrisches Klavier (Clavecin électrique), Klavierinstrument, vom Jesuiten de la Borde um 1760 erfunden. Ein an seidenen Schnüren nicht isolirter eiserner Stab trägt Glocken von verschiedenen Tönen. Daneben befinden sich Klöppel; ist das Instrument elektrisirt, so wird durch Niederdrücken einer Taste das elektrische Abstoßen und Anziehen der Klöppel hervorgerufen.

Elektrisches Flugrad (Phys.), s. v. a. elektrisches Kreuz, s. Elektricität.

Elektrisches Glockenspiel, — Licht (Phys.), s. Elektricität.

Elektrisches Luftthermometer (Phys.), ein Luftthermometer (s. d.), in dessen Kugel ein Draht so angebracht ist, daß ein elektrischer Funke hindurch geleitet werden kann. Sobald dies geschieht, erfolgt eine Ausdehnung der Luft, aber keine merkliche Erwärmung.

Elektrisirmaschine (Astron.), nach Bode, Sternbild, südlich unter dem Wallfische, östlich von der Bildhauerwerkstätte; besteht aus lauter kleinen Sternen.

Elektrisirmaschine (Phys.). Um mit mehr Kraft und Bequemlichkeit Körper reiben und die entstehende Elektricität verwenden zu können, erdachte man Vorrichtungen, welche aus 4 wesentlichen Theilen, dem Reibzeug, dem geriebenen Körper und den 2 leitenden oder Konduktoren bestehen und obigen Namen führen. Als geriebenen Körper brauchte man nur in den frühesten Zeiten noch Schwefel, Porcellan, später aber durchweg Glas und dieses anfänglich in Kugelgestalt, noch später aber immer in Cylinder- oder Scheibenform. Das Reibzeug besteht gewöhnlich aus hölzernen, länglich viereckigen Bretern, die an ihrer inneren, die Scheibe oder den Cylinder berührenden Seite mit Leder überzogen werden, unter welches Pferdehaare, Seide, Wolle oder irgend etwas Idioelektrisches und Elastisches gestopft ist. Sonst trägt man auf das Leder das schon oben beschriebene Amalgama (s. d.) mit Fett dünn auf. Soll nun eine solche Maschine sowohl: + E. als: — E. hervorbringen, so muß das Reibzeug nur mittelst Nichtleiter, also isolirt, an dem Gestell der Maschine befestigt seyn, zu welchem Behuf man aber meist das Gestell auf gläserne Füße setzt. Außerdem müssen Reibzeug- und Reibkissen, deren gewöhnlich oben und unten zwei (wofern die Maschine eine Scheibenmaschine ist) vorhanden sind, durch Federn gegen das Glas mehr oder weniger fest andrückbar seyn. Die Scheibe oder der Cylinder ruht ferner meist auf einem eigenen Gestell und wird durch eine Kurbel in Bewegung gesetzt, wobei sich der geriebene Körper durch die elastischen Kissen durchdrängen muß. Um nun die so erregte E. vom Rücktritt auf den geriebenen Körper abzuhalten, sind an dem Reibzeug meist Verlängerungen von isolirendem Wachstaffet angebracht, welche die beiden Seiten der Scheibe oder den obern Theil des Cylinders fast bis zu den ableitenden Konduktoren hin umfassen. Letztere sind hohle Cylinder von einer leitenden Materie, die allenthalben hinlänglich polirt und abgerundet auf Nichtleitern, meistens Glasgefäßen mit Siegellack überzogen, ruhen. Gewöhnlich sind sie an der dem reibenden Körper zugekehrten Seite mit einem Rechen oder einzelnen Spitzen versehen, welche den Namen Zuleiter führen. Letztere müssen dem geriebenen Körper ebenfalls näher oder ferner gebracht werden können, um mehr oder minder Funken aufzufangen. Die Wirkung einer solchen Vorrichtung wird sich durch eine in Thätigkeit gedachte Scheibenmaschine klarer darstellen lassen. Wird die Scheibe bei gehörig angepreßten

Reibzeugen gedreht, so hebt sich durch die Reibung das elektrische Gleichgewicht zwischen jener und zwischen den Reibzeugen auf: die Scheibe raubt den Reibzeugen einen Theil ihrer + E., und gibt dafür einen Theil ihrer — E. an dieselben ab; die Scheibe wird dadurch +, das Reibzeug hingegen — elektrisch. Die positive Glasscheibe kommt nun in die Nähe des metallenen Zuleiters; ihre + E., von der negativen des Konduktors angezogen, verbindet sich damit, und der Konduktor muß auf solche Weise theils durch Verlust an — E., theils durch Gewinn an + E. positiv elektrisch werden, weil die verminderte Menge von — E., die vermehrte von + E. nicht mehr zu neutralisiren vermag. Dieses wird bei jeder Umdrehung der Scheibe wiederholt, und daher immer mehr + E. im Konduktor (weil er ein Leiter ist, gleichförmig über seine ganze Oberfläche) angesammelt. Je mehr + E. das Reibzeug an die Scheibe, und je mehr — E. die Scheibe und der Konduktor an das Reibzeug abgegeben haben, desto mehr werden sie daran erschöpft, ohne bei guter Isolirung diesen Verlust ersetzen zu können. Deswegen müssen auch die Wirkungen der Maschine immer schwächer werden. Die Reibzeuge müssen daher, wenn es darauf ankommt, den Konduktor positiv elektrisch zu machen, durch Leiter, z. B. metallene Kettchen, mit dem Boden in Verbindung gesetzt werden, damit sie auf diesem Wege ihren Ueberschuß an — E. in die Erde abfließen lassen, und ihre verlorne + E. aus derselben Quelle wieder ersetzen, sich folglich immer in dem neutralen elektr. Zustande erhalten können. Will man den Konduktor negativ elektrisch machen, so nähert man die Zuleiter den Reibzeugen, welche aber jetzt nothwendig isolirt bleiben müssen; wogegen die Scheibe in eine leitende Verbindung mit dem Erdboden gebracht wird; die Reibzeuge können in diesem Falle den durch das Abgeben an die Scheibe erlittenen Verlust an + E. nur aus dem Konduktor ersetzen, und nur an diesen den erhaltenen Ueberfluß von — E. abgeben; dieser verliert also eine Portion seiner + E., erhält dafür — E. und muß aus dieser doppelten Ursache — elektrisch werden. Nach dieser Vorstellungsart gibt das Reibzeug elektrische Materie an die Scheibe und diese an den Konduktor ab; dadurch muß die Scheibe u. der Konduktor durch Ueberfluß, das Reibzeug durch Mangel elektrisch werden. Das ist das Allgemeinste und wir gehen zu den einzelnen Theilen der verschiedenartigen Maschinen über.

I. Elektrisirmaschinen von Glas.

1) Cylindermaschinen. Hier kommt sehr viel auf die gute Wahl eines Cylinders an, um den gewünschten Erfolg zu erhalten. Man suche deshalb nach weißem, recht durchsichtigem Glas ohne Luftblasen, Ritzen, Sandkörnern u. dergl., aber nicht gerade nach milchicht aussehendem. Blaues Glas thut nur gute Dienste, wenn die Grundfarbe weiß ist und durch einen Zusatz von Kobaltoxyd blau gefärbt wurde, Aehnliches gilt von grünem. Hartes hat den Vorzug vor weichem, denn in jenem befindet sich mehr Kieselerde und weniger Laugensalz. Bei einer Auswahl unter mehren Cylindern läßt sich durch Reiben mittelst Flanell leicht die Güte des Glases vor dem Ankauf erproben, indem schon bei einer so einfachen Manipulation der Cylinder leichte Körperchen anziehen muß.

Ueber die Größe des Cylinders läßt sich nur die Vorschrift geben, daß allzugroße schwer zu handhaben sind und viel mehr Fehler enthalten können als kleinere, jedoch ohne diese auch stärker wirksam sind. Es muß ein solcher Cylinder in der Mitte, wo er gerieben werden soll, dünner seyn, als an beiden Seiten, wo selbiger in die Fassung kommt, weil er da sehr viel Druck zu ertragen hat. Man hat dergl. verwendet von 4″ bis 24″ Durchmesser und drüber. Manchem kann man durch einen inneren Ueberzug von Bernsteinfirniß oder eine Mischung von 4 Theilen venetianischen Terpentin, einem Theil Wachs, 1 Theil Pech eine größere elektrische Wirksamkeit verschaffen. Um eine solche Komposition über das ganze Innere gleichmäßig zu verbreiten, bringt man dieselbe in den Cylinder, erwärmt letzteren langsam, während man ihn immer und immer umdreht. Zur gehörigen Befestigung an dem Gestell muß der Cylinder zu beiden Seiten starke Hälse haben, welche man mit einer aus hartem Holze bestehenden gut geölten Hülse umgibt und mittelst einer zweckmäßigen Kitte befestigt. Zu letzterer schlägt man unter anderen vor: 3 Theile gelbes Pech und 1 Th. Gummilack in Tafeln mit fein geriebenem Ziegelmehl zusammenzuschmelzen und in Stangen zu formen. Ein besonderes Augenmerk ist ferner auf ein genaues Koncentrischgehen des Cylinders zu richten. Zu diesem Behuf kittet man nicht gleich beide Hülsen fest ein, sondern erst eine, während man die andere einstweilen auf irgend eine Weise festzumachen sucht, dreht den Cylinder während des Erkaltens der Kitte mehrmals auf dem Gestell um, bringt ihn durch gelinden Druck in die gehörige Lage, auf welche Weise man alles Wellen desselben dann verhindern kann. Beide Fassungen werden gut lackirt mit eisernen Spindeln versehen, die fest eingeschraubt sind. Das Gestell der Maschine muß von gut ausgetrocknetem Holz verfertigt werden, welches noch obendrein mit einem isolirenden Firniß zu überziehen ist. Noch bessere Dienste thut aber eines, welches den Cylinder auf Glassäulen ruhen läßt, der sicherern Isolirung wegen. Zur schnelleren Drehung wendet man häufig ein Rad, welches mittelst einer Kurbel gedreht auf seinem Rand mit einer Falze für eine Schnur ohne Ende versehen wird, an. An der einen Spindel des Cylinders befindet sich ein Würfel, dessen Durchmesser etwa den vierten Theil des Rades beträgt. Um dann das Schlaffwerden der Schnur zu verhindern, müssen die Räder einander genähert werden können, damit man, sobald es nöthig ist, dieselbe straffer anziehe. Sonst gebraucht man gewöhnlich eine bloße Kurbel zur Drehung, deren Hauptstiel eine Glasstange seyn kann, welche in wohlgetrocknetes Holz gefaßt wird. Mittelst des Rades läßt sich zwar eine größere und schnellere Ladung der Maschine erreichen, als mittelst der Kurbel die letztere Ein-

richtung, empfiehlt sich dagegen durch ihre größere Einfachheit.

Ein Hauptstück jeder Elektrisirmaschine ist aber das Reibzeug, also die richtige Wahl des reibenden Körpers. Für Cylindermaschinen läßt sich solches unmittelbar mit dem negativen Konduktor verbinden, und man wählt dazu ein mit Roßhaaren ausgestopftes Kissen, über welches ein Stück Kalbleder gezogen wird, worauf man das Amalgama einreibt. Es wird dieses an eine metallene Platte, welche seine Rückseite bildet, und in welche starke messingene Stifte eingelassen sind, durch die vermittelst starker Federn das Kissen gleichförmig angedrückt werden kann. Nach Cavallo soll die geriebene Seite des Kissens ein recht guter Leiter seyn, damit es so geschwind wie möglich seine E. abgibt, die andere dagegen ein Nichtleiter, damit nichts von der am Glase angehäuften E. hinter das Kissen gehe. Um diesem Zweck nachzukommen, ohne daß man deshalb nöthig hat, den hinteren Theil desselben aus einem Nichtleiter bestehen zu lassen, der vielmehr eine gut leitende Platte seyn kann (um beim negativen Elektrisiren zwischen negativem Konduktor und Kissen eine gut leitende Verbindung einzuleiten), ist der vorn am Kissen angebrachte Lappen von Wachstaffet, der vom obern Rand des Kissens über die Fläche des Cylinders hin bis nahe an den ersten Leiter geht, hinreichend. Der angebrachte Wachstaffet muß 1) nicht Feuchtigkeit anziehen, nicht leiten, 2) keine Unebenheiten haben, 3) nicht zu starr seyn, sich an den Cylinder leicht anlegen, 4) nicht zu dick gewählt werden, damit die Falte, womit er an das Reibzeug befestigt ist, nicht zu weit hervorstehe, ebenso nicht zu dünn seyn, um die E. nicht durchzulassen. Das Kissen soll nur ⅓, höchstens ¼ des Cylinders umfassen, etwas von den beiden Rändern desselben abstehen. Ferner muß dasselbe sanft an den Cylinder mittelst Schrauben anpreßbar seyn.

Der erste Konduktor, ein isolirter, gut leitender, gewöhnlich cylindrischer, bisweilen auch kugelförmiger Körper muß, aller Kanten entbehren, möglichst rund abgeschliffen seyn u. auf seiner dem Cylinder zugewendeten Seite einige Spitzen (einen Rechen) tragen. Letztere stehen in gleicher Richtung mit dem unteren Rand des Lappens, etwa einen Viertelzoll tiefer und führen den Namen Kollektor, dürfen sonst den Cylinder nicht berühren, am allerwenigsten aber gar kratzen. Zu große Konduktoren zeigen schwache Wirkungen, indem die gewonnene Elektricität sich auf einer zu großen Fläche ausbreitet, also nicht koncentrirt erscheint. Sonst müssen sie aber auf Glasfüßen stehen, sollen sie gute Dienste thun.

Dieses Alles läßt sich durch Betrachtung der Maschine auf Stahlplatte Nr. 138 b. Fig. 1 noch mehr veranschaulichen. Der Haupttheil ist F I H der Glascylinder, welchen eine bloße Kurbel dreht. Er ruht auf einem hölzernen Gestell, wovon die Säulen D und E ihn tragen. Letztere sind in das Bodenbret eingesetzt u. es kann dieses mittelst einer Schraubenzwinge auf einem Tisch befestigt werden. Der Hauptkonduktor: Y Z ruht auf einer Glassäule: L M, trägt nach drei an einem Metallkreuz befindliche Metallkugeln, wobei der obere Horizontalstab verschiebbar seyn muß, um ihn dem linksstehenden Kreuze beliebig nähern zu können u. dadurch die Schlagweite der Maschine abzumessen. Dieses zweite Kreuz stellt zugleich den negativen Konduktor vor und ruht auf dem Gerüst, welches das Reibzeug trägt, das in der Zeichnung nicht sichtbar hervortritt. G ist der oben besprochene Wachstaffet. Von dem negativen Reibzeug geht die unentbehrliche Kette zu Boden, um, wie schon oben erklärt wurde, neue und neue unzersetzte: ± E. herbeizuführen, ohne welche die Wirkung der Maschine bald endigt, wie ein Versuch leicht zeigt. Setzt man nämlich eine Maschine auf einen Isolirschemel, so hört nach weniger Zeit die Thätigkeit derselben ganz und gar auf.

2) **Glasscheibenmaschinen.** Glasscheiben verwendete zu Elektrisirmaschinen schon Ramsden im J. 1767 und zwar zum großen Beifall des englischen Publikums. Diese Art Maschinen verbreiteten sich wegen ihrer vortrefflichen Wirksamkeit bald über das ganze gebildete Europa. Hier kommt alles wiederum darauf an, gutes Glas zu wählen, und gilt dasselbe, was oben in dieser Beziehung für die Cylindermaschinen gesagt wurde. Die Scheiben wurden an hölzerne Axen theils horizontal, theils vertikal gedreht und für manche Maschine, deren zwei, ja sogar deren vier verwendet. Die als Reibzeug verwendeten Kissen wurden zu beiden Seiten oben und unten angepreßt u. somit ist denn unumgänglich nöthig, eine möglichst ebene Fläche zur Scheibe zu haben. Sie muß gegen den Mittelpunkt hin etwas dicker als am Rand seyn, da dort das Loch für die Axe angebracht, also dort der größte Druck auf das Glas ausgeübt wird. Was das Innere des Reibzeugs betrifft, leidet solches keine Aenderung im Vergleich mit dem bei der Cylindermaschine und dasselbe gilt von den Konduktoren u. Amalgama, nur der Kollektor ist dahin zu ändern, daß er meistens zwei die Scheibe umfassende Arme bildet, wo zwei Konduktoren angebracht sich vorfinden, und dieser seine Spitzen anbietet. Die Maschine auf Stahlplatte Nr. 138 b. Fig. 3, eine Scheibenmaschine, besitzt zwei Reibzeuge, eines ist bei x, das andere gerade gegenüber, aber unten sichtbar, dazu einen Konduktor aus zwei Kugeln bestehend. Von der ersten gehen Arme D C aus, die der Scheibe AB zwei Rechen (Kollektoren) gerade entgegenhalten, also jene von diesen nicht auf beiden Seiten umfassen lassen. Die Scheibe wird durch eine Kurbel W in Bewegung gesetzt, hängt in einem Stativ an der bei B sichtbaren Axe, sonst ruht das Ganze auf einem Tischchen von Glasfüßen G H K.

Eine der größten Glasscheibenmaschinen mit doppelten Scheiben ist die von Cuthberson verfertigte im teylerischen Museum zu Harlem. Diese Maschine besteht aus zwei runden Glasscheiben, jede von 64 Zoll im Durchmesser, also beinahe so groß als Lastwagenräder. Sie stehen in paralleler Lage 7½ Zoll weit von einander ab, sind an eine gemeinschaftliche Axe be-

festiget, werden allein mit einer Kurbel umgedreht, und an 8 Kissen, jedes 15¼ Zoll lang, gerieben, welche sich alle an einem besondern Gestelle befinden. Die Axe und ein Kreis um dieselbige von 33 Zoll im Durchmesser sind mit einer harzigen Mischung bedeckt; auch liegt die Axe auf Glassäulen, so wie überhaupt das ganze Gestell auf Glasfüßen steht. Gemeiniglich werden zwei Menschen gebraucht, diese Maschine in Bewegung zu setzen. Soll sie aber eine lange Zeit gedreht werden, so läßt man Menschen daran arbeiten. Mit der Axe in einer geraden Linie, in einer Entfernung von 68 Zoll von den Scheiben, befindet sich eine gläserne, 57 Zoll hohe Säule, welche einen kupfernen, 22 Zoll langen Cylinder, der kupferne Kugeln von 9 Zoll Durchmesser am Ende hat, trägt. Dieser Cylinder hat an dem Ende, welches von der Maschine abwärts liegt, eine Röhre mit einer Kugel von 4 Zoll im Durchmesser, an dem andern Ende aber zwei rechtwinkelig angesetzte Arme von 9 Zoll Länge mit auslaufenden Kugeln von 6 Zoll im Durchmesser. Auf jeder Seite dieser Maschine steht auch noch eine 57 Zoll hohe Glassäule mit dergl. Cylinder. Aus jedem geht ein Arm, 14 Zoll lang, hervor. Beide Arme laufen zwischen die Scheiben und besitzen an jeder Seite zum Einsaugen der Elektricität 4 Spitzen. Diese drei Hauptstücke des Konduktors sind noch durch zwei kupferne Cylinder verbunden. Uebrigens hat der ganze beschriebene Konduktor 23¼ □Fuß Oberfläche. Die Funken, welche aus den vierzölligen Kugeln kommen, gehen in einen andern Leiter von 22 Zoll Länge und 8 Zoll Durchmesser, der sich in Kugeln von 12 Zoll Durchmesser endiget, über; übrigens steht er auf einer Glassäule, kann aber zur Ableitung der Elektricität vermittelst eines Kupferdrahtes mit den Dachrinnen des Gebäudes, in welchem sich die Maschine befindet, verbunden werden. Eben hiermit sind auch die Kissen verbunden, und man kann nach Belieben positive und negative Elektricität erhalten, weil alles isolirt ist.

Man hat diese Maschine mit einer andern von völlig gleicher Einrichtung, wovon nur die Scheiben kleiner waren, verglichen, und gefunden, daß die Stärke der Elektricität keineswegs im Verhältnisse der Größe ihrer Scheiben stehe, sondern daß vielmehr die elektrische Kraft in einem weit größeren Verhältnisse fortschreitet. Auch hier ist die negative Elektricität, wie bei vielen andern Maschinen, ungleich schwächer, als die positive, wie dies die negativen Funken beweisen. Die Ursache hiervon liegt darin, weil die Reiber allein nicht isolirt werden können, sondern das ganze Gestell, und hiermit die beiden Personen, welche die Maschine drehen müssen, zugleich mit isolirt werden müssen. Hierdurch wird der Luft eine allzugroße Fläche dargeboten, und zu viel elektrische Materie aus der Atmosphäre angezogen, welche die negative Elektricität schwächt. Die Kraft dieser Maschine scheint größer zu seyn, als alle, welche man bis jetzt verfertigt hat. Ihre Wirkungen sind in der That Erstaunen erregend. Wenn eine sehr scharfe stählerne Spitze dem ersten Leiter genähert wurde, so gab sie doch noch einen Lichtstrom von etwa ¼ Zoll Länge. Wurde aber eine solche scharfe stählerne Spitze auf dem Leiter so befestigt, daß sie drei Zoll hervorragte, so gingen aus demselben Strahlen aus, welche 6 Zoll lang waren, wenn man eine Kugel von 8 Zoll im Durchmesser dagegen hielt. Bediente man sich aber statt der Kugel einer andern Spitze, so waren die Strahlen nur zwei Zoll lang. Ein Zwirnsfaden von 6 Fuß Länge, in einer Entfernung von 38 Fuß vom ersten Leiter senkrecht aufgehängt, wurde von demselben angezogen. Wenn man einen Leiter gegen den ersten Leiter der Maschine brachte, so konnte man in einer Minute 24 Zoll lange Funken in der Dicke eines Federkiels 300mal erhalten. Die Luft war so stark elektrisirt, daß sogar die Kugeln von Cavallo's Elektrometer in einer Entfernung von 40 Fuß von der Maschine um ¼ Zoll weit von einander gingen. Die Wirkung dieser Maschine ist noch dadurch sehr verstärkt worden, daß man den 135 Flaschen, aus welchen die erste Batterie bestand, noch 90 beigefügt hat, so daß die ganze Batterie ungefähr 225 □Fuß belegter Fläche enthält. Zur Ladung dieser Batterie werden 160 Umläufe der Scheiben erfordert. Durch einen Schlag dieser Batterie wurde ein Cylinder von Buxbaum 4 Zoll hoch und 4 Zoll im Durchmesser gespalten, wozu nach der von Herrn van Marum angestellten Rechnung eine Kraft von 9840 Pfund erforderlich war. Der Schlag der vorigen Batterie spaltete nur einen Cylinder von 3 Zoll Höhe und 3 Zoll im Durchmesser mit einer Kraft von 5535 Pfund. Außerdem sind mit dieser Maschine noch sehr wichtige Versuche in Rücksicht der verschiedenen Gasarten, der Schmelzung der Metalle und anderer Phänomene angestellt worden.

Cuthberson, der Verfertiger der großen Maschine, hat außer der in der ersten Schrift angegebenen Elektrisirmaschine in einer neuern Schrift eine kleinere Maschine in dieser Absicht entworfen, um die Versuche, welche der v. Marum mit der teylerischen Maschine angestellt hatte, im Kleinen ohne großen Kostenaufwand nachzumachen. Diese Maschine besteht aus zwei Glasscheiben, eine jede von 31 Zoll im Durchmesser, welche in paralleler Lage 7 Zoll weit von einander entfernt sind, an einer gemeinschaftlichen Axe sich befinden und an acht Kissen, jedes 8 Zoll lang und 2 Zoll breit, sich reiben. Die Scheibenaxe ist von Messing im Durchmesser 1¼ Zoll, und nahe an den Scheiben mit hölzernen Cylindern umgeben, welche 4 Zoll dick mit einem elektrischen Kitt überzogen sind. Auch selbst die Scheiben sind bis auf 3 Zoll weit von der Axe mit Siegellack überzogen. Die Axe liegt auf drei gläsernen massiven Säulen, wovon zwei am vordern Theile sich befinden, eine jede 4 Zoll weit von der Kurbel, die dritte aber den hintern Theil der Axe trägt. Eine jede Säule ist aus zwei Stücken zusammengesetzt, welche in der Mitte mittelst eines messingenen Cylinders verbunden sind. Sie sind übrigens 3 Fuß 4 Zoll hoch. Das übrige Gestell ist von Mahagonyholz. Die Axe hat am vordern Theile, wo die Kurbel sich befindet, Schraubengänge, um ein-

Stück massives, mit Siegellack überzogenes Glas im Durchmesser 10 Zoll und in der Dicke 2 Zoll daran zu schrauben. An der einen Seite dieses Glases ist ein Stück Messing mit einer Schraubenmutter, und an der äußern eine viereckige messingene Platte mit einer Schraube befestigt. An dieser sitzt die Kurbel, welche einen Kreis von 22 Zoll im Durchmesser beschreibt.

Der erste Leiter besteht aus 5 hohlen messingenen Cylindern. Zwei von diesen, welche Cuthbberson die Arme nennt, haben die Gestalt eines Winkelhakens; an dem einen Ende derselben befinden sich die Empfangstücke, welche die Elektricität einsaugen; an dem andern Ende kommen unter einem rechten Winkel zwei Arme hervor, welche sich in das Hauptstück des Konduktors endigen. Bei allen Absätzen dieser Stücke sind Kugeln angebracht, das Ausfließen der Elektricität zu verhüten. Diejenigen Stücke, welche die Elektricität aufnehmen, haben an jeder Seite 5 stählerne Spitzen, und ihre Entfernung von der Axe beträgt 8 Zoll. Der ganze erste Leiter ist auf einer 2 Zoll dicken und 2 Fuß hohen gläsernen Säule befestiget, welche oben, wo der Leiter aufliegt, in eine Länge von 6 Zoll mit einem dicken Ueberzuge von Siegellack bedeckt ist, welcher gegen unten zu allmählig dünner wird. Um die Mitte dieser Säule befindet sich abermals ein solcher Ueberzug von Siegellack. Dieser positive erste Leiter dient auch zur negativen Elektricität, indem die Empfangstücke abgenommen werden können. Außerdem ist aber noch ein negativer Leiter angebracht, welcher aus einer gebogenen messingenen Röhre von 1 Zoll Durchmesser besteht, und zwei Fuß von der hintersten Säule der Maschine entfernt ist. Dieser dient vorzüglich, um eine Batterie negativ zu laden, wobei ein großer ausgebreiteter Leiter allemal nachtheilig ist.

Zum Positivelektrisiren wird ein Messingdraht von ¼ Zoll im Durchmesser mit dem Gebälke der Maschine verbunden. Diesen Draht befestigt man an der Decke des Zimmers, führt ihn an der einen Wand bis auf den Boden herab, und von da zwischen den Dielen nach der andern Seite des Zimmers fort, wo er durch ein Loch im Boden bis in eine Grube, die beständig mit Wasser angefüllt ist, geht. Dieser leitende Draht ist auch mit dem Fußstücke der Maschine verbunden. Dadurch wird dem Kissen die Elektricität aus der Erde zugeführt. Dieser leitende Draht dient aber auch, die Elektricität, welche einem andern isolirten Leiter mitgetheilt ist, wieder abzuführen, wenn nämlich dieser Leiter mit jenem Drahte durch einen andern leitenden Draht in Verbindung gebracht wird.

Zum Negativelektrisiren nimmt man die Empfangsstücke von den Armen ab und stellt den Leiter so auf die Glassäule, daß die Arme in einer Vertikalfläche stehen und das obere und untere Ende der Glassäule, auf welcher die Axe liegt, berühren. Um die Elektricität, welche die Scheiben durchs Reiben an den Kissen erhalten, wegzubringen, werden hier zwei besondere Stücke gebraucht, welche zu beiden Seiten der Mitte des Fußstücks zwischen die Ränder der Scheiben gestellt werden. Ein jedes von diesen beiden Stücken besteht aus einer massiven Glassäule, oben mit einer hölzernen Bekleidung versehen, worein das Empfangstück, welches sich an dem Arme des ersten Leiters befand, mit seiner Kugel gesteckt wird. Auf dieser Kugel liegt noch eine kleinere Kugel, von welcher ein Draht zum Fußboden herabgeht, und die Elektricität wegschafft.

Zur Beurtheilung der Stärke dieser Maschine dienen folgende Versuche, welche an dem ersten Leiter angestellt wurden. An die letzte Kugel dieses Leiters wird in einer Entfernung von ¼ Zoll noch eine kleinere Kugel von 2 Zoll Durchmesser gesteckt, um die Schlagweite zu vergrößern, welche gewöhnlich 11 ½ Zoll ausmacht, wenn der elektrische Funke durch eine zweite Kugel von 5 Zoll Durchmesser herausgelockt wurde; manchmal ist er ½ Zoll kürzer, oft aber auch ein Zoll länger. Der ausfahrende Strahl ist wie der Blitz schlängelnd, die Dicke ¼ Zoll, und außerdem schießen aus ihm Seitenstrahlen von 2 bis 4 Zoll Länge häufig heraus. Der negative Funke wurde am längsten gefunden, wenn er von einer 12zolligen Kugel aus einer Kugel von ¾ Zoll im Durchmesser herausgelockt wurde; die Länge betrug 8¼ bis höchstens 9 Zoll. Uebrigens zeigt er sich ebenso schlängelnd, wie der positive Funke, nur nicht so dick; die Seitenstrahlen sind 2 bis 3 Zoll lang, und zwar nicht, wie beim positiven, vom Leiter ab, sondern auf denselben zugekehrt.

Wenn auf die Kugel des ersten Leiters eine feine Spitze befestigt wird, welche 2 Zoll von derselben absteht, so können aus selbiger beim positiven Leiter Funken von ¾ Zoll Länge, beim negativen aber ½ Zoll herausgelockt werden. Die Feuerstrahlen, welche aus einer solchen Spitze ausströmen, waren 4½ Zoll lang, wenn die Spitze 3 Zoll, hingegen 7½ Zoll lang, wenn die Spitze nur 2 Zoll von der Kugel des Leiters entfernt wurde. Beim negativen Leiter waren die Feuerstrahlen beständig 6¼ Zoll lang. Aus Kugeln entstanden Lichtbüschel durch positive u. negative Elektricität. Die positiven Büschel waren 9 bis 10 Zoll lang, die negativen nur 2 Zoll lang.

Van Marum hat ebenfalls diese Scheibenmaschinen zu verbessern gesucht, und bereits im J. 1789 eine neue Einrichtung der Reibzeuge angegeben. Die sonst gewöhnlichen Reibzeuge, welche aus einer metallenen Platte bestanden, welche mit Pferdehaaren bedeckt und mit Leder überzogen waren, hatten den Fehler, daß ein Theil der elektrischen Materie in das Reibzeug wieder zurückströmte. Die Erfahrung selbst lehrte, daß der Rückgang der Elektricität in das Kissen durch den gewöhnlich angebrachten Wachstaffet nicht verhindert wurde, indem man im Dunkeln einen sehr großen Theil zurückströmen sah. Er ließ daher die Scheiben an Taffet reiben, welcher durch ein mit Sammet überzogenes Holz an das Glas angedrückt wurde. Dabei fand er, daß gegen das Zurückströmen der Elektricität das einzige Mittel war, das Amalgama auf den Taffet selbst zu bringen, und

zwar in einer solchen dünnen Lage, daß es durchs Reiben nicht bis an den vordern Theil, d. i. denjenigen, welchen die Scheibe bei ihrem Umlaufe verläßt, fortgeführt wurde. Nach vielen Versuchen gelang ihm folgendes Verfahren am besten. Auf die Stelle des Taffets, worauf das Amalgama kommen soll, wurde mittelst eines Pinsels ein dicker Firniß aus Mastix, in Terpentinöl aufgelöset, gestrichen, und durch ein feines Sieb das kienmayersche Amalgama (s. d.) darauf gestreut, bis der Firniß ganz bedeckt war. Nach ein paar Tagen, wenn er ganz trocken geworden, wurde das Stück Taffet mit einem Lappen abgerieben, hierauf mit einem Polirstahle geglättet und zuletzt etwas Baumöl mit dem Finger darüber gestrichen. Doch zeigte sich hierbei das Ungünstige, daß sich der Taffet runzelte, und sehr viele Elektricität in die Falten zurückströmen ließ. Diesem Fehler wurde aber durch van Marum dadurch abgeholfen, daß er den Taffet, welcher mit seidenen Fäden befestigt war, auf der Platte in den darin befindlichen Löchern mittelst der seidenen Fäden so ausspannte, daß er ganz gleichförmig anschloß, wodurch alle Runzeln wegfielen. Diese Verbesserung zeigte ihm die Wirkung 5mal so stark, als beim gewöhnlichen Reibzeuge. Um auch die negative E. ebenso stark wie die positive zu erhalten, gibt van Marum folgende Einrichtung an: ein jeder Reiber für sich soll von einer Glassäule getragen werden, die ihn isolirt, ohne wie es sonst gewöhnlich ist, das ganze Gestell zugleich mit zu isoliren. Dabei bedient sich van Marum eben der von Cuthberson angegebenen Vorrichtung, bei der positiven Elektricität die Arme des ersten Leiters horizontal, bei der negativen aber vertikal zu stellen.

Bei seiner Glasscheibenmaschine mit einer einzigen Scheibe von 32 Zoll im Durchmesser wurden alle diese Verbesserungen angebracht. Die Wirkungen derselben betrugen in Ansehung der Stärke etwa ²/₃ von der Stärke der teylerschen Maschine, an welcher doch ungefähr der geriebene Rand der Glasscheiben 3½ mal größer ist, als an der van marum'schen Maschine.

Außer diesen Verbesserungen des Reibzeuges hat auch van Marum der Maschine selbst eine neue Einrichtung gegeben. Statt der gewöhnlichen 2 Säulen, in welchen die Axe der Glasscheibe liegt, und mittelst einer daran befindlichen Kurbel mit der Scheibe zugleich in Umlauf gebracht wird, gebrauchte er nur eine einzige Säule mit einem verlängerten Gesimse, welches zwei kupferne Pfannen hatte, durch welche die Axe der Scheibe hindurchging und sich darin drehte. Die Lage der Reibzeuge ist horizontal. Statt der sonst gewöhnlichen Konduktoren gebrauchte van Marum bloß eine Kugel von 9 Zoll im Durchmesser, welche vermittelst einer Kappe auf eine am Fuß der Maschine befestigte Säule gekittet war. In dieser Kugel befindet sich eine Axe, um welche sich ein metallener Bogen dreht, an dessen beiden Enden kleine Einsauger angebracht sind. Auf der andern Seite der Scheibe befindet sich ein ähnlicher Bogen aus ¼ Zoll dickem Messingdrahte, welcher auch an den Enden mit kleinen Einsaugern versehen ist, und welchen man um das Ende des Gesimses, auf dem die Axe ruht, so drehen kann, daß die Einsauger an die hintern Theile der Reibzeuge kommen. Der erstere von diesen beiden Bogen ist beständig isolirt und der andere mit dem Erdboden verbunden. Soll nun positiv elektrisirt werden, so wird der erste Bogen vertikal gestellt, damit seine Einsauger an die Glasscheibe kommen, der andere hingegen so, daß seine Einsauger das Reibzeug berühren, wodurch diesem Elektricität aus der Erde zugeführt wird. Soll hingegen negativ elektrisirt werden, so werden die Einsauger des ersten Bogens an das Reibzeug gedreht und der andere wird vertikal gestellt, so daß nun der Einsauger desselben die auf der Fläche der Glasscheibe erregte Elektricität aufnehmen u. in die Erde abführen kann. Die Einsauger macht van Marum ohne alle Spitzen in Form von Cylindern, mit Halbkugeln begrenzt, aus dünnem Messingblech, 6 Zoll lang und 2½ Zoll breit; von der Scheibe dürfen sie bloß um ¼ Zoll entfernt seyn.

Van Marum versuchte selbst seine verbesserten Reibzeuge an der großen teylerschen Maschine anzubringen. Dies veranlaßte verschiedene Abänderungen. Er fand, daß die Reibung der Scheibe an dem Taffet eine so starke Friktion verursachte, daß die Scheibe nicht gedreht werden konnte. Daher sah er sich genöthigt, wieder Leder zur Reibung zu gebrauchen, auf welches er das kienmayersche Amalgama strich, und den Taffet so daran befestigte, daß er das geriebene Glas unmittelbar an derjenigen Stelle berührte, wo es das Amalgama verläßt. Das Reibzeug selbst hatte folgende Einrichtung: Das Holz selbst ward mit einem äußerst locker gesponnenen, dicken und elastischen Wollengarn belegt, und mit schwedischem Hundsleder überzogen; auf dieses ward das Amalgama, mit Schweinefett vermengt, mittelst eines Falzbeines so dünn als möglich gestrichen, und auch nahe am Rande des Taffets so viel davon angebracht, als daselbst zur Berührung des Glases nöthig war. Selbst auf den Rand des Taffets ward ungefähr in der Breite von einer halben Linie u. sehr dünn etwas Amalgama gebracht. Der Taffet selbst wurde durch Schrauben gespannt, die an eine Leiste andrückten, um die Runzeln zu verhüten. Die beiden Reibzeuge eines jeden Paares wurden endlich durch eine einzige Schraube angepreßt, damit der Druck auf beiden Seiten am Glase gleich groß seyn möchte. Diese Verbesserungen verschafften der Maschine eine fünfmal stärkere Wirkung, als sie vorher in ihrem besten Zustande im Jahre 1786 geäußert hatte. Einen Theil dieser größern Verstärkung schreibt zwar van Marum dem kienmayerschen Amalgama zu, den größten Theil aber sucht er doch in der neuen Einrichtung der Reibzeuge. Zuletzt bemerkt er noch, daß der Taffet, wenn er diese verlangte Wirkung leisten soll, die oben angegebenen Eigenschaften besitzen, aber auch geölt od. gefirnißt oder mit Wachs überzogen seyn müsse. (Vgl. J. L. Fischers phys. Lexikon.)

II. Maschinen anderer Art.

Theils die Kostbarkeit, theils die leichte Zerbrechlichkeit, also schwere Behandlung gläserner Scheiben und Cylinder ließ auf andere, sowohl dem Material als der Form nach verschiedene Vorrichtungen denken, um mit Leichtigkeit Elektricität zu erregen, und so wurden denn Vorschläge jeder Art, diesen Uebelständen vorzubeugen, gemacht. Was die Form betrifft, schlug man unter Anderem Glasglocken statt der Glascylinder und Glasscheiben vor, und zwar Glasglocken von der Form der Recipienten der Luftpumpen. Diese wurden vertikal auf den Knopf gestellt und in dieser Lage gedreht, während das Reibzeug reitend auf dem Rand der Glocke saß, somit die innere, sowie die äußere Seite derselben umfaßte. Wolfram, der derartige Maschinen vorschlug und baute, gebrauchte als Konduktoren 4 Metallkugeln auf Metallcylindern, die um die Glocke herumgestellt waren und auf Glasröhren standen. Das Ganze ruhte auf einem viereckigen Kasten, in welchem durch Räderwerk und eine Kurbel die Glocke in Bewegung gesetzt wurde. Die Vortheile, welche diese Art Maschine bot, waren jedoch nicht überwiegend genug, um die Glas- u. Cylindermaschinen zu verdrängen. Mehres darüber findet man in Gilberts Annalen vom J. 1823, II., S. 53.

Jener Wunsch, das Glas seiner Zerbrechlichkeit wegen zu vermeiden, noch mehr aber Wißbegierde führte auf Maschinen, dessen geriebener Körper Pappe war, wie u. A. Volta einer solchen gedenkt, aus welcher bei recht trockener Atmosphäre nicht unbedeutende Funken gezogen und Flaschen geladen werden konnten. Ingenhouß überzog die Pappscheibe noch mit Bernstein- oder Kopal-Firniß, um mehr Elektricität hervorzurufen und die Feuchtigkeit abzuhalten. Er verwendete drei Pappscheiben der Art, zwischen welchen Breter, mit Flanell und Hasenbalg überzogen, sich befanden und rieben. Trotzdem nun die Wirkungen nicht unter die geringen gezählt werden konnten, so glückten dieselben doch immer nur bei recht trockener Atmosphäre. Somit bleiben derartige Konstruktionen ebenso wie die von v. Marum vorgeschlagenen Scheiben von Gummilack und die später versuchten von recht trockenem Holz mehr des Versuchs, als der Brauchbarkeit wegen merkwürdig.

Mehr Glück machte Lichtenbergs Erfindung, der vorschlug, statt des Glases eine Trommel von Seiden- oder Wollenzeug zu bauen und solche nach Art der Cylindermaschinen zu reiben. Das Reibzeug war hier ein langhaariges Kazzenfell, das an einer vertikalen Glasröhre auf jene Trommel gedrückt wurde. Die Wirkungen waren nicht unbeträchtlich; der Erfinder beschreibt sie in dem neuen gotha'schen Magazin für Phys. Bd. I. St. 1. S. 83. Rouland verfertigte eine andere Vorrichtung, die der vorigen darin ähnlich war, daß Wachstaffet oder Seidenzeug gerieben wurde. Zwei hölzerne Cylinder, wovon der eine durch eine Kurbel horizontal gedreht werden konnte, waren von dem 132 Zoll langen, 26 Zoll breiten Wachstaffet umhüllt, in der Art, daß wenn sich der eine Cylinder drehte, der andere ebenfalls in Drehung gerieth und so die Reibung und negative Elektricität hervorbrachte. Von ähnlicher Bauart, aber noch einfacher, ist die von Bohnenberger vorgeschlagene; ebenso die von Ingenhouß 1780 angegebene, bei welcher der zu reibende Körper ein Stück 8—9 Zoll breites und 3 Fuß langes Seidenzeug enthielt. Letzteres war noch mit aufgelöstem Siegellack überzogen und wurde zwischen einer doppelten Kupferplatte, mit Hirschhaut oder Katzenbalg überzogen, gerieben. Diese E. gibt mit den eben beschriebenen einen Beweis mehr, wie sich sehr wohlfeile Elektrisirer herstellen lassen, die unter Umständen nicht ohne brauchbare Wirkung sind. In Grens Journal Bd. VII. S. 319 wird auch einer Elektrisirmaschine v. Mundt gedacht, deren Herstellung nur 4 Thaler kostet, die dabei geringen Raum einnimmt und gute Wirkung thun soll u. darum der Beachtung werth ist.

Elektro-Chemie und **elektrochemische Theorie.** Die elektrische Säule ist das kräftigste aller chemischen Zerlegungsmittel, denn sie hebt unter geeigneten Umständen alle chemischen Verwandtschaften auf. Füllt man z. B. eine heberförmig gebogene Glasröhre mit der Auflösung irgend eines Salzes, die mit Veilchensyrup vermischt worden ist, und bringt in die beiden Schenkel der Röhre Platindrähte, welche mit den entgegengesetzten Polen der elektrischen Säule in Berührung stehen, so weit, daß sie etwa 1 Zoll weit von einander stehen, so bemerkt man bald, daß sich die Flüssigkeit an dem negativen Pol grün, an dem positiven Pol aber roth färbt, indem die Salzlösung durch die Einwirkung der Elektricität eine Zerlegung in ihre beiden Bestandtheile, in Säure und Alkali erleidet; das Alkali begibt sich zum negativen, die Säure zum positiven Pole, wo sie die ihnen eigenthümlichen Reaktionen auf den Veilchensyrup hervorbringen. Setzt man den Wirkungen der Säule eine Auflösung eines Metalles in Säure, z. B. Blei in Essigsäure aus, so wird sie so zersetzt, daß Säure und Sauerstoff der Verbindung sich am positiven ausscheiden, während das Metall sich am negativen Pol als ein schöner Bleibaum darstellt. Ueberhaupt gilt es als ein allgemeines Gesetz, welches zuerst von Davy ausgesprochen wurde, daß bei allen diesen Zersetzungen „der Sauerstoff und die Säuren sich immer zu dem positiven Pol, die Basen und die verbrennlichen Körper zum negativen Pol begeben."

Bei diesen Zerlegungen der flüssigen Körper durch die elektrische Säule zeigt sich der sehr merkwürdige Umstand, daß die ausgeschiedenen Stoffe, so lange sie sich auf dem Wege nach den ihnen entsprechenden Polen befinden, aller ihrer charakteristischen Eigenschaften, z. B. ihrer Verwandtschaften beraubt zu seyn scheinen, so daß man Säuren und Alkalien durch die empfindlichsten Reagentien hindurchführen kann, ohne daß sie darauf wirken. Füllt man z. B. 3 kleine Schalen mit Lakmustinktur, verbindet sie darauf durch baumwollene Dochte mit einander, so daß sie alle drei eine Flüssigkeitsmasse ausmachen,

setzt sodann zu einer der beiden äußersten Schalen Salzwasser u. taucht den negativen Poldraht einer kräftigen galvanischen Säule in dieselbe, während man den positiven mit der entgegengesetzten verbindet, so erfolgt sehr bald Zersetzung des Salzes, die Säure geht durch die Lakmustinktur der mittleren Schale nach dem positiven Pol hin und röthet hier die Lakmustinktur, während sie auf die Lakmustinktur im mittleren Gefäße ohne Wirkung ist. Indessen hat diese Indifferenz der ausgeschiedenen Stoffe ihre Grenzen, und es ist nicht möglich, einen Stoff auf diese Weise durch eine Flüssigkeit hindurch zu führen, mit welcher er eine unlösliche Verbindung bildet.

Auf die angeführten Beobachtungen gründet sich eine Theorie der chemischen Erscheinungen, welche man die elektrochemische nennt, indem sie alle chemische Thätigkeit als durch Elektricität bedingt ansieht. Obwohl diese Theorie keineswegs frei von Einwürfen ist, so hat sie doch den Werth einer wahrscheinlichen Hypothese. Sie folgert aus dem Verhalten der chemischen Verbindungen im Kreise der voltaischen Säule, daß jeder zusammengesetzte Körper aus einem positiv- und einem negativ-elektrischen Bestandtheil bestehe, welche bei der Zerlegung nach den entsprechenden, d. h. ungleichnamigen Polen hingezogen werden. Wird z. B. schwefelsaures Kali durch die Säule zerlegt, so begibt sich das Kali nach dem negativen, die Schwefelsäure aber nach dem positiven Pol. Da aber immer die entgegengesetzten Elektricitäten sich anziehen, so schließt man, daß das freigewordene Kali positiv-, die freigewordene Schwefelsäure negativ-elektrisch sey. Alle chemische Vereinigung erfolgt dieser Theorie nach dadurch, „daß die sich verbindenden Körper im Berührungsmomente entgegengesetzte Elektricität annehmen.“ Indem z. B. Schwefelsäure mit Kali sich verbindet, geschieht dieses durch den Gegensatz der in beiden Stoffen durch die Berührung entwickelten freien Elektricitäten. Die Kraft der Verwandtschaft unterscheidet sich demnach nur insofern von den Erscheinungen der gemeinen Elektricität, als letztere sich nur an Körpermassen, an den Oberflächen, erstere aber in den kleinsten Theilchen der Körper wirksam zeigt.

Bei dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft ist demnach die wahrscheinliche Erklärung der Verbrennung u. der dadurch entstehenden Feuererscheinung: „daß bei jeder chemischen Verbindung eine Neutralisation der entgegengesetzten Elektricitäten stattfindet, und daß diese Neutralisation das Feuer auf dieselbe Weise hervorbringt, wie sie es bei der Entladung der elektrischen Flasche, der elektrischen Säule und dem Blitze erzeugt, ohne daß sie bei diesen letzteren Erscheinungen von einer chemischen Vereinigung begleitet ist.“

Im Sinne der elektrochemischen Theorie nennt man diejenigen Stoffe, welche aus ihren Verbindungen am negativen Pole der Säule ausgeschieden werden, elektropositive, diejenigen aber, welche sich am positiven ausscheiden, elektronegative Stoffe. Wie aber ein und derselbe idioelektrische Körper beim Reiben, je nach der Natur des Reibzeuges, bald positive, bald negative Elektricität annehmen kann, so kann auch ein und derselbe Stoff in der einen Verbindung den elektropositiven, in der anderen den elektronegativen Bestandtheil ausmachen, d. h. sich bald am negativen, bald am positiven Pole ausscheiden. Nur ein Körper ist konstant elektronegativ, d. h. er begibt sich aus allen seinen Verbindungen immer an den positiven Pol: es ist der Sauerstoff; alle anderen sind bald positiv-, bald negativelektrisch, je nach der Natur des Körpers, mit dem sie verbunden sind; so bildet der Schwefel, der mit dem Sauerstoff verbunden das elektropositive Glied der Verbindung ausmacht, mit dem Wasserstoff eine Verbindung, in welcher er sich elektronegativ verhält. Dieses gilt sowohl von einfachen Stoffen, als auch von zusammengesetzten Körpern. Die Säuren sind im Allgemeinen unter den zusammengesetzten Körpern stark elektronegativ, die Basen sind zusammengesetzte elektropositive Körper; allein wenn sich zwei Säuren oder zwei Basen mit einander verbinden, so wird die schwächere im ersten Falle die Basis, im letzteren die Säure vorstellen, d. h. die schwächere Säure wird sich gegen die stärkere elektropositiv, die schwächere Basis gegen die stärkere elektronegativ verhalten.

Demnach kann man im Allgemeinen gewisse Körper als positive, andere als negative bezeichnen, indem man diese Ausdrücke bloß auf die größere oder geringere Neigung der Stoffe bezieht, die eine oder die andere Rolle zu spielen. In dieser Hinsicht folgen die einfachen Körper, von dem negativen angefangen, ungefähr in nachstehender Ordnung auf einander:

1) Sauerstoff.
2) Schwefel.
3) Stickstoff.
4) Fluor.
5) Chlor.
6) Brom.
7) Jod.
8) Selen.
9) Phosphor.
10) Arsenik.
11) Chrom.
12) Vanadin.
13) Molybdän.
14) Wolfram.
15) Bor.
16) Kohlenstoff.
17) Antimon.
18) Tellur.
19) Tantal.
20) Titan.
21) Silicium.
22) Wasserstoff.
23) Gold.
24) Osmium.
25) Iridium.
26) Platin.
27) Rhodium.
28) Palladium.
29) Quecksilber.
30) Silber.
31) Kupfer.
32) Uran.
33) Wismuth.
34) Zinn.
35) Blei.
36) Kadmium.
37) Kobalt.
38) Nickel.
39) Eisen.
40) Zink.
41) Mangan.
42) Cerium.
43) Lanthan.
44) Thorium.
45) Zirkonium.
46) Alumium.
47) Yttrium.
48) Beryllium.
49) Magnesium.
50) Kalcium.
51) Strontium.
52) Barium.
53) Lithum.
54) Natrium.
55) Kalium.

Diese Uebersicht zeigt jedoch nur ganz im Allgemeinen, welche Körper sich in ihren elektrochemischen Beziehungen nahe stehen, denn obwohl eigentlich jeder genannte Stoff sich gegen alle voranstehenden positiv, gegen alle nachstehenden negativ verhalten sollte, so ist dieses doch keineswegs immer der Fall, da die wahre Ordnung noch nicht durchaus auf direktem Wege hat bestimmt werden können.

Ein Theil der zusammengesetzten Körper bildet eine dritte Klasse von elektrochemischen Beziehungen, die sich nicht unter den einfachen Körpern finden; es sind die **indifferenten**, welche keine elektrochemischen Reaktionen mehr haben und sich nicht mit andern Körpern verbinden. Streng genommen aber gibt es keine absolute elektrochemische Indifferenz, denn diese Körper zeigen sie nur bis zu einem gewissen Grade. Sie ist von zweierlei Art: die **eine** findet da statt, wo sich so viele Körper mit einander verbunden haben, daß dadurch eine vollkommene Neutralisation entstanden ist, und kein anderer Körper mehr in die Verbindung eingehen kann. Alle elektrische Reaktion hat dann aufgehört gegen die Körper, welche sich mit dem zusammengesetzten verbinden können; aber seine Elemente behalten noch die specifische Reaktion auf die Körper, welche jenen zu zersetzen streben. So kann sich z. B. der krystallisirte Alaun mit keinem anderen Körper verbinden, er kann aber von vielen zersetzt werden. Die **zweite** Art von elektrochemischer Indifferenz ist viel merkwürdiger. Verschiedene zusammengesetzte Körper haben die besondere Eigenschaft, daß sie, einer gewissen Temperatur ausgesetzt, plötzlich von einem Feuer durchfahren werden, als ob darin eine chemische Verbindung vor sich gehe, ohne daß, wenigstens in den meisten dieser Fälle, ihr Gewicht sich weder vermehrt, noch vermindert. Aber ihre Eigenschaften, und am häufigsten ihre Farbe, werden dadurch verändert; auf nassem Wege äußern sie keine Verwandtschaft mehr; sie verbinden sich nicht mehr mit denjenigen Körpern, zu denen sie eine große Verwandtschaft hatten, und widerstehen der Einwirkung derer, welche sie zuvor mit Leichtigkeit zersetzten. Sie verlieren diese elektrochemische Indifferenz nicht anders, als wenn sie in einer hohen Temperatur mit einem Körper behandelt werden, der eine sehr starke Verwandtschaft zu ihnen hat, d. h. sie müssen mit Alkalien oder feuerbeständigen Säuren erhitzt werden, mit denen sie sich auf trocknem Wege verbinden, indem sie in ihren vorigen elektrochemischen Zustand zurückkehren, wie z. B. die Zirkonerde, das Chromoxydul u. s. w. Die wahrscheinlichste Erklärung dieser Erscheinung ist, daß sich die Elemente dieser Körper in zwei verschiedenen Graden von Innigkeit mit einander verbinden können; der eine, schwächere, findet auf nassem Wege bei einer wenig erhöhten Temperatur, und der andere auf trocknem Wege bei einer starken Hitze statt, vorausgesetzt, daß sie nicht zugleich der Einwirkung anderer Substanzen ausgesetzt sind. **Berzelius** sagt hierüber: „Es ist wahrscheinlich, daß der größte Theil der Mineralien, deren Zusammensetzung so beschaffen ist, daß sie von Säuren leicht aufgelöst oder zersetzt werden müßten, die aber dessen ungeachtet nicht davon angegriffen werden, sich in einem solchen Zustand sehr inniger Verbindung ihrer konstituirenden Bestandtheile befinde, wie z. B. der Feldspath, der Spinell, das Zinnoxyd, welche in dem Zustande, wie man sie in der Natur findet, der Einwirkung der stärksten Säuren widerstehen. Gleichwohl ist der Grad von elektrochemischer Indifferenz, zu welchem sich auf diese Art zusammengesetzte Körper bringen lassen, sehr veränderlich, und es bedarf daher, um sie zu vernichten, stärkerer oder schwächerer, elektrochemischer Reaktionen. Das Chromoxydul, die Zirkonerde und das Zinnoxyd erlangen durch Einwirkung der Schwefelsäure, bei einer, dem Kochpunkt der Säure nahen Temperatur, die Verwandtschaften wieder, die sie durch die Hitze des Feuers verloren haben. Die Thonerde, das Eisenoxyd u. s. w., die nach dem Glühen nicht mehr in der Kälte von schwachen Reagentien angegriffen werden, können durch starke Salzsäure in der Siedhitze und selbst bei einer gemäßigteren, aber lange anhaltenden Temperatur aufgelöst werden. Gewisse Salze, wie der Alaun, der Eisenvitriol u. s. w., wenn sie durch Kalcination ihr Wasser verloren haben, scheinen zu gleicher Zeit ihre Verwandtschaft zum Wasser und ihre Auflöslichkeit in demselben verloren zu haben; sie fallen darin nieder, ohne daß sich die geringste gegenseitige Einwirkung zeigt; wenn sie aber lange darin bleiben, so nehmen sie nach und nach ihr Krystallwasser wieder an, und lösen sich auf. Der Gyps, bis 110° erhitzt, verliert sein Wasser, nimmt es aber nach dem Erkalten wieder auf; glüht man ihn aber bis zum Rothglühen, so verliert er für immer die Eigenschaft, Wasser zu binden, außer wenn man ihn wieder auflöst und krystallisirt. Diese Eigenschaft der Körper, vorzüglich durch die Wirkung einer starken Hitze, in einen mehr oder weniger starken Grad von elektrochemischer Indifferenz überzugehen, und ihr Bestreben, sich mit andern Körpern zu verbinden, zu verlieren, ist viel allgemeiner, als man bis jetzt geglaubt hat; es ist möglich, daß sie, wie die gewöhnliche chemische Vereinigung, mit einer Entwickelung von Wärmestoff in verschiedenem Grade, vom nicht wahrzunehmenden an bis zur Feuererscheinung, verbunden ist."

Elektrode (v. Griech., Phys.), nach **Faraday** Weg der Elektricität, besteht aus der **Anode** (s. d.) und **Kathode**.

Elektrodynamik (v. Griech., Phys.), die Lehre von den Gesetzen der Elektricität im Zustande der Bewegung, oder von den Wirkungen der elektrischen Ströme auf einander selbst und auf den Magnetismus und des letztern auf erstere. S. **Elektricität** u. **Magnetismus**.

Elektrogen (v. Griech., Chem.), nach einigen Chemikern das elektrische Fluidum.

Elektrolysirung (v. Griech., Chem.), chemische Zersetzung durch Elektricität, s. **Elektrochemie**.

Elektrolyt (Chem.), Körper, welcher durch Elektricität direkt zersetzt werden kann.

Elektromagnet, Elektromagnetismus und

abgeleitete Wörter, s. **Magnet** und **Magnetismus**, vergl. **Galvanismus**.

Elektrometeore (Phys.), die elektrischen Erscheinungen in der Atmosphäre, s. d. (S. 175) und **Meteore**.

Elektrometer (Elektricitätsmesser), eine Vorrichtung, womit die Stärke der Elektricität in irgend einem Körper gemessen wird. Bei der jetzt noch bestehenden Unvollkommenheit dieser Instrumente fallen sie dem Wesen nach mit Elektroskopen zusammen, indem sie im Durchschnitte nichts weiter leisten, als diese, die vorhandene Elektricität nämlich anzuzeigen. Ihre Theorie ruht durchweg auf dem Gesetz der elektrischen Anziehung und Abstoßung. Die ersten Instrumente oder besser Versuche der Art waren sehr einfache. Waitz knüpfte an seidene Fäden ein Paar kleine Gewichte oder kleine Metallblättchen und hing sie so auf, daß sich letztere berühren mußten. Brachte er dieselben gegen einen elektrisirten Körper, so gingen sie auseinander, nach Berührung mittelst eines anderen Körpers wieder zusammen. Aus der Größe der Ablenkung der Gewichte schloß der Erfinder auf die Größe der vorhandenen Elektricität.

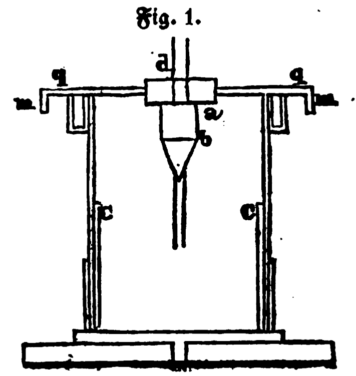
Die Entdeckung Du-Fay's, daß linnene Fäden in der Nähe von elektrischen Körpern divergiren, gab zu dem Korkkugelelektrometer Veranlaß, so wie Canton es später weiter ausbildete. Zwei Kugeln von Kork oder Hollundermark, sauber abgedreht, in der Größe von Erbsen, wurden an Seiden-, besser noch Zwirnfäden aufgehangen und beim Gebrauch gegen den zu untersuchenden Körper gehalten. Canton verschloß dies Instrument nach dem Gebrauch gewöhnlich in ein Buxbaumfutteral, um es gegen Verunreinigung zu sichern. Ein anderer von Henley im Jahr 1772 angegebener E. führt den Namen Quadranten-E., den Priestley folgender Weise beschreibt. Er hat die auf Stahlplatte 76a. Fig. 16 und 17 vorgestellte Gestalt, ruht auf einem kleinen Gestell, von welchem er nach Willkür abgenommen, und an den ersten Leiter, oder sonst wohin befestigt werden kann. Ferner besteht dieser E. aus einem senkrecht stehenden Stabe, der oben kugelförmig abgerundet ist, und an dem andern Ende ein Messingblatt hat, welches man nach Gelegenheit auf den ersten Leiter oder auf den dazu gehörigen Fuß setzen kann. An dem obern Theile des Stabes ist ein elfenbeinerner, in Graden getheilter Halbcirkel befestigt, in dessen Mittelpunkte der Zeiger in einer feinen Axe von Messing steckt. Der Zeiger selbst ist ein sehr feines Stäbchen, welches von dem Mittelpunkt des getheilten Halbkreises bis an das Messingblech reicht u. trägt an seinem untern Ende ein Korkkügelchen, welches sehr fein abgedreht ist. Das beste Holz zum Stabe u. zum Zeiger dieses E.s ist Buxbaum. Beide müssen wohl abgerundet u. so glatt als möglich seyn. Wenn dieser E. nicht elektrisirt ist, so hängt der Zeiger mit dem Stabe parallel; wird er aber elektrisirt, so weicht er von dieser Lage ab und zeigt an dem Halbcirkel die Grade.

Cavallo gibt ein Stativ mit den cantonschen Elektrometern an, welches in Stahlpl. Nro. 76a. Fig. 12 vorgestellt ist, wo cc und F die cantonschen E. sind. B ist eine Säule von Glas oder gedörrtem Holze, oben abgerundet, oder mit einem runden hölzernen Deckel versehen. Aus diesem runden Holze gehen vier Arme von Glas oder gedörrtem Holze hervor, an deren Enden vier Elektrometer hangen, zwei davon bestehen aus seidenen Fäden, etwa 8 Zoll lang, an deren Enden eine kleine Pflaumfeder hängt. Die beiden andern E. sind die cantonschen mit kleinen Kügelchen von Kork oder Hollundermark. Die Fäden, woran diese Kügelchen hängen, sollen nach Cavallo's Anrathen mit schwachem Salzwasser befeuchtet werden. Die Kügelchen betragen ungefähr $1/_6$ Zoll im Durchmesser und sind mittelst des Fadens an einem etwa 6 Zoll langen und mit Siegellack überzogenen gläsernen Stäbchen befestiget, welches an einen Arm gehängt worden ist. Dies gläserne Stäbchen dient vorzügl. als ein isolirender Handgriff, wenn man den E. vom Stativ abnehmen, und an einem andern Orte gebrauchen will.

Cavallo beschreibt auch noch einen anderen E., den er wegen seines bequemen Gebrauchs Taschen-E. nennt. Unsere Stahlpl. Nro. 76a. Fig. 13, 14, 15 zeigt ihn. Das Gehäuse und zugleich der Handgriff dieses E. ist eine Glasröhre, welche etwa 3 Zoll lang ist, $2/_6$ Zoll im Durchmesser hat, und bis auf die Hälfte mit Siegellack überzogen ist. An demjenigen Ende der Röhre, woran sich kein Siegellack befindet, ist eine Schleife von dünnen seidenen Schnürchen, womit man den E. gelegentlich an eine Stecknadel hängen kann. Von dem einen Ende des Korks hängen zwei linnene Fäden herab, welche ein wenig kürzer sind, als die Länge der Glasröhre, und an jedem befindet sich ein kegelförmiges Stückchen Hollundermark. Wenn man diesen E. gebrauchen will, so steckt man das Ende des Korks, welches den Fäden entgegengesetzt ist, in die Oeffnung der Röhre; alsdann gibt die Röhre einen isolirenden Handgriff des Korkkugel-E.s ab. Kehrt man den Kork um, so kommen alsdann die Fäden innerhalb der Röhre zu hängen und es läßt sich das Ganze in einem Futteral bequem bei sich tragen. Wird in letzteres an dem obern Ende ein Stück Bernstein und unten ein Stück Elfenbein auf Bernstein isolirt eingesetzt, so kann man durch Reiben an einem Tuchkleide so wohl die positive als negative Elektricität erregen und dem Elektrometer mittheilen.

Einen anderen (Fig. 1) sehr empfindlichen

Fig. 1.



E. hat A. Bennet angegeben, welcher im Ganzen mit dem Flaschen=E. übereinkömmt, nur daß statt der an seidenen Fäden herabhängenden Kügelchen Streifen von Goldblatt gebraucht werden. Die gewöhnlichen E. mit Kügelchen von Kork oder Hollundermark haben den Nachtheil, daß die Kügelchen bisweilen, wenn sie elektrisirt sind, lange an einander hangen, ehe sie sich trennen, nachher aber mit einem starken Ruck auf ein Mal aus einander fahren. Diesen Nachtheil aber findet man bei den Goldblättchen nicht, und es ist daher Bennets Goldblatt=E. zu ganz feinen Versuchen eins der brauchbarsten Instrumente. Die ganze Einrichtung dieses E.s ist im Wesentlichsten folgende. Zwei Streifchen von geschlagenem Golde, welche etwa 2 Linien breit und 18 bis 20 Linien lang sind, hängen an der Seitenfläche eines keilförmig ausgeschnittenen Stückes Holz ab, woran sie mit ein wenig Eiweiß oder Firniß angekittet werden, dicht neben einander, und parallel unter sich in der Mitte eines Glascylinders ccqq herunter, welcher etwa $1^1/_2$ Zoll im Durchmesser hat, und ungefähr $3^1/_2$ Zoll hoch ist. Damit aber die Glasröhre noch besser isolire, so wird der obere Theil derselben ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll weit mit Siegellack überzogen. Der untere Theil der Röhre geht etwas gedrängt in eine messingene Einfassung, welche an den Seiten mit Leder oder Sammet ausgefüttert, und unten an den hölzernen Fuß des Instrumentes angeschraubt ist. An dem metallenen Deckel qqmm von 4 Zoll im Durchmesser ist ein mit starkem Seidenzeuge gefütterter Ring eingelöthet, in welchem sich der obere Theil der gläsernen Röhre schließt. Auch ist der metallene Deckel mit einem $\frac{3}{4}$ Zoll breiten niedergehenden Rande mm versehen, um dadurch die Glasröhre bei Versuchen im Regenwetter gegen die Nässe zu schützen. In der Mitte des Deckels ist ein Loch von 10 Linien im Durchmesser, worin das Stück eingeschraubt wird, an welches die kleine messingene Röhre gelöthet ist. Von außen wird auch an dieses Metallstück ein 7 bis 8 Zoll langer zugespitzter eiserner Draht geschraubt. Uebrigens läßt sich das ganze Stück bequem herausnehmen, um die Goldstreifen ankleben zu können. Innerhalb der Glasröhre an zwei entgegengesetzten Seiten sind noch 3 bis 4 Linien breite Staniolstreifen angeleimt, um die Elektricität von den Goldstreifchen, welche bis dahin aus einander fahren, aufzunehmen, und durch den Boden fortzuleiten. Zu eben dieser Absicht hat auch Böckmann den untern Boden des hölzernen Fußes mit Staniol überzogen.

Da es schwer hält, die Goldstreifchen, wie angegeben worden, an diesem Elektrometer so zu befestigen, daß sie paralell herabhängen, so hat Cavallo folgende Methode ausgedacht, durch welche dieser Schwierigkeit abgeholfen wird. Wenn nämlich die Streifen geschnitten sind, und auf Papier oder dem ledernen Kissen liegen, so werden sie der Länge nach gleichgemacht. Hierauf schneidet man zwei Stückchen feines Goldpapier, jedes etwa $^1/_2$ Zoll lang und $^1/_4$ Zoll breit, und befestiget diese mit ein wenig Wachs an beide Streifen, nämlich eins an das Ende des einen, das andere an das Ende des andern Streifen, so daß ungefähr die Figur des Buchstaben T herauskömmt. Hierauf hält man eins von jenen Stückchen Papier sammt den Goldblattstreifen mit den Fingern der einen, und das andere mit den Fingern der andern Hand in die Höhe, bringt dann beide an einander und rückt sie so zusammen, daß beide parallel und glatt hängen. Nun werden beide Stückchen Papier, welche jetzt auf einander liegen, zwischen eine Art von Zange von Messingdraht oder von sehr dünn gehämmerten Messingblättchen, welche an dem untern Theile des Deckels oder Hutes des gläsernen Gefäßes befestiget sind, geklemmt.

Dieses Instrument dient nicht sowohl zur Abmessung der Stärke der Elektricität, als vielmehr zur Bestimmung sehr geringer Grade derselben und zur Untersuchung ihrer Beschaffenheit. Es gehört also eigentlich nicht zur Klasse der E., als vielmehr zu den Mikroelektroskopen.

Der Fundamental=E. de Lücs ist in der Fig. 2

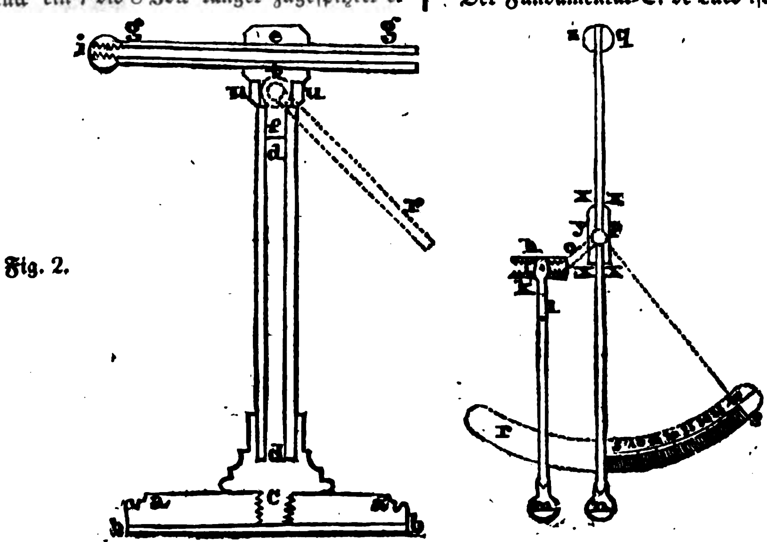


Fig. 2.

in einem Durchschnitt durch die Axe aller Theile abgebildet. Sein Fuß aa ist von Holz, und unten mit einer Platte von Blei bb verbunden, damit das Instrument fest stehe. Auf den Fuß ist ein Stückchen Holz c angeschraubt, welches den isolirenden Theil dd trägt, der aus einer von innen u. außen überfirnißten gläsernen Röhre besteht. Oben an dem gläsernen Stabe ist eine Verbindung von verschiedenen Stücken aus Holz, an welche alle Theile des Instrumentes befestigt sind. Das vorzüglichste Stück davon ist das durch ef vorgestellte, dessen Zapfen f in die Röhre geht, in welcher es sich mit sanftem Anreiben umdreht. Quer durch dieses Stück geht horizontal eine Glasröhre gg, von innen und außen überfirnißt, welche ein Stäbchen von Messing einschließt, das dem E. zum Leiter dient. Das eine Ende dieses Stäbchens geht mit einer Schraube in einen messingenen Cylinder h, und das andere in eine messingene Kugel i. Schraubt man diese letztere stark ein, indem die Kugeln vertikal hängen, so gibt man diesem Stande Festigkeit. Die unbewegliche Kugel klm ist an dem Punkte k durch das hölzerne Stück kl aufgehängt, dessen Theil l in einen Halm ausgeht, welcher dieser Kugel zum Stäbchen dienet, und an dem sie geleimt ist. Das hölzerne Stück k, dessen Schnitt die Figur darstellt, ist flach und geht etwas gedrängt in eine Oeffnung des messingenen Cylinders h, wo es durch einen Stift gehalten wird. Diese Oeffnung, welche durch eine punktirte Linie vorgestellt ist, erlaubt dem Stück k eine kleine Bewegung an seinem Stifte. Dieses dient dazu, die Kugel in Berührung mit der andern zu bringen, wenn letztere gehörig hängt. Das Aufhängen dieser letztern geschieht am Punkte p in einer Gabel po, deren Zapfen o mit etwas starkem Reiben in dem Cylinder h geht.

Die Skale rf ist aus Buchenholz, etwa ³/₄ Linien dick und mit Papier bedeckt, welches mit Kleister aus Stärkmehl angeklebt und unter einer Presse oder unter einem Gewichte zwischen zwei flachen Körpern getrocknet ist: sein Rand muß, wie alle elektrische Stücke am Apparate, abgerundet seyn. Der Halbmesser pf der Skale beträgt 4 französische Zoll; es ist hinreichend, auf selbige 40 Grade zu tragen, weil für größere Grade der Elektricität der Fundamental-E. nicht mehr gebraucht werden soll. Diese in Ansehung des Gewichtes sehr leichte Skale wird von einem kleinen, gläsernen Stäbchen vermittelst einer bloßen Röhre von aufgerolltem und geleimtem Papier, welches mit Leim hinter der Skale in r befestigt ist, getragen; diese Röhre ist in der Figur durch eine punktirte Linie ru vorgestellt. Das andere Ende des Stäbchens geht in einen Wirbel von Holz t. Das Stück uu ist ein Ring, welcher sich mit etwas starker Friktion umdreht; in diesem Ringe geht mit gleicher Friktion der Wirbel t. Die ganze Einrichtung verstattet viererlei Bewegungen, wodurch man der Skale ihre gehörige Stellung geben kann: 1) man bringt sie in eine vertikale Ebene, indem man die kleine papierne Röhre auf dem gläsernen Stäbchen zum Punkte r dreht; 2) man bringt sie in eine bestimmte Entfernung von der Kugel, indem man den Ring an den beiden Figuren dreht; 3) man macht den Halbmesser, welcher dem Grade der Skale entspricht, vertikal, durch Bewegung des Wirbels t; 4) endlich läßt man diesen Halbmesser mit der beweglichen Kugel korrespondiren, indem man das gläserne Stäbchen, welches in dem Wirbel t oder der gläsernen Röhre r fortgleiten kann, verlängert oder verkürzt. In diesem Zustande muß der Mittelpunkt, aus dem die Skale beschrieben ist, mit dem Aufhängpunkt der beweglichen Kugel horizontal seyn.

Das Stäbchen der beweglichen Kugel n ist aus einem Strohhalm gemacht, welcher sehr gerade, und mit einer kleinen scharfen Feile an dem obern Theil eines Gliedes abgeschnitten seyn muß, wo man den Knoten nebst einem kleinen Ende der folgenden Röhre stehen läßt. Dieses Ende paßt man gleichsam einschraubend in die dünne Hülse der Kugel n ein. In dem Aufhängepunkte p hängt der Strohhalm an einem Ringe, durch welchen ein stählerner Zapfen rechtwinkelig durchgesteckt ist. Uebrigens läßt sich der ganze Pendel aus dem Aufhängepunkte sehr leicht herausnehmen. Zum Aufnehmen dieses Punktes und zur Verbindung desselben mit einem gläsernen überfirnißten Stäbchen yz dient die kleine messingene Röhre xxxx. Der Zapfen o, welcher in den Cylinder h tritt, ist bei o umgebogen. Indem man den Ring um den Zapfen dreht, stellt man das Stäbchen dieser Kugel an dieselbe Ebene mit der unbeweglichen Kugel, und man macht diese Ebene vertikal, indem man den Leiter in der Glasröhre gg dreht. Die hohle Kugel n von Silber muß genau 7 französische Linien im Durchmesser halten; die Entfernung am Aufhängepunkte, vom Anfange der Kugel an gerechnet, muß 4 Zoll 8 Linien seyn, und die Länge des Stäbchens yz von überfirnißtem Glase, welches die Kugel q trägt, von dem Aufhängepunkte bis zur Spitze dieser Kugel 2 Zoll 9 Linien. Das Gegengewicht q muß dem Pendel angepaßt werden. Es besteht dies aus einer Kugel von Siegellack. Die silberne Kugel muß durch allmähliges Abdrehen so eingerichtet werden, daß sie mit dem daran befindlichen Halme, jedoch ohne Gegengewicht, dem Aufhängepunkt p horizontal auf eine Gabel gelegt, auf der Schale einer empfindlichen Wage genau mit 30 Gran nach englischem Troygewicht oder 24⁴/₅ nach französischem Markgewicht im Gleichgewicht steht. Das Gegengewicht q mit dem Glasstäbchen yz muß nachher dem Pendel so angepaßt werden, daß in der erwähnten horizontalen Lage des Ganzen von dem Gewichte der silbernen Kugel nur noch 7¹/₂ englische Grän übrig bleiben.

Dieser E. wird beständig gebraucht, wenn man unmittelbar eine leydener Flasche von mäßiger Größe elektrisirt, weil bei kleinern Abmessungen des E.s Strahlenbüschel entstehen würden. Wenn es hingegen nur auf die Wirkung eines elektrisirten Körpers auf andere Körper ankömmt, so kann man hierbei oft kleinere E. gebrauchen, weil die Gefahr von Strahlenbüscheln nicht mehr so groß ist, und man alsdann mit Vortheil das Verhältniß der leitenden Oberfläche des Elektrometers zu der des Körpers, bei dem man es anbringt, vermindern kann. De Lüc hat zu

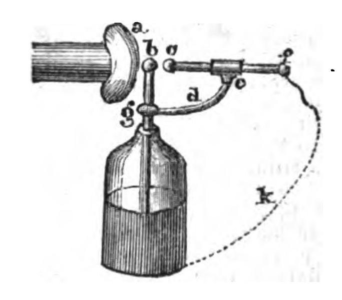
diesem Behufe eine zweite Klasse gemacht, deren Abmessungen fast so klein als beim Fundamental-E. sind, die Höhe des Fußes und die Länge des Leiters ausgenommen, welche immer einerlei bleiben. Die Lackkugel des Gegengewichtes ist auch von dieser Abmessung verschieden, weil durch sie die zweite Klasse von Elektrometern mit der ersten in Uebereinstimmung gebracht werden muß; dieses geschieht, indem man sie mit einander durch ihre Knöpfe in Verbindung bringt, und sie gemeinschaftlich elektrisirt. Man muß also, indem man anfänglich lieber eine zu große, als zu kleine Lackkugel nimmt, sie so weit vermindern, bis beide E. übereinstimmend gehen. In den Fällen, wo man die Kugeln der E. außer den Wirkungskreis des elektrisirten Körpers bringen will, muß man die Leiter gg durch ein eingeschraubtes messingenes Stäbchen verlängern. Vgl. Fischers phys. Lexikon.

Bei der Untersuchung der Elektricität in sehr kleinen Körpern bedient sich de Lüc ganz kleiner Elektrometer, welche übrigens den größern ähnlich sind. Es bestehet ein solcher kleiner E. aus zwei Grashälmchen, die man an dem Stengel gewisser Gräser sehr dünn findet. Auch hier ist der eine Halm unbeweglich und der andere beweglich, und an beiden Enden derselben ist ein Tropfen Siegellack angebracht, um die Zerstreuung der Elektricität zu verhüten.

Der Fundamental-E. kann bei dem ersten Leiter einer Elektrisirmaschine nicht gebraucht werden, weil er selbigen ohne Aufhören durch Büschel entladen würde; aber auch bei solchen Körpern ist er nicht anwendbar, deren Elektricität unter einem Grade ist. In solchen Fällen hat de Lüc andere Instrumente unter dem Namen der elektrischen Megameter und Mikrometer angegeben.

Der auch hierher gehörige sogen. Auslade-E. Lane's hat folgende wesentliche Einrichtung: er besteht in einer messingenen Kugel, welche etwa 1½ Zoll im Durchmesser hat, an einen getheilten messingenen Maßstab geschraubt und auf ein eigenes Gestell gebracht wird, so daß man sie in jede Entfernung von dem ersten Leiter der Maschine oder von dem Knopfe einer geladenen Flasche bringen kann. Dieser E. ist indessen der Unbequemlichkeit ausgesetzt, daß die Oberfläche der messingenen Kugel durch die Gewalt des Schlages ihre Glätte verliert. In einem solchen Falle muß sie wieder polirt werden, außerdem ist das ganze Instrument zum Gebrauche untauglich. Dieser Auslade-E. ist nachher verbessert, und vorzüglich mit zum Gebrauch der medicinischen Elektricität eingerichtet worden. In der Figur 3 ist dieser E. abgebildet. Er besteht aus einem Glasarme d, welcher von dem Hals g der Flasche ausgehet. Auf das Ende desselben ist eine messingene Hülse e gekittet, in welcher ein Draht steckt, der nach dem Knopf b der Flasche zu mit einem Knopfe c, an dem andern Ende aber mit einem Ringe f versehen ist. Der Draht läßt sich übrigens rückwärts und vorwärts schieben: daher kann man den Knopf c in jede Entfernung von dem Knopfe b bringen, so weit dies nämlich die ganze Einrichtung des Instruments verstattet. Gemeiniglich ist der Draht f mit Graden bezeichnet, welche die Entfernung der beiden Knöpfe von einander anzeigen, wenn der Draht so gestellt ist, daß der erforderliche Grad und der Rand der Hülse zusammentreffen. Bringt man die leydener Flasche gegen den Leiter a, entfernt alsdann die Kugel c z. B. $^1/_{10}$ Zoll von der Kugel b, und verbindet dann den Ring des E.s durch einen Draht mit der äußern Belegung der Flasche, wie die punktirte Linie anzeigt, so wird sich unter diesen Umständen, wenn die Maschine gedreht wird, die Flasche zwischen den Knöpfen bc, und durch den Draht fk, sobald sie nur hinlänglich geladen ist, entladen, und man sieht leicht, daß die Entfernungen immer von der nämlichen Stärke seyn müssen, so lange die Knöpfe bc in einerlei Verbindung von einander bleiben. Auf diese Weise kann man mehre Schläge von immer gleicher Stärke erhalten, und durch Körper führen, welche in eine leitende Verbindung mit fk gebracht worden sind. Wenn die Schläge stärker werden sollen, so sieht man leicht, daß die Entfernung beider Kugeln größer seyn muß.

Fig. 3.



In neuerer Zeit werden die E. nach Angabe Bohnenbergers sehr geschätzt. Ein solches Instrument besteht im Wesentlichen aus einem Glascylinder von etwa 3,5 Zoll Höhe und 2,5 Zoll Weite, auf welchen ein messingener Deckel genau einpaßt. Letzterer trägt oben einen messingenen Knopf, im Innern aber zwei kleine trockene volta'sche Säulen von etwa 400 Plattenpaaren und darüber aus Gold- und Silberpapier bestehend und von etwa 3''' Durchmesser und die in luftdichten Glasröhren sich befinden. Die eine ist mit dem positiven, die andere mit dem negativen Pol an den Deckel geschraubt, so daß, wenn der Deckel geschlossen wird, sie also vertikal herunterhängen. Oben auf dem Deckel befinden sich die Zeichen + und — für die entgegengesetzten Elektricitäten. Am untern Ende jeder Säule ist eine etwas vorstehende abgerundete messingene Fassung, welche noch ¼ Zoll vom Boden, ebenso einige Linien vom Rand der Glasröhre absteht, und mit der das untere Ende der Säule in leitender Gemeinschaft sich befindet. Die Axen der Säulen sind gegen 1'', 7''' von einander entfernt und können einander genähert werden. Zwischen ihnen in der Mitte hängt ein elektroskopischer Körper gewöhnlich ein 2,25 Zoll langes, 3''' dünnes Goldblättchen, welches parallel

mit den Axen der Säulen herabläuft u. zwar an einem Draht, der sich durch den Deckel hindurchzieht. Letzterer steht in einer außen und innen gefirnißten Glasröhre und wird durch einen Kork in der Röhre festgehalten, und zwar so, daß er dieselbe nirgends berührt, u. endigt endlich in dem oben erwähnten Knopf.

Beim Gebrauch verbindet man Deckel und Ende mit einem leitenden Draht u. berührt den Knopf mit einem guten Leiter, um alle freie Elektricität zu entfernen. Da das Goldblättchen von der einen metallenen Fassung eine ebenso starke Anziehung, als von der andern erleidet, so wird dasselbe mit gleicher Gewalt nach beiden Seiten hin angezogen. Wird dem Knopf aber + E. zugeführt, so nähert es sich augenblicklich der negativen, und bei zugeführter —E. der positiven Fassung, wird aber bald von beiden abgestoßen und geräth somit in ein pendelartiges Schwanken zwischen beiden Säulen, bis es sich an eine von beiden hängt, von der es durch ableitende Berührung des Drahtes und eine kleine Erschütterung leicht losgemacht werden kann. Die Art der gefundenen E. zeigt das Zeichen derjenigen Säule auf dem Deckel, deren unterem Ende sich das Goldblättchen zuerst zuwendete. Körper mit nur etwas starker E. wirken aus bedeutender Entfernung schon auf dieses Instrument, darum wird es für das geeignetste E. gehalten, kleine elektrische Spannungen zu errathen.

Elektrometrie, die Bestimmung der Stärke der Elektricität eines Körpers nach Graden durch Elektrometer, vergl. diese und Coulombs Drehwage im Art. Elektricität.

Elektromotoren, Körper, die als Leiter ersten Rangs in Berührung unter sich, besonders in der galvanischen Kette Elektricität erregen, s. Galvanismus.

Elektron (gr.), s. v. a. Electrum, Bernstein.

Elektrophor (Elektricitätsträger, v. d. griech. ἤλεκτρον u. φερεῖν), ein Instrument, welches die in ihm rege gemachte Elektricität eine Zeit hindurch festhält, von Al. Volta zuerst 1775 eingeführt.

Die wesentlichen Theile eines E. sind: 1) der Kuchen, 2) die Form, 3) der Deckel, wovon Kuchen und Form zusammen Basis oder Unterscheibe genannt werden, letzteres im Gegensatz zum Deckel als Oberscheibe. Zur Anfertigung des Kuchens wird ein nichtleitender, also ein idioelektrischer Körper verwendet, z. B. eine Mischung von 3 Theilen Terpentin, zwei Theilen Harz und einem Theile Wachs, welche 3 St. hindurch im Kochen zu erhalten sind u. dann noch einen Zusatz von Mennig zur Erhöhung der Farbe bekommen. Pech oder reines Burgunder-Harz, wie Andere wollen, ist als zu spröd weniger zu empfehlen. Auch thut die wohlfeile Mischung von gleichen Theilen Kolophonium und Pech gute Dienste, wenn man etwas Terpentin und Zinnober zur Färbung der Maße hinzusetzt. Eine andere Zusammensetzung ist die von Abbé Robert aus: 10 Theilen Gummilack, 3 Theilen Harz, 2 Theilen Jungfernwachs, 2 Theilen venetianischer Terpentin und ¼ Theil Pech bestehend, vorgeschlagene. Die Form oder der Teller wird in der Regel aus Metall oder sonst einer gut leitenden Materie als runde Scheibe von beliebigem Durchmesser verfertigt und mit einem etwa ¼ Zoll hohen Rand versehen, um das Abfließen der anfänglich flüssigen Kuchenmasse zu verhüten. Da hinein gießt man die harzige, recht flüssig gewordene Masse und zwar so viel davon, daß sie mit dem Rand des Tellers gleich hochsteht. Um alle Luft aus dieser Masse zu entfernen, ist es nöthig, sie möglichst lange über dem Feuer zu erhalten und um auch nach dem Einguß in den Teller alle Luftblasen zu vernichten, fährt man mit einer glühenden, recht platten, etwas breiten Eisenstange oder noch besser mit einer glühenden eisernen Ebene über sie horizontal hin, wodurch alle bei dem Festwerden der Masse entstehenden Luftblasen zerplatzen. Dadurch läßt sich eine spiegelglatte Oberfläche erzielen, von der jedoch vorher mittelst Reiben durch Bimssteinpulver die Oberhaut, als nicht sehr idioelektrisch, entfernt werden muß. Für kleinere Apparate ist schon eine Dicke des Kuchens von 4—5 Linien hinreichend, bei größeren jedoch wegen der Gewalt der Funken im Durchbohren eine von 1—2 Zoll und darüber, wie Lichtenberg einen derartigen Elektrophor verfertigen ließ.

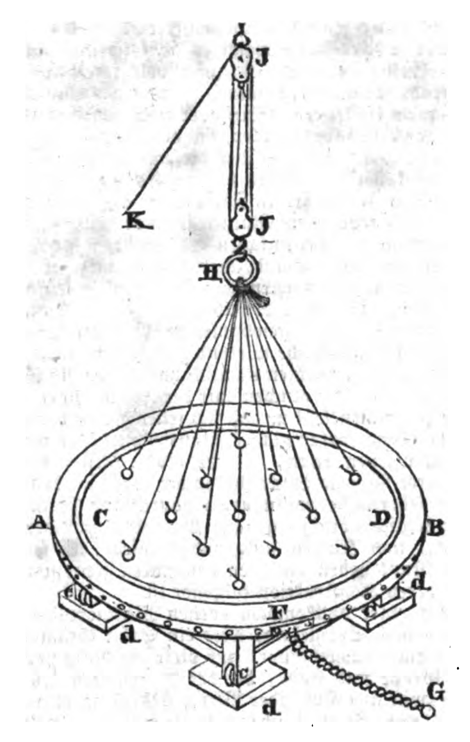
Der Deckel (auch wenn er hohl ist und aus mit Gold- oder Silberpapier belegter Pappe besteht, Trommel genannt), hängt gewöhnlich an einem isolirenden Griff oder an Seidenfäden, und muß etwas schmäler als der Kuchen seyn, um die Berührung zwischen diesem und dem leitenden Teller zu vermeiden. Er wird in der Regel aus Blech konstruirt in Form einer Scheibe mit etwas umgebogenem Rand, in dem Löcher zur Aufnahme der Seidenfäden eingebohrt sich vorfinden müssen. Sonst aber bringt man auch wohl einen gut überfirnißten Glasgriff in seiner Mitte zur Direktion desselben an. Das ist die Einrichtung eines gewöhnlichen Elektrophors. Noch besser als solche wirkend zeigen sich die gepreßten. Die vorigen nämlich haben das Nachtheilige, daß der Kuchen mit der Form sehr genau zusammenklebt u. daß sich jener beim Wechsel der Temperatur nicht frei ausdehnen oder zusammenziehen kann, in der Kälte Risse, bei größerer Wärme Buckel bekommt oder eine konvexe Oberfläche annimmt, wodurch das so unumgänglich nöthige genaue Berühren zwischen Deckel und Kuchen aufgehoben wird. Diesen Uebelstand heben die eben genannten gepreßten E., deren Konstruktion folgende ist.

Auf einer vollkommen ebenen Marmorplatte oder einem Spiegelglas wird ein Stück Staniol recht glatt ausgebreitet, auf diese ein Ring von der Größe und Höhe, die der E. erhalten soll, und zwar aus Holz oder Blei bestehend u. ebenfalls mit Staniol überlegt, aufgesetzt. Hier hinein wird nun die oben genannte flüssige Masse gegossen, und wenn dieselbe so weit erkaltet ist, daß die obere Fläche sich noch etwas weich anfühlt, auf sie eine Scheibe von ebenfalls recht ebenem Spiegelglas mit einem Gewicht von 10 bis 12 Pfund beschwert aufgestellt, und etwa einen Tag in Ruhe gelassen. War die aufgelegte Spiegelscheibe von vollkommener ebener Oberfläche, so erhält durch dieses Pressen der Harzkuchen ebenfalls eine solche. Der Harzkuchen

kann leicht von dem Ring losgemacht und frei gebraucht werden. Als Deckel wendet man für diese Art E. runde Scheiben von Spiegelglas an, welche an ihrer Unterfläche auf das Sorgfältigste mit Staniol oder Silberschaum überzogen, am Rand durch einen zinnernen, wohl abgerundeten Ring, der frei darauf liegt und den Rand einschließt, gegen alles Ausströmen der Elektricität gesichert werden. In der Mitte sind dieselben mit einer wohl übersirnißten Glasstange als Handhabe versehen, unten mit einer ebenso zubereiteten hölzernen Fassung, die in eine auf das Glas gekittete hölzerne Schraube eingeschraubt wird.

Zwei der größten E., wovon einer zu Wien, der andere zu Göttingen sich befand, hatten folgende Beschaffenheiten. Wir folgen der Beschreibung des götting. E., wie sie im „Gotha'schen Magazin für das Neueste aus der Physik" von Lichtenbergs Hand zu finden ist.

Der E. besteht aus einer runden Tafel A B von sehr trocknem Tannenholz. Sie hält 7 pariser Fuß im Durchschnitt, ist etwa 1½ Zoll dick, und ruht, gleich einem Tische, auf einem mit 4 Füßen 1½ Fuß hoch versehenen Gestell. Unten an den Füßen des Gestelles sind vier Räder c c angebracht, um die Maschine leichter fortschieben zu können. Die Tafel zu isoliren, wird sie auf vier mit Harz voll gegossene Kasten d d gesetzt. Die Tafel selbst wird mit Staniol oder Spiegelfolie, die mit gewöhnlichem Tischlerleim bestrichen ist, überzogen; und zwar wird die



Folie dicht neben einander auf die Tafel gelegt und mit einem Tuche an allen Stellen fest angedrückt. Der Rand der Tafel muß auf eben diese Art belegt werden. Um den Rand wird sodann eine dünne Leiste von Nuß- oder anderm zähen Holze, ungefähr 2 Zoll breit und ¼ Zoll dick mit Nägeln befestigt, die um den Rand eine Erhöhung von beinahe ½ Zoll haben, damit beim Aufgießen des Harzes das Abfließen verhindert werde und eine gleiche Dicke des Harzes auf der Tafel entstehe. Diese über dem Rand hinausstehende Leiste wird mit seidenem Bande überzogen und zwar so, daß die eine Kante des Bandes zwischen dem Rande der Tafel und der Leiste, die andere Kante aber über die Leiste gebogen wird.

An die eine Seite der Tafel wird in die Leiste ein Einschnitt F. bis auf die Belegung von 3 bis 4 Zoll in die Länge und 1 Zoll breit gemacht, so daß der oben vorstehende Rand noch stehen bleibt, worein ein eben so langer und breiter Streifen Messing, welcher in der Mitte mit einem Haken versehen und an beiden Enden mit zwei Schrauben befestigt werden kann, angebracht wird. In den Haken wird alsdann eine Kette, oder besser ein schneckenförmig gewundener Drath, welcher am andern Ende mit einer runden Kugel G. ungefähr von 4 Zoll im Durchmesser versehen ist, gehangen.

Dieses wären also die Vorbereitungen, ehe man die mit Staniol überzogene Tafel mit Harz übergießt. Es wird dieses auf folgende Weise verrichtet: Man setzt einen kupfernen oder messingenen Kessel, der, je nachdem die Tafel groß ist, etwa bis 6 Eimer Wasser hält, mit (wie es hier der Fall war) etwa 56 Pfd. reines Harz auf ein gelindes Feuer, und läßt das Harz nach und nach zergehen, bis es völlig zum Kochen kommt und keine Stücke mehr unter dem Rühren zu bemerken sind. Alsdann schöpft man mit einem durchlöcherten eisernen Löffel, den man vorher über Kohlenfeuer heiß macht, alle Unreinigkeiten aus dem Harze heraus; darauf läßt man das Harz so lange über etwas wenigem Feuer stehen, bis die vielen Luftblasen, welche beim Kochen entstehen, etwas nachlassen und die Feuchtigkeiten verdunsten. Die Tafel wird unter der Zeit genau nach einer Setzwage gerichtet. Ich habe dieselbe allemal in die Sonne gestellt, damit die Tafel etwas erwärmt würde, das Harz während des Aufgießens nicht so leicht erkalte und sich desto leichter gleich und eben ausbreiten könne. Auch muß die Tafel so frei stehen, daß man von allen Seiten herumkommen kann. Zwei fassen nun den Kessel vermittelst einer Stange, die man durch die Ringe desselben steckt, an, heben denselben bis über die Tafel; ein dritter faßt ihn unten mit einem Tuche und gießt das Harz langsam auf der Tafel herum, und so lange, bis dasselbe mit dem hervorstehenden Rande fast gleich hoch ist. Hier werden sich denn noch sehr viele Blasen auf der Tafel zeigen, die, ehe noch das Harz erkaltet, vernichtet werden müssen, weil sie sonst zum Theil Löcher geben, welche bis auf die Belegung heruntergehen; daher man auf ein Mittel bedacht seyn muß, diese, so lange alles noch warm ist, zu vertreiben. Zu dem Ende habe ich 2 bis 3 Plätteisen

vorräthig im Feuer glühend erhalten, die ich über die Blasen gehalten, doch so, daß die Eisen das Harz nicht berührten, und habe so lange damit fortgefahren, bis keine mehr zum Vorschein kamen. Wenn man auf diese Art verfährt, so bekommt man eine Harzplatte, die so eben und glatt wie ein Spiegel ist. Oft bekommt das Harz Risse vom Reiben, oder wenn das Holz nicht recht ausgetrocknet ist, auch wenn während des Elektrisirens Funken von dem Teller herunterschlagen. Alle diese Schäden kann man mit dem glühenden Eisen wieder überfahren und der Tafel ihre vorige Schönheit wieder geben.

Die Scheibe oder der Teller CD ist von Zinn, etwa 2 Linien dick, und hat 6 pariser Fuß im Durchmesser. Ihr Gewicht ist 76 Pfund. Der Rand des Tellers ist wegen des Ausströmens der elektrischen Materie umgerollet, so wie bei C D der Durchschnitt des Tellers zeigt. Ueberhaupt muß ein jeder, der dergleichen macht, hauptsächlich darauf sehen, daß alle scharfe Ecken und Spitzen vermieden werden. So muß auch der Teller unten ganz eben und glatt polirt seyn, damit derselbe an allen Stellen der Harztafel genau aufliegt. Auf die obere Seite des Tellers sind 13 starke Ringe von Zinn gegossen, worein eben so viel starke seidene Schnüre von 4 Fuß lang befestigt sind, welche sich oben bei H. in einem Ringe zusammenvereinigen. Der Ring hängt mit einem Haken in einem Flaschenzuge I I. Eine andere Schnur geht durch den Flaschenzug und endigt sich bei K, wobei der Teller auf- und niedergelassen wird. Von einem solchen Teller ist der Preis 50 Thlr.

Die Kugel G mit der Kette stellt hier das vor, was die Ableitungskette bei der leydener Flasche ist. Wenn der Harzkuchen gerieben und der Teller niedetgelassen worden, so wird der Teller mit der Kugel berührt und dadurch die Verbindung zwischen ihm und der untern Belegung bewirkt: alsdann wird er aufgezogen, und man entladet ihn mit der Kugel, wie eine Flasche. Will man die erwähnte Verbindung mit der Hand verrichten, so daß man die Kugel in die eine Hand nimmt und mit der andern den Teller berührt: so zieht man einen Funken aus dem Teller, der außerordentlich klein, aber dessen Wirkung auf den Körper weit empfindlicher ist, als der aus der stärksten geladenen Flasche, und hierin sehr viel Aehnliches mit dem erschütternden Funken hat, welchen man aus dem Draht eines elektrischen Drachen bei mäßig elektrischer Luft zieht.

Vom bloßen Reiben der Harzplatte mit Hasenfell zog man Funken von 4 bis 6 Zoll mit der Kugel aus dem Teller. Eine leydener Flasche, von der die äußere Belegung ein □Fuß hielt, ladete man mit 3 bis 4 Funken so stark, daß sie ausströmte.

Ein solcher E. erfordert wegen seiner außerordentlichen Größe, und auch hauptsächlich der Elektricität wegen, ein großes und eigenes Zimmer. Lichtenberg erzählt, daß er seinen E. in einer ziemlich kleinen Stube stehen hatte, so daß kaum $1\frac{1}{2}$ Fuß zwischen der Wand und dem E. Raum befindlich war, weswegen auch die Elektricität, wenn der E. auf die bekannte Art vermittelst geladener Flaschen verstärkt war, von allen Seiten in die an der Wand überstehende Bücher ausströmte. Doch war der Effekt dieser Maschine außerordentlich, indem zuweilen Funken von 15 Zollen blitzförmig herunterschlugen; auch fuhr der Funken öfters auf die Harztafel und zerschmetterte das Harz. Der große E. Lichtenbergs hatte nur 6 pariser Fuß im Durchmesser in der Basis, 5 im Deckel.

Größer als jener ist der wiener E., dessen Basis 8 Schuhe, der Harzkuchen allein 7 Schuh $9\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser und eine Dicke von 2 Zoll hat u. zu dessen Verfertigung $5\frac{1}{2}$ Centner Mischung erfordert waren; der Deckel 10 Zoll, im Durchmesser kleiner als die Harzscheibe, aus einem Reife des stärksten Pappendeckels bestehend, der zuerst mit Leinwand, dann mit Zinnfolie gut überzogen ist, und mit 4 starken Seidenschnüren, mittelst eines doppelten Flaschenzugs auf- und niedergezogen wird. Die leitende Verbindung der Form mit der Trommel, wenn sie auf dem Harzkuchen ruht, wird vermittelst eines Staniolstreifens hergestellt.

Statt eines Kuchens aus Harz kann auch einer aus anderen idioelektrischen Substanzen, z. B. von Glas, seidenwollene, in Rahmen gespannte Zeuche u. a. gebraucht werden. Sogar Papier soll sich auf diese Weise verwenden lassen.

Versuche mit dem Elektrophor. Der Harzkuchen wird durch Reibung mittelst eines Katzenfelles, eines Fuchsschwanzes oder mittelst Flanell elektrisch gemacht, und behält die erregte Elektricität eine lange Zeit hindurch, letztere wird aber am stärksten, wenn der Teller nicht isolirt ist, der Teller somit eine Leitung nach der Erde hin hat. Dann lassen sich folgende Erscheinungen an dem Instrument hervorrufen:

1) Setzt man den Deckel horizontal auf den Kuchen und hebt ihn hernach an den seidenen Schnüren oder an dem gläsernen Handgriff ab, so zeigt er gar keine Elektricität, wenn er außer die Atmosphäre des Harzkuchens gebracht wird.

2) Bringt man den Deckel auf den Harzkuchen und berührt ihn nun, so erhält man einen kleinen, aber durchgreifenden Funken und er verliert alle Elektricität, so lange er auf dem Kuchen liegt. Erhebt man ihn hierauf, bringt ihn außer die elektrische Atmosphäre des Harzkuchens, und berührt ihn dann wieder, so erhält man abermals einen Funken.

3) Ist der E. nicht isolirt, der Deckel auf den Harzkuchen gebracht und es wird derselbe mit dem einen, die Form aber mit dem andern Finger berührt, so erhält man bei starker Elektricität einen erschütternden Schlag, wie aus der geladenen Flasche.

4) Das Verfahren Nr. 2 und 3 läßt sich so oft, als man will, wiederholen, und der Erfolg ist immer der nämliche, ohne daß der Kuchen etwas Merkliches von seiner Elektricität verliert. Auf diese Weise kann man bei einer einzigen Reibung des E. oft Monate lang elektrische Funken

erhalten. Deswegen heißt auch der E. ein beständiger Elektricitätsträger.

5) Wenn mit dem Deckel, welcher auf dem Kuchen gesetzt ist, ein Elektrometer in leitender Verbindung ist, so zeigt dieser: — E., wenn der Kuchen — E. hatte, d. h. beständig die gleichnamige Elektricität des Kuchens.

6) Wenn der auf dem Kuchen berührte Deckel außer die Atmosphäre des Kuchens gebracht wird, so zeigt er alsdann + E., wenn der Kuchen — E. hatte; doch immer die entgegengesetzte Elektricität des Kuchens.

7) Wird die Basis isolirt, so erhält man bei Berührung des Deckels einen stechenden Funken, wenn er auf den Kuchen gelegt worden ist; jedoch ist dieser Funke nicht so stark, als wenn die Basis nicht isolirt ist. Berühret man dagegen den Deckel und die Form zugleich, so bekommt man ebenfalls, wie bei der nicht isolirten Basis, einen Erschütterungsfunken.

8) Wenn nach diesen Berührungen Nr. 7 der Deckel in die Höhe gehoben wird, so zeigt nicht allein dieser, sondern auch die Form Elektricität, und zwar jener + E., und diese — E., wenn der Kuchen — E. hatte, d. h. allemal der Deckel die entgegengesetzte, die Form aber die gleichnamige Elektricität des Kuchens.

9) Wenn der in der Höhe berührte Deckel zum zweiten Male auf den Kuchen gesetzt wird, nachdem man das erste Mal die Form und den Deckel zugleich berührt hatte, so bekommt man bei der zweiten ähnlichen Berührung einen schwachen Erschütterungsfunken, oder auch gar keinen.

10) Wenn der Deckel nach gehöriger Berührung auf dem Kuchen in die Höhe gehoben, und nun, ohne ihn zu berühren, zum andern Mal niedergelassen wird, so sind in allen Fällen Form und Deckel ganz unthätig und zeigen gar kein Merkmal einer Elektricität.

Aus diesen Erscheinungen läßt es sich leicht begreifen, daß der Deckel durch Aufsetzung auf den Kuchen und durchs Abnehmen von demselben eben diese Dienste leiste, wie der elektrisirte Konduktor an der Maschine, nur mit der größern Unbequemlichkeit, daß der Deckel bei der Berührung in der Luft seine Elektricität verliert, und erst wieder neue durchs Aufsetzen und Abnehmen von dem Kuchen erhält. Es lassen sich also mittelst eines Elektrophors eben so gut, als wie mit der Elektrisirmaschine die leydener Flaschen laden, nur mit größerem Zeitaufwand, mehrmaligem Aufsetzen und Niederlassen des Deckels. Ist nämlich die äußere Belegung der Flasche nicht isolirt, oder mit einem leitenden Körper in Verbindung, so bringt man den isolirten Deckel nach dem Abnehmen von dem Kuchen an den Knopf des mit der innern Belegung der leydener Flasche in Verbindung stehenden leitenden Drahtes; wiederholt man diese Arbeit, so kann dadurch die Flasche stark mit Elektricität geladen werden. Auch läßt sich die Flasche durch das E. auf negative Art laden, wenn man die Flasche am Knopfe hält, und den Funken des Deckels in die äußere Belegung übergehen läßt. Vermittelst einer geladenen Flasche läßt sich auch die Elektricität eines E. verstärken; soll nämlich der E. mehr — E. erhalten, so stellt man die an der innern Belegung mit + E. geladene Flasche auf den Kuchen, faßt sie oben beim Knopfe an, und führt sie oben auf dem Kuchen hin und her; soll aber der Kuchen noch mehr + E. erhalten, so fährt man mit dem Knopfe der Flasche auf dem Kuchen herum, indem man sie bei ihrer äußern Belegung anfaßt.

Man kann auch die Elektricität des E. ungemein dadurch verstärken, wenn diejenige Person, welche das Reiben unternimmt, indessen auf einem isolirten Gestelle durch eine Elektrisirmaschine positiv elektrisirt wird. Nach dem dualistischen Systeme ist die Erklärung aller dieser Erscheinungen in Folgendem zu suchen: Wird der Harzkuchen gerieben oder gepeitscht, so wird sein natürliches — E. auf der Oberfläche frei und zeigt daher auch — E. Setzt man nun den Deckel auf diesen mit — E. elektrisirten Kuchen, so stößt dieses — E. das — E. des Deckels nach der obern Seite desselben fort, und zieht dagegen + E. an und bindet selbiges. Hebt man den Deckel, ohne ihn zu berühren, wieder vom Kuchen weg, so verbindet sich nun das zurückgetretene — E. mit dem + E. und es entsteht dadurch wieder das vorige Gleichgewicht und es kann daher der Deckel keine Elektricität zeigen. Wird aber der Deckel auf dem Kuchen liegend berührt, so sättigt sich das zurückstoßende — E. mit dem + E. des Fingers, und es entsteht ein Funke; u. es wird nun + E. — E. = o, d. h. der Deckel zeigt nun, so lange er auf dem Kuchen liegen bleibt, keine Elektricität; hebt man aber den Deckel ab, und bringt ihn außer den Wirkungskreis des Kuchens, so wird sein von dem — E. des Kuchens gebundenes + E. frei, und gibt daher bei Berührung des Fingers einen Funken, indem es sich mit dem — E. des Fingers sättigt. Wird der Deckel von Neuem auf den Harzkuchen gebracht, so wird das — E. desselben zurückgestoßen, indem das — E. des Kuchens das + E. des Deckels anzieht. Dadurch kann nun aber das — E. des Kuchens nicht mehr so viel durch das Reiben an die andere Fläche des Kuchens zurückgetretenes + E. binden, daher stößt dieses das freigewordene + E. der Form zurück. Wird nun der Deckel und die Form zugleich berührt, so geht das + E. der Form und das — E. des Deckels in einander über, sättigen sich, und geben einen erschütternden Schlag. Weil der Kuchen dem Deckel keine Elektricität mittheilt, so ist es auch leicht zu begreifen, daß der Harzkuchen durch Elektrisirung des Deckels in seiner elektrischen Kraft nicht geschwächt werde. Ist die Basis des E. isolirt, so kann nun die Form kein + E. abgeben; demnach bindet dieses einen Theil — E. in dem Harzkuchen, und schwächt dadurch die Wirkung seiner Atmosphäre. Bringt man alsdann den Deckel auf den Kuchen, so kann das noch übrige freie — E. des Kuchens allein nicht so viel — E. des Deckels zurückstoßen, und der selbigem genäherte Finger wird nur einen geringern Funken geben, als wenn die Basis nicht isolirt ist. Berührt er aber den Deckel und die Form zugleich, so entbindet sich das + E. der Form und das — E. des Deckels, sättigen sich und geben einen, wiewohl schwächer erschütternden Funken, als bei unisolirter Basis. Wird

nach diesen Berührungen der Deckel in die Höhe gezogen, so wird das vom — E. des Kuchens gebundene + E. frei und gibt positive Elektricität; dies — E. des Kuchens aber zieht nun + E. von der andern Seite des Kuchens an, und das dadurch an dieser Seite frei gewordene — E. stößt das — E. in der Form zurück, welche isolirt ist und zeigt sich daher als freies — E. Wenn aber der Deckel, ohne berührt zu werden, niedergelassen wird, so kehrt es in den vorigen Zustand zurück und man bemerkt daher gar keine Elektricität. Nach dem System des Franklin ist es schwerer, sich von den obigen Erscheinungen Rechenschaft zu geben. Oben wurde schon erwähnt, daß man statt des Harzkuchens eine Glastafel nehmen könne. Noch viel merkwürdiger ist, daß auch eine trockene Luftschicht einigermaßen Dienste thut, wie es Weber versuchte.

Außerdem kann man den E. zu vielen Versuchen der Elektrisirmaschinen mit Vortheil verwenden. So vermag man damit den Puppentanz hervorzurufen, das elektr. Kreuz zu drehen, dagegen thut aber das Instrument seinen Hauptdienst bei dem elektr. Feuerzeug, wo es darauf ankommt, lange Zeit freie, gleich leicht verwendbare Elektricität in Bereitschaft zu haben, um Wasserstoffgas damit zu entzünden (Stahlpl. 76 b. Fig. 6). Es wird nämlich der Funke durch eine aufgefangene Wasserstoffgasmenge hindurchgeleitet, wo er unmittelbar zündet, sobald die Menge Gas im rechten Verhältniß zur atmosphärischen, mit ihm gemengten Luft steht, d. h. zu Knallgas wird. Mehres hierüber s. A. Feuerzeug. Auch läßt sich die elektrische Pistole od. Kanone, Naphtha, Weingeist, darein getauchte Baumwolle mit entzünden, und vertritt demnach in manchen Fällen die Elektrisirmaschine.

Der von Lichtenberg erfundene doppelte Elektrophor hat den Zweck, beide Elektricitäten, die positive und negative, auf eine bequeme Weise neben einander festzuhalten. Ein Bret von Lindenholz von etwa 2 Fuß Länge und einem Fuß Breite erhält einen Ueberzug von Zinnfolio oder Goldpapier, welcher sich auch über den äußeren Rand hin erstreckt, ringsum aber einen Rand von dünnem Holzspahn etwa 2—3 Linien über das Ganze hervorragend. Diese hölzerne Schüssel gießt man mit einer Harzkomposition voll. Der dazu gehörige Deckel ist etwas kleiner. Wird der Kuchen an einer Stelle mit einem Hasenfell oder Katzenbalg gerieben, also daselbst negativ gemacht, so zeigt sich der darauf gelegte Deckel, nach der Berührung aufgehoben, positiv. Ein auf dem Harzkuchen gelegter messingener Ring von etwa einem Zoll Höhe und eben so großem Durchmesser, in Berührung mit dem aufgehobenen Deckel gebracht, macht die ganze Stelle, die der Ring berührt, positiv. Bringt man letzteren an etwa sechs bis sieben verschiedene Stellen des Kuchens, wiederholt dieselbe Operation eben so oft, so zeigt sich alsdann der ganze Kuchen positiv, der darauf gelegte berührte und wieder abgenommene Deckel aber negativ und so hat man dann die beiden E. neben einander. Mit der negativen E. kann man A noch stärker negativ machen, indem man den messingenen Ring auf den Kuchen setzt und mit dem aufgehobenen Deckel einen Funken auszieht. So abwechselnd lassen sich beide Elektricitäten zu einem beträchtlichen Grade verstärken.

Elektropunktur (Med.), s. Acupunktur.

Eleleides (griech. Myth.), s. v. a. Bacchantinnen.

Eleleus (griech. Myth.), Beiname des Bacchus.

Elementa (lat., Rechtsw.), s. v. a. Institutiones, s. Corpus juris, Bd. VII, Abthl. III, S. 119.

Elementaranalyse (Chem.), s. Analysis, chemische, Bd. II, S. 665.

Elementarbegriffe (Log.), die Grund- od. Stammbegriffe des Verstandes. S. Kategorie.

Elementarbildung (Pädag.), diejenige intellektuelle Bildung, welche sich auf die Anfangsgründe des Wissens und Könnens beschränkt u. durch den Elementarunterricht (s. d.) gewonnen wird.

Elementarbuch, Buch, welches die ersten Anfangsgründe (Elemente) einer oder mehrer Wissenschaften behandelt.

Elementarfeuer (Phys.), s. Wärme.

Elementarfunktionen (Psycholog.), die Grund- oder Hauptthätigkeiten der Seele, wie Denken, Wollen. Vgl. Funktion.

Elementargeister, nach dem mittelalterlichen Volksglauben die Geister, welche den 4 Elementen vorstanden und in ihnen lebten und herrschten; in der mystisch-kabbalistischen Philosophie die personificirten Elemente. Sie zerfielen nach den damals angenommenen 4 Elementen in 4 Klassen: Erdgeister oder Gnomen, Wassergeister oder Undinen, Luftgeister oder Sylphen und Feuergeister oder Salamander. Vgl. Comte de Gabalis ou entretiens sur les sciences secrètes, ein Roman v. dem Abbé de Villars (gegen das Ende des 17. Jahrhunderts). In Feenmährchen und Geistergeschichten spielen die E. eine bedeutende Rolle, u. eine unbefangene Aesthetik wird den Gebrauch derselben nicht für verwerflich achten. Dem Glauben an solche Wesen liegt der vor einer gesunden Naturphilosophie bestehende Gedanke, daß in der gesammten Natur Leben verbreitet sey, zu Grunde.

Elementarkräfte, 1) die Naturkräfte der Elemente (s. Elementargeister); — 2) (Psychol.), die Quellen der Elementarfunktionen (s. d.), also Grund- oder Hauptkräfte der Seele.

Elementarlehre, eigentlich 1) Unterweisung in den Elementen oder Anfangsgründen einer Wissenschaft; dann 2) die Darstellung der aus den Principien einer Wissenschaft abgeleiteten Lehrsätze, im Gegensatz zur Methodenlehre, welche die Regeln zur Behandlung und Anwendung der Lehrsätze gibt.

Elementarlehrer, derjenige, welcher in einer Elementarschule (s. d.) Unterricht ertheilt.

Elementarlogik, die allgemeine Logik, in so fern sie in allen Wissenschaften Anwendung findet.

Elementarmethode (Pädag.), s. Lesen.

Elementarphilosophie, s. v. a. Fundamentalphilosophie.

Elementarpilze (Bot.), Protomycetes s. Fungi elementares, nach einigen Botanikern diejenigen Pilze, in welchen man zwar Keimkörner findet, die aber weder als Früchte, noch als Samen gelten können. Die Staubpilze machen eine Abtheilung derselben aus.

Elementarsätze, Sätze, welche entweder 1) die Anfangsgründe einer Wissenschaft, oder 2) die obersten Principien derselben enthalten.

Elementarschule (Pädag.), Unterrichtsanstalt, deren Zweck die Ertheilung des Elementarunterrichts (s. d.) ist. Oft versteht man unter E. nichts Anderes, als Volksschule (s. d.), obgleich die letztere in ihren höhern Klassen über den Elementarunterricht hinausgreifen soll. Die E. ist entweder eine für sich bestehende Anstalt, oder ein integrirender Bestandtheil, eine Klasse einer andern Schule. Vgl. Schule und Unterricht.

Elementartaktik (Kriegsw.), ursprünglich und eigentlich die „Elemente der Taktik", also die Lehre von den Eigenthümlichkeiten der Truppen, von dem Gebrauche und der Wirksamkeit der verschiedenen Waffen und von dem Einflusse des Terrains und der Witterung auf den Gebrauch der Truppen, womit der Unterricht in der Taktik (s. d.) beginnen muß. Weniger richtig versteht man unter E. öfters die Elemente der Gefechtslehre (s. d.), so wie das Exerciren (s. d.).

Elementartheile, die Grund- oder Hauptbestandtheile eines Dings oder eines Begriffs. S. Theil.

Elementarunterricht, eigentlich der erste Unterricht in einer Wissenschaft, welcher Anfängern ertheilt wird; meistens versteht man jedoch darunter entweder den gesammten Volksschulunterricht, oder richtiger denjenigen Unterricht, welcher die Grundlagen des Wissens und Könnens behandelt, also die Anfangsgründe des Lesens, Schreibens, Rechnens, die sogenannten Anschauungsübungen und die Vorübungen für den Religionsunterricht. Der E. im letztern Sinne ist für die verschiedenen Arten von Schulen derselbe und bald synthetisch, bald analytisch; seine geeignetsten Lehrformen sind das Vor- u. Nachsprechen, theils einzeln, theils im Chore, das Vorzeigen und Vormachen und das sokratische Gespräch. Immer aber ist Anschaulichkeit eine wesentliche Eigenschaft eines guten E.s. Vgl. Schule und Unterricht.

Elementarwelt, physikalische Spielerei, durch welche man die 4 Elemente der Alten symbolisch darstellen will. Man bringt 4 unvermischbare Flüssigkeiten v. verschiedener Schwere, nämlich Quecksilber, zerflossenes Weinsteinsalz (Wasser mit Kali in höchster Sättigung), Bernsteinöl und Weingeist in ein wohlverschlossenes cylindrisches Glas (Elementenglas), und schüttelt diese Flüssigkeiten heftig, worauf, nach jedem Schütteln, die leichteren auf den schwereren schwimmen und so in 4 Abtheilungen erscheinen.

Elementarwissenschaft, s. v. a. Fundamentalphilosophie.

Elementarzeichnung, Entwurf, kurzer Um- oder Abriß eines Werks.

Elemente, 1) (Naturphilos. und Chem.), die Ur- oder Grundstoffe der Körper, die keiner weitern Zerlegung mehr fähig sind u. in ihrer Verbindung und Zusammensetzung die Bestandtheile der ganzen materiellen Welt bilden. Die ersten bestimmteren Untersuchungen über diesen Gegenstand, von welchen wir Nachricht haben, sind die der alten Naturphilosophen von der jonischen Schule, des Thales (s. d.), Anaximenes (s. d.), Diogenes von Apollonia (s. d.), Heraclit von Ephesus (s. d.) und Anaximander, so wie des Vaters der attischen Philosophie, des Anaxagoras von Clazomenä (s. d.). Wasser, Erde, Luft und Feuer, also eins von den nach populärem Sprachgebrauch so genannten Elementen, war in den verschiedenen Systemen der jonischen Schule dasjenige, woraus Alles entstanden seyn sollte. Anaxagoras stellte eine schon mehr der neuern Chemie sich annähernde Ansicht auf, indem er weder Veränderungen jener vorgeblichen Urstoffe durch Verdünnung oder Verdichtung, noch Ausscheidungen aus denselben, sondern von einem chaotischen Zustande ausgehend von jedem Dinge gleichnamige Uranfänge (ὁμοιομέρη) annahm. Aristoteles (s. d.) setzte, da jede Materie kalt oder warm, feucht od. trocken sey, in Uebereinstimmung mit diesen 4 einander entgegengesetzten ursprünglichen Qualitäten der Materie, 4 E.: Erde, Wasser, Luft und Feuer; außerdem aber noch ein freies, ätherisches, der Veränderlichkeit dieser E. nicht unterworfenes Wesen. Doch war es vorzugsweise die Lehre von den 4 E.n, welche namentlich auf die Auktorität des Aristoteles gestützt wurde, ohne daß man sich weder um dessen fünftes E., noch auch darum bekümmerte, daß schon bei Plato sich dieselbe Ansicht vorfindet. Späterhin, nach Begründung der Physik als einer selbstständigen Wissenschaft, schoben die Physiker diese Untersuchungen zurück und nahmen die Körper als etwas Gegebenes an. Nachdem die Alchemisten einen abweichenden Gang eingeschlagen und, jedoch meistens in unklarer und verworrener Weise, von einer Umbildung der Stoffe gesprochen hatten, gaben die Chemiker größtentheils diese Ansicht wieder auf u. kehrten zu den 4 E.n des Aristoteles zurück. Die Annahme eines Uebergangs des einen von ihnen in das andere, war ziemlich allgemein verbreitet; besonders glaubte man dies vom Wasser, da es sich bei der Erhitzung in Dämpfe verwandele, annehmen zu müssen. Ueberhaupt hielt man das Wasser lange für einen einfachen Stoff, bis Cavendish im Jahre 1766 das Hydrogen entdeckte und dieses verbrannte, wodurch es offenbar wurde, daß das Wasser nur ein Oxyd des Hydrogens wäre, dadurch gebildet, daß Wasserstoffgas und Sauerstoffgas sich mit einander verbunden haben. Indeß schon früher, seit Lavoisiers Versuchen, hatte man eine Anzahl fester Körper, namentlich Metalle, gefunden, welche nicht aus andern zusammengesetzt waren. Man nannte dieselben E., und so kam allmählig der Begriff der neuern Chemie von E.n auf, wonach sie diejenigen Bestandtheile der zusammengesetzten Körper sind, welche noch nicht in andere Bestandtheile zerlegt worden sind. Es läßt sich jedoch noch nicht mit Gewißheit behaupten, ob dieselben wirklich

Grundstoffe, d. h. einfache Körper, sind, da die immer im Fortschreiten begriffene Wissenschaft Mittel und Wege darbietet, angeblich einfache Körper zu zerlegen. Dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft gemäß werden als einfache Körper diejenigen angenommen, von welchen wir mit voller Gewißheit zu wissen glauben, daß sie nicht weiter zerlegt werden können, und als unzerlegte Körper diejenigen, welche wir zwar noch nicht in einfachere Grundstoffe zerlegt haben, aber aus Gründen doch nicht als einfach annehmen dürfen. Diese Entwickelung des Begriffes eines chemischen Grundstoffes oder E.s gehört der neuern Zeit an, ist hauptsächlich eine Folge der Entdeckungen Lavoisiers (vergl. d. Art. Chemie) und steht gänzlich dem Begriff des E.s, wie er von den Alten aufgefaßt wurde, entgegen. Diese nahmen an, daß alle Körper unserer Erde aus 4 E.n, nämlich aus Erde, Feuer, Luft und Wasser, zusammengesetzt seyen; aber diese sind alle zusammengesetzter Natur, das elektrische Feuer ausgenommen, und dürfen bloß vom philosophischen Standpunkt aus als E. betrachtet werden, da sie diejenigen Agentien sind, durch welche die meisten Körper, sowohl einfache, als zusammengesetzte, in neuere Formen und Verbindungen übergeführt u. zuweilen auch ohne stattgefundene Verbindung oder Veränderung der Bestandtheile in ihren Eigenschaften modificirt werden (vgl. d. A. Isomerismus). — Die Zahl der bis jetzt (1846) entdeckten Grundstoffe ist auf 55 gestiegen; die größere Zahl sind die Metalle, nämlich 43; sie sind unter dem Art. Elektrochemie S. 387 namentlich aufgeführt. Diese 4 E. bilden nun, mannichfaltig unter einander verbunden, die verschiedenen Körper unserer Erdrinde, so weit dieselbe bekannt; wie sie sich aber unter einander verbinden, wird sowohl in den Art. Chemie, Stöchiometrie und Chemische Verwandtschaft, als auch in dem, jedem einzelnen Grundstoff zugehörigen Artikel angegeben. — 2) (Mathem.), a) unendlich kleine Größen oder die sogenannten Differentialien. Man stellt sich nämlich Linien, Flächen und Körper als aus unendlich vielen u. unendlich kleinen, stetig an einander gefügten Linien bestehend vor und nennt die letztern die E. der erstern; — b) Sammlung der mathematischen Grundlehren mit den wichtigsten Folgesätzen innerhalb eines vorgezeichneten Umfanges, wie z. B. Euklids E. — 3) (Astron.), diejenigen Eigenschaften der Bahnen der Planeten und Kometen, wodurch sie sich unter einander wesentlich unterscheiden, so daß man z. B. die Kometen bei ihrer Wiederkehr daran erkennen kann, was auf andere Weise nicht möglich wäre. Man nimmt 6 E. an: a) die Neigung der Ebene der Bahn gegen die Ekliptik; b) die Länge des (aufsteigenden) Knotens od. den Winkel der Durchschnittslinie der Bahn u. der Ekliptik mit der Linie der Nachtgleichen; c) die Länge des Periheliums od. den Winkel der auf die Ekliptik projicirten großen Axe der Bahn mit der Linie der Nachtgleichen; d) die Größe der großen Axe der Bahn; e) die Excentricität der Bahn oder die Entfernung der Brennpunkte von dem Mittelpunkte, in Theilen der halben großen Axe ausgedrückt, und f) die Epoche oder den Ort des Planeten in seiner Bahn für irgend eine gegebene Zeit. Was die Umlaufszeit betrifft, so bestimmt sich diese aus d, zufolge des sogenannten dritten Gesetzes Keplers, nach welchem die Quadrate der Umlaufszeiten sich wie die dritten Potenzen oder Würfel der großen Axen verhalten. Aus den bloßen Beobachtungen eines Planeten od. Kometen von der Erde aus diese 6 E. abzuleiten, ist natürlich sehr schwierig. Die allgemeine Auflösung dieser astronomischen Aufgabe unter der Voraussetzung elliptischer Bahnen haben Euler, Laplace, Lagrange u. A. wiederholt versucht, aber erst Gauß erreichte ein befriedigendes Resultat. — 4) E. einer Kunst oder Wissenschaft, s. v. a. Anfangsgründe derselben, etwas mehr als Rudimente (s. d.); — 5) (Pädag.), s. Elementarunterricht u. Schule; — 6) (Theolog.), s. Abendmahlselemente; — 7) (Figürl.), s. v. a. Hauptsachen, Grundbedingungen bes. zum Wohlbefinden; daher die Redensart: in seinem E. seyn, d. h. sich ganz nach Wunsch bewegen und beschäftigen.

Elemente der Bahn (Astron.), s. Elemente 3).

Elementengang (Bergb.), erzloser, aber doch nicht leerer Gang, dessen Gangart jedoch taub ist.

Elementenglas (Phys.), s. Elementarwelt.

Elemententhiere (Zool.), nach Oken, die niedrigsten Thiere, Infusionsthierchen, welche er in die Zünfte: Erd-, Wasser-, Luft- und Lichtmilbe eintheilt.

Elemer, ungar. Pfarrdorf, torontaler Gesp.; 2800 Einw.

Elemi (pharmac. Bot.), auch Resina Elemi, fälschlich Gummi Elemi, Elemi, Elemiharz, Oelharz, Wildölbaumharz, Oelbaumharz, Oelbaumgummi, ein Harz, das in verschiedenen Sorten von verschiedenen Bäumen gewonnen wird. Wir geben die wichtigsten Sorten an: 1) Resina Elemi occidentalis, E. occidentale, E. commune, westindisches oder gemeines E., franz. Elémi en caisses. Diese Sorte wird fast allgemein von Amyris Plumieri *Dec.* hergeleitet. Es kommt nicht selten im Handel vor und besteht in, aus kleinern Stücken zusammengebackenen Massen von hellgelber oder grünlichgelber Farbe. Der Geruch ist angenehm fenchelartig, besonders beim Erwärmen, wozu schon die Wärme der Hand hinreicht. Geschmack balsamisch, bitterlich scharf. Frisch ist es zuweilen so weich, daß es an den Fingern klebt, durchs Alter aber wird es fester, spröder, brüchig und läßt sich zerschlagen, auch verliert es etwas an Geruch. Durchs Kauen wird es weich. Specifisches Gewicht 1,083. — Baup entdeckte eine in Alkohol schwer lösliche Substanz, die er Elemin (s. d.) nannte. In der Wärme zerfließt das E. leicht, im Wasser ist es unlöslich, im kochenden Weingeiste aber vollkommen auflösbar. — 2) Resina E. orientalis, E. orientale, E. indicum s. ostindicum, Cancamum s. Balsamum cancamum, ostindisches od. indisches Elemiharz, franz. Elémi en roseaux. So hieß sonst ein Harz, von dem man

glaubt, daß man es von Balsamodendron zeylanicum *Kunth*. (s. d.) ableiten müsse. Es ward aus Ostindien gebracht; allein das heutzutage unter diesem Namen vorkommende Harz wird aus Brasilien geholt und stammt von Icica icicariba *Dec.*, weshalb es richtiger als Resina E. brasiliensis zu bezeichnen wäre. Zuweilen wird es auch Icicariba oder Icicaharz genannt. In seinen Eigenschaften stimmt es mit dem westindischen E. überein. Martius beschreibt (im Grundr. d. Pharmakogn. S. 356) das ächte ostindische E. folgender Weise: „Das Harz kommt in 1 — 2 Pfund schweren, länglichen Stücken vor, die in Blätter eines Chamaerops, und nicht, wie man allgemein anführt, in Schilfblätter eingebunden sind. Dieses E. ist ganz trocken, läßt sich leicht schlagen, riecht nach Fenchel und Dill und besitzt eine dunklere bräunlich-grüne Farbe. Man bemerkt helle, wein- und citrongelbe Stücke, die durch eine dunklere Masse verbunden sind. Auf dem Bruche ist es uneben, schwach wachsglänzend. Sonst weicht es in seinen Eigenschaften von dem westindischen wenig ab. Es findet sich jetzt sehr selten im Handel." Wahrscheinlich ist dies aber auch nichts Anderes, als ausgesuchte schöne Stücke des gewöhnlichen, aus Brasilien kommenden E. — Von Kalkutta kam vor einigen Jahren unter dem Namen Resina E. bengalensis, Guggul, Guaggoala oder bengalisches E. ein weißliches, viel stärker u. angenehmer riechendes Harz in ausgehöhlten, fußlangen und 2 — 3 Zoll dicken Bambusröhren nach England. Nach Wallich stammt dieses von Amyris Agallocha *Roxb.* — 3) Resina E. africana, E. aethiopicum, E. verum, äthiopisches od. afrikanisches E., ist gar nicht mehr im Handel und bestand aus kleinen Körnern, die dem Scammonium ähnlich und scharf schmeckten. Von seiner Abstammung weiß man nur, daß es aus der Rinde eines dem Oelbaum ähnlichen Baumes fließen soll. Man hält dafür die Elaeagnus angustifolia var. δ. spinosa *M. Bieb.* — Icica guianensis *Aubl.* u. Icica heptaphylla *Aubl.* (Amyris ambrosiaca *Wlldw.*), Bäume Guiana's, liefern ein dem westindischen E. ganz ähnliches Harz, das als Coumierharz oder amerikanischer Weihrauch bekannt ist. Unter dem Namen Couracay ertheilt Hancock Nachricht von einem ähnlichen Harze Guiana's. — Außer den bereits genannten Gewächsen werden noch viele andere genannt, die E. oder ähnliche Harze liefern sollen. Desgleichen fand Presta am Stamme des Oelbaums, Olea europaea *L.* — Laserpitium gallicum *L.*, Seseli gummiferum *Sm.*, Heracleum pyrenaicum *Cuss.* und andere Doldengewächse schwitzen ähnliche gewürzhaft riechende Harze aus. — Gardenia gummifera *L. fil.*, Gard. arborea *Roxb.* und Gard. lucida *Roxb.* (Gard. resinifera *Roth*), sämmtlich in Ostindien, liefern ganz ähnliche Harze. — Die medicinische Wirkung des E. ist reizend-erregend, die Absonderung in den Schleimhäuten u. Geschwüren befördernd; deshalb wendet man es auch besonders äußerlich bei alten schlaffen Geschwüren an, um die Eiterabsonderung zu verbessern oder zu befördern.

Elemibalsam (Pharm.), s. v. a. Elemisalbe.

Elemibaum (Bot.), s. v. a. brasilianische Icica, Icica Icicariba *Dec.*

Elemiharz (pharm. Bot.), s. Elemi.

Elemin (Chem.); diese Substanz wird erhalten, wenn man das Elemi zuerst mit kaltem Weingeist behandelt und hierauf den Rückstand in kochendem Weingeist aufnimmt, aus welchem es beim Erkalten zuweilen in glänzenden rhombischen, mit zwei Flächen zugespitzten Prismen krystallisirt, gewöhnlich aber sich nur als eine undeutlich krystallinische Masse abscheidet; es hat eine rein weiße Farbe, gibt bei der trocknen Destillation erst einen hellbraunlichen, dann einen dunkleren, sauer reagirenden Balsam u. löst sich in heißem Alkohol; diese Lösung wird nicht durch die Auflösungen des ätzenden Kalis, essigsauren Bleioxydes und salpetersauren Silberoxydes in Weingeist, wohl aber durch wässerige Kalilösung gefällt und gibt mit Ammoniakflüssigkeit eine weiße steife Gallerte. Das E. ist der Formel $C_{20} H_{32} O$, nach einer andern Analyse aber $C_{40} H_{66} O$ entsprechend zusammengesetzt.

Elemiöl (Pharmac.), das von Bonastre aus den Elemiharzen geschiedene ätherische Oel. Es ist farblos, von angenehmem, dem Harze ähnlichem Geruch und scharfem Geschmack. Ist unlöslich in Wasser, löslich in absolutem Alkohol und Aether, besteht nur aus Kohlenstoff u. Wasserstoff in einem Verhältniß, welches mit der Formel $C_5 H_8$ übereinstimmt, und ist demnach mit dem Terpentinöl analog zusammengesetzt.

Elemisalbe (Pharm.), auch Arcäusbalsam, s. Arce 4).

Elemispille (Bot.), nach Oken, Pflanzengattung, s. v. a. Amyris.

Elen (Zool.), s. v. a. Elennthier.

Elena, St. (Geogr.), 1) österreich.-ital. Insel, s. Venedig; — 2) südamerikan. Dorf, Columbien, Republik Ecuador, Depart. Guayaquil, östlich von dem Vorgebirge St. E., an der Guayaquil-Bucht; nördlich v. der Spitze St. E. liegt Enso de St. E.; guter Hafen in gesunder Lage; — 3) Hafen an der Ostküste von Patagonien, nördlich von der Camerones-Bucht.

Elenae (griech. Antiq.), Korb, worin man am Feste der Diana Brauronia (Elenophoria) die Heiligthümer und Opfergeräthe in Procession umhertrug. Vgl. Brauronia.

Elenchtik (v. Griech., Theol.), kirchliche Polemik, beabsichtigt eine bessere Belehrung des Widerstreitenden.

Elenchus (griech.), 1) (Ltt.), Register; — 2) (Philos.), Beweisgrund; — 3) Beweis; — 4) Widerlegung, Ueberführung durch einen Beweis.

Elend, 1) dauerndes, sich häufendes Unglück aller Art; — 2) das menschliche Leben, nur von seiner Schattenseite, in seinen Mühseligkeiten aufgefaßt; — 3) s. v. a. Exil, Verweisung ins Elend.

Elend (Bot.), s. v. a. gemeine Mannstreu, Eryngium campestre *L.*

Elend (Geogr.), 1) (Ehlend), hannöv. Eisenhütte, Hildesheim, Grubenhagen, Amt Elbingerode; früher Wallfahrtsort mit wunderthätigem Marienbilde, 1626 v. einem abergläubischen Oesterreicher nach Heiligenstadt gebracht;

— 2) österreich. Dorf, Mähren, Kr. Olmütz, Allodialherrsch. Aussee; 370 Einw.; — 3) königlich sächsisches Dorf, Kr. Dresden, Amt Dippoldiswalde; 150 Einw.

Elenddistelwurzel (pharm. Bot.), s. v. a. Radix Eryngii, s. Eryngium campestre.

Elende, preuß. Kirchdorf, Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Erfurt, Kr. Nordhausen; 190 E.

Elendgebirge, österreich. Gebirg, Steiermark, Kr. Judenburg, südwestlich v. Aussen, zwischen dem Geschierkogl und dem Plammerberg, mit großen Waldungen, bildet die Grenze zwischen dem österreich. und steierischen Salzkammergute.

Elendgilden, jetzt ziemlich verschollener Name von Gesellschaften zu einem religiösen Leben oder sonst frommem Zwecke.

Elendpaß, bad. Ort, Oberrheinkr., Amt Staufen; 120 Einw.

Elendsberg (Geogr.), s. Kitts.

Elendskragen (Collare misericordiae, Chirurg.), ehedem Binde, zur Befestigung der Schleuder beim Steinschnitt über die Achseln gelegt.

Elendsohn (Biogr.), 1) deutscher Schauspieler-Prinzipal gegen das Ende des 17. Jahrh., hauste mit seiner Truppe von „Freudenspielern" in den Rheingegenden, erwarb sich die Gunst des Kurfürsten von Köln, der ihm in Schroback ein Epitaphium von schwarzem Marmor setzen ließ. — 2) Jakobine Brigitte, Gattin des Vorigen, Tochter eines Bürstenbinders zu Hamburg, führte nach dem Tode ihres Gatten die Prinzipalschaft fort. Später heirathete sie noch 4 Männer.

Elendsrecht (Rechtsw.), 1) s. v. a. Armenrecht; — 2) s. v. a. Fremdenrecht.

Elene (griech. Antiq.), s. v. a. Elenä.

Elene (Geogr.), belgisches Dorf, Prov. Ostflandern, Bez. Gent; 600 Einw.

Elengibaum (Bot.), s. v. a. Mimusops Elengi *L.*

Elenn (Säugeth.), s. Elennthier.

Elennantilope, Elenngemse (Säugeth.), Antilope Oreas *L.*, hippelaphus Oreas, cemas alces, Gattung aus dem Geschlecht Antilope (s. d.), die größte unter allen Gemsen, 7 Fuß lang, 4 F. hoch, 8 — 10 Centner schwer; Hörner aufrecht, platt, mit einem spiralförmigen Grath, 2½ Fuß lang, unten 4 Zoll dick; Mähne kurz, Wamme schlaff, Schwanz wie bei einem Ochsen; Haar kurz, gelblich braun. Dieses ungeheure Thier lebt heerdenweise am Vorgebirge der guten Hoffnung, vorzüglich im Norden der Kolonie und in der Kafferei, u. heißt dort Eland. Das Thier macht in der Gestalt des Leibes und des Kopfes, besonders aber des Schwanzes, den Uebergang zu den Rindern. Es ist durch Fell (bestes nach Büffelfell), Fleisch, Fett, Geweih sehr geschätzt; wird auch gezähmt u. dann gemästet ungemein fett. Das Fleisch ißt man geräuchert und in kleine Scheiben zerschnitten in der Kapstadt als Leckerei zum Butterbrod. Schrebers Säugethiere, Taf. 256.

Elennfinder, Jagdhundeart, vgl. Elennthier, S. 402.

Elenngemse (Säugeth.), s. v. a. Elennantilope.

Elenngeweih (Pflanzenth.), Zuckerkorall, Millepora alcicornis, s. Millepora.

Elennhorn (pharm. Zool.), Cornu Alcis, die Geweihe des Elennthiers, werden jetzt nur noch hier und da wie das Hirschhorn in den Officinen angewendet, sind aber sogar in der Pharmacopaea fennica p. 6 vorgeschrieben.

Elennhufe (Pharm.), s. v. a. Elennklaue.

Elennjagd, s. Elennthier, S. 403.

Elennklauen (pharm. Zool.), Ungulae Alcis, die Hufen des Elennthiers. Man verfertigte aus denselben sonst Ringe und Amulete, die man, wie das aus denselben bereitete Pulver, abergläubischer Weise gegen die Epilepsie anpries und anwendete. Man gab nämlich vor, daß das Elenn mit der fallenden Sucht behaftet sey, was wahrscheinlicher dadurch wurde, daß es häufig, zumal beim Weiden, auf den Boden niederkniet. Gegen diese vorgebliche Krankheit sollte sich nun das Thier mit seinen heilkräftigen Klauen hinter den Ohren kratzen, bis das Blut käme, worauf es genesen wieder davonlaufen könne.

Elennkorall (Pflanzenth.), s. v. a. Damhirschkorall, s. Pocillopora damicornis.

Elennthier (Säugeth.), auch Elch, Elennhirsch, unrichtig Elendthier, Cervus alces *L.* (der Name Elch ist celtisch, Elenn stammt von dem slavischen Jelew oder Yelew, Hirsch). Seit Jahrhunderten nicht mehr in Deutschland, vielmehr als Waldverwüster überall todt geschossen, ist es in Europa nur noch heimisch in den Urwäldern Polens, Litthauens, Kurlands und den übrigen nordischen Ländern Europa's, Asiens, Amerika's (hier unter dem Namen Musthier), und zwar vom 45. bis 64. Grade. Es bildet die größte Art der Gattung Hirsch. Nach a. d. Winckel beträgt beim ausgewachsenen (6 bis 7jähr.) Hirsch die Länge des Kopfes bis zum Genick 2′ 6″, des Halses 1′ 11″ 6‴, des Leibes 6′ 4″ inklus. 6″ langen Wedels, die Höhe 6′ 2″, jedoch hinten etwa 2″ weniger. Ein Hirsch wiegt in der Feistzeit, nicht aufgebrochen, 600 Pfund berlin. Gew., nebst dem (sehr wenigen) Talg von 25 Pfd. Ein gleich altes Thier mißt 5′ 7″ — 5′ 9″, 5′ 7″ bei einer Schwere von 550 — 560 Pfund; der Spießer wiegt nur 400, das 2jährige Schmalthier 380 und das eben gesetzte Kalb 25 Pfund. Diese Angaben stammen aus Litthauen, in Amerika soll das Wild um ⅓ stärker seyn. — Das E. hat einen langen, hinten starken, vorn spitz zulaufenden Kopf, ähnlich dem Maulthier, den es gesenkt trägt, seitwärts hangendes Gehör von 12 — 13″, kleine Lichter mit länglich und bogig gespaltenen Winkeln und 1½″ langen Thränenhöhlen. Die überhängende, geschwollen scheinende Oberlippe mit einem Eindruck macht den Kopf noch häßlicher, der ohnehin auf einem kurzen Halse und sonst plumpen Körper sitzt und die Aehnlichkeit mit dem ordinären Gaul noch vermehrt. Unter der Gurgel befindet sich ein dicker Beutel mit einem fußlangen Barte. Alles Knochenwerk beim E. ist stärker, als beim Edelwild, die Oberrücken sind lok-

ker eingelenkt; beim Trollen schlagen sie an die Ballen oder Enden, welches Geräusch man Schellen nennt. Das Sommerkleid ist: am Geäse gelbbraun, Vorder- und Hinterläufe bis über die Kniee, so wie die innern Keulen u. der Unterleib schmutzig weißgelb, der übrige Körper schwarzbraun; das Winterkleid erscheint schmuzzig hellbraun. Die Färbezeiten fallen in den April und Mai u. Oktober. — Der Hirsch trägt ein plumpes Gehörn, dessen Stangen keine Rosen, Aug- und Eckenden, sondern handförmige, gezackte, nach dem Alter mit mehr oder weniger Fortsätzen besetzte Schaufeln zeigen. Die Stangen sind weit ausgelegt, ziehen sich vom Kopfe anfänglich niedrig und dann im Bogen aufwärts. Für die Größe des Hirsches erscheinen sie kolossal, wiegen auch beim Kapitalhirsche 30 — 40 Pfund, so daß schon diese Schwere den Besitzer zwingen mag, den Kopf niedrig zu tragen. Das Gehörn wird alljährlich gewechselt und reproducirt sich auf folgende Weise: das erste Lebensjahr zeigt bereits an den Stellen des zukünftigen Gehörns Buckel, die im September die Höhe von 1 Zoll erreichen; das nächste Frühjahr schiebt ordentliche schwarzgraue Kolben, die sich zu 7- bis 8zölligen Spießen ausbilden, im September vereckt sind und gefegt werden. Im Mai des dritten Jahres fällt das Spießgehörn ab und ersetzt sich durch ein gabelartiges, daher der junge Hirsch als Gabler angesprochen wird. Anfangs April des 4. Jahres wird das Gehörn abgeworfen, und es erzeugt sich sofort ein bereits die Schaufelform zeigendes, breites, aber noch ziemlich stumpfes Gehörn des geringen Hirsches; das 5. Jahr bringt ein ausgebildeteres Gehörn des geringen Schauflers, nachdem das vorjährige schon im März abgeworfen war. Im 6. Jahre gestaltet sich in die Stelle des bereits im Februar abgeworfenen Gehörns ein vollendetes Schaufelgehörn des guten Schauflers. Sodann noch ein Jahr älter, tritt der Kapitalschaufler auf. Aus der Zeit des Abwerfens, das nunmehr im Januar, selbst December erfolgt, ersehen wir, daß, je stärker der Hirsch, desto längere Zeit die Reproduktion des Gehörns erfordert. Bei jungen Hirschen ist das gefegte Geweih hellbraun, bei den ältern immer dunkler. Der Kapitalschaufler zeichnet sich durch eine struppige Mähne von 6 — 7″, welche von den Schulterblättern bis zur Mitte des Halses sich zieht und die er, gleich dem Barte, im Zorne sträubt, aus. Beim Hirsche sind die Schalen an den Läufen kürzer und breiter, die Ballen stärker, die Oberrücken mehr auswärts stehend, als beim Thiere. Dem E. fehlt das Geweih und der Schopf; der Kehlbeutel zeigt sich in einem hohen Alter gering vortretend. Die Hirschfährten sind mit denen des Edelhirsches, besonders das Schränken u. Hinterlassen, Ballenzeichen, der Schritt, Beitritt und das Himmelszeichen ziemlich gleich, was auch vom E. im Vergleich mit dem Edelthiere gilt.

Als besonders charakteristisch tritt beim Elennwilde Folgendes hervor: Trotz des schwerfälligen Körperbaues hat es im Laufen eine außerordentliche Ausdauer, trollt gewöhnlich, weil seine Konstruktion das anhaltende Springen nicht erlaubt. In andern Thieren unzugänglichem Moorboden hilft es sich auf dem Bauche, oder auf der Seite liegend, fort; im Schwimmen ist es Meister; schon der Gesundheit wegen liebt es Wasserbelustigungen. Sein Gehör ist ausgezeichnet, es äugt gut, wittert und windet dürftig, läßt aber in der Fährte stärkere Witterung zurück, als das Edelwild. Wenig scheu, ist es friedfertig und gesellig, hält sich in Mutterrudeln, von welchen sich der alte Hirsch, außer der Brunft, absondert. Verwundet und in der Brunft fällt der Hirsch Menschen u. Hunde an, selbst das Thier weiß sich mit den Vorderläufen kräftig zu vertheidigen. Selten vernimmt man von ihm Laute. Der Hirsch orgelt in der Brunft nicht, sondern läßt nur abgestoßene plärrende Töne, wie beim Damhirsch, hören. Da die Säugethiere nach den bekannten Regeln 7mal so lange leben, als wachsen, so ist die Lebensdauer des Elenns von 16 — 18 Jahren gering zu nennen, wozu mehre Krankheiten, als Durchfall, Milzbrand, Löserdürre, und der frühzeitige Verlust der Vorderzähne beitragen sollen.

Die im August beginnende Brunft betreffend, findet das beim Edelwild Gesagte fast durchgehends statt (s. Bd. VI, S. 202 ff.); indeß soll der Begattungstrieb der jüngern durch Versagung der Befriedigung äußerst heftig, ja so stark hervortreten, daß sie häufig am Samenkoller leiden und, gleich den brunftenden Hirschen, vom Leibe kommen. Das Elennthier geht 40 Wochen hochbeschlagen. Der erste Satz gibt ein, der folgende gewöhnlich zwei Kälber; drei sind selten u. meist schwächlich. Sie wachsen schnell und werden von der Mutter bis zum Erlöschen der Milch (nach der Brunft) gesäugt. Das Schmalthier brunfet öfters schon im 2. Jahre, pflegt aber erst im 3. hochbeschlagen zu werden.

Der Stand des Elennwildes ist in einsamen, wilden Waldgegenden. Mittlere Laubhölzer mit Sumpf sagen ihm im Sommer zu, im Winter zieht es Nadelbickungen vor; es wechselt leicht beim Mangel an Ruhe und Aesung, welche letztere mit der des Edelwildes übereinstimmt. Weil es aber im Winter und Frühjahr die Nadel- und weichen Laubstämme abschält, um die innere Safthaut der Rinden zu genießen, so wird es den Waldungen äußerst schädlich. Der Nutzen dieser Wildart ist mannichfaltig. Das Wildpret gleicht dem des Edelwildes, wird wenigstens dem Rindfleische vorgezogen. Gehör, Geäse, Lecker und Knochenmark zählt man zu den Delikatessen. Das Talg wird wie vom Edelwilde benutzt, eben so das noch festere Gehörn und die schön weißen Knochen. Die weiß gegerbte Haut gehört zu den trefflichsten Bettdecken und Unterlagen wegen ihrer zarten Weichheit. In den Wildnissen, wo das Elennwild seinen Stand hat, findet es viele u. arge Feinde am Bären, Wolf und Luchs. Der Luchs lauert ihm von Bäumen herab auf und springt plötzlich herab auf den Hals. Der Hund wagt sich nicht leicht an dasselbe, doch haben die Jäger in Litthauen und Schweden eine starke Art Hunde, die Elennfinder, welche das Wild in den Wäl-

dern aufjagen und den Schützen zutreiben. Die Jagd geschieht entweder mit der Flinte, oder mit Netzen, oder in bedeckten Gruben, zu welchen man Gassen durch die Wälder macht. Bei hohem Schnee sucht man es zu Pferde u. zu Schlitten zu bugsiren, revierkundige Jäger verstehen es auch beim Wechseln auf dem Anstande u. vorzugsweise, der persönlichen Sicherheit wegen, auf Kanzeln zu schießen. Selten fällt es sogleich, wenn es geschossen ist, und ehe es stirbt, schlägt es gewaltig mit den Vorderfüßen um sich, daher sich ihm der Jäger nur von hinten nähern darf. Obschon man sie in den Wäldern leicht auffinden kann, so ist doch die Jagd, weil sie durch Sümpfe u. Brüche geht, sehr beschwerlich. Die geeignetste Jagdzeit ist auf den Hirsch im Juli und August, auf das Thier u. häufig vorkommende Geltthier im Oktober bis December; auf Spießer, Gabler und Schmalthiere vom Juni bis November. — Daß das E. stehend schlafe, wie schon Cäsar u. nach ihm eine Menge Schriftsteller erzählen, ist eine Fabel. — Schrebers Säugethiere, Taf. 246, A—D. Man findet in Frankreich, England, Irland und Deutschland auch fossile Riesenelenns, deren mächtige Geweihe weit größer, als die jetzigen, sind und bis zu 8 Fuß Länge und 13 Fuß Breite an den Enden betragen. Nach diesen Geweihen muß das vorweltliche Thier wahrhaft kolossal gewesen seyn.

Elennwildstand (Wildb.). Wo eine sorgsame Waldkultur besteht, wird das Elennwild vertilgt. Von einer Hegung ist nirgends die Rede, von einer Schonung nur in der Zeit, wo das Wildpret nichts taugt. Findet man auch, z. B. in Kurland, einige abgeschlossene Reviere für diese Wildart, worin man sie der Rarität wegen erhält, so ist doch von einem ordnungsmäßigen Wildstande nichts bekannt. Einige Fürsten des vorigen Jahrhunderts bemühten sich, das Elenn in Mittel- und Norddeutschland wieder heimisch zu machen, wenigstens einige Exemplare in Wildzwingern zu erhalten; selbst hier sind sie eingegangen, so wie denn auch eine Zähmung, wie sie in Amerika vorkommt, bei uns nirgends geglückt ist. Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts hetzte der Herzog von Dessau die letzten jagdbaren Elennhirsche im Park zu Oranienburg parforce.

Elenophoria (griech. Antiq.), s. Elenä; vgl. Brauronia.

Elenophorus (Entom.), nach Megerle, Gattung der Coleoptera heteromera melanosomata *Latr.*, der Horde der Moderfresser und der Zunft der Mulmkäfer nach Oken, unter Pimelia *Fabr.* Charakter: Kopf vorn etwas breiter, als das Halsschild, hinten mehr verlängert, an der Basis ein wenig halsartig eingeschnürt; Halsschild in seiner ganzen Länge viel schmäler, als der Hinterleib, klein, rund erhaben, an den Seiten nicht umgebogen. — Unter mehren Arten bekannteste: E. collaris *Meg.*, Akis collaris *Fabr.* Fühler ziemlich lang; Augen schmal, ausgerandet.

Eleocharis (Bot.), nach R. Brown, Teichriet, Unterabtheilung des Pflanzengeschlechts Scirpus, Binse, Triandria Monogynia, im natürlichen System zu den Cyperoideis gehörig. Von den deutschen Gattungen gehören hierher: 1) E. ovata *R. Br.* (Scirpus ovatus *L.*); 2) E. uniglumis *Lk.* (Scirpus uniglumis *Lk.*); 3) E. palustris *R. Br.* (Scirpus palustris *L.*). Außerdem noch mehre Gattungen in Neuholland (s. Scirpus). Einige Botaniker schreiben auch Heleocharis.

Eleodorisch (griech. Antiq.), s. v. a. eläodorisch; vgl. Enkaustik.

Eleogenus (Bot.), nach Nees, Untergattung von Eleocharis.

Eleogiton (Bot.), nach Link, Heleogiton *Rchb.*, Pfl.-Gatt. Die ziemlich zahlreichen Arten stehen unter Eleocharis, Isolepis u. Scirpus.

Eleonore (v. Griech.), weiblicher Name, bedeutet die Mitleidige. Merkwürdig sind: I. Fürstinnen: A) Deutsche Kaiserinnen: 1) Tochter des Königs Eduard I. v. Portugal und Eleonorens von Aragonien, 1437 geboren, ward 1451 an den Kaiser Friedrich III. vermählt u. von ihm die Mutter Maximilians I. Sie war geistvoll, von hoher Anmuth und blendender Schönheit; ein junger Mann ihres portugiesischen Gefolges, Don Juan de Sylva, ward durch ihren Anblick von einer so heftigen Liebe ergriffen, daß er in Italien in ein Kapuzinerkloster ging und der Welt für immer entsagte; † 1471 zu Wienerisch-Neustadt. — 2) E. Gonzaga, Tochter Herzog Karls I. von Mantua, an Kaiser Ferdinand II., nach dem Tode von dessen erster Gemahlin, vermählt; stiftete den Orden der Kreuzdamen, † kinderlos. — 3) Tochter des Herzogs Karl II. von Mantua, 1629 geboren, ward 1651 als dritte Gemahlin an Kaiser Ferdinand III. vermählt; Stifterin des Sternkreuzordens; † 1686. — 4) E. Magdalena Theresia, älteste Tochter des Kurfürsten Philipp Wilhelm von der Pfalz, 1655 zu Düsseldorf geboren; sie floh in früher Jugend die Vergnügungen ihres Alters und des Hofes und nahm statt dessen gern an den Bußübungen der Karmeliterinnen zu Düsseldorf Theil. Fünf vortheilhafte Heirathsanträge, unter andern König Jakobs II. von England, schlug sie entschieden aus und wollte ins Kloster gehen, nahm aber, obwohl heftig widerstrebend, 1675 die Hand Kaiser Leopolds I. an, ward ihm eine treue und liebevolle Gemahlin und gebar ihm 3 Söhne und 7 Töchter. Nach dem Tode ihres Gemahls, 1705, und ihres Sohnes, Josephs I., 1711, übernahm sie für ihren zweiten Sohn, Karl VI., die Regierung der Erblande, dämpfte die Unruhen in Ungarn und †, beim Beten vom Schlage getroffen, den 19. Januar 1720. Vgl. Leben und Tugenden E. M. Th.'s, röm. Kaiserin, Wien 1721; Silbert, E., röm. Kaiserin, das. 1837. — B) Königin von Aragonien und Kastilien: 5) Tochter Alfons III., 1204 geboren, ward 1223 dem 14jährigen Jakob von Aragonien verlobt, vermählte sich 1225 mit ihm, ließ sich aber unter dem Vorwande zu naher Verwandtschaft von ihm scheiden. Dennoch ward ihr Sohn für legitim erkannt, † aber bald; sie wurde darauf zum Throne berufen, † aber eben-

falls schon 1233. — C) Königin von Dänemark: 6) E. von Portugal, Gemahlin Waldemars III., † aus Gram über dessen Tod. — D) Königinnen von England: 7) E. von Guienne, auch E. von Aquitanien, älteste Tochter des letzten Herzogs von Guienne, Wilhelms IX., 1124 geboren, erbte das Herzogthum ihres Vaters und vermählte sich in ihrem 14. Jahre mit dem 18jährigen König Ludwig VII. von Frankreich, den sie auf dem zweiten Kreuzzuge nach dem gelobten Lande begleitete. In Antiochien knüpfte die sittenlose junge Frau ein vertrauliches Verhältniß mit ihrem Oheim, dem Grafen Raimund von Saint-Gilles, an u. weigerte sich, ihrem Gemahl nach Jerusalem zu folgen, so daß dieser sie greifen ließ und zum Aufbruch zwang. Nach Frankreich zurückgekehrt, gedachte der König, seine Ehe sofort zu lösen, was er auch nach dem Tode seines Ministers Suger, 1152, unter dem Vorwande zu naher Verwandtschaft bewerkstelligte. Sie heirathete nun den jungen Herzog von der Normandie und Grafen von Anjou und Maine, der bald darauf als Heinrich II. den englischen Thron bestieg. Eifersüchtig auf ihren Gemahl, tödtete sie angeblich dessen Geliebte, Rosamunde Clifford, durch Gift, reizte ihre Söhne zur Empörung gegen den Vater, ward aber auf ihrer Flucht nach Frankreich gefangen u. brachte 16 Jahre im Gefängniß zu, bis nach Heinrichs Tode dessen Sohn und Nachfolger, Richard Löwenherz, sie wieder in Freiheit setzte. Während des Kreuzzuges dieses Königs war sie Regentin von England; doch mußte sie ihren ungeliebten Sohn, Johann ohne Land, noch den englischen Thron besteigen sehen; † 1204 im Kloster Fontevrauld, von der Mitwelt verflucht und von der Nachwelt mit Schmach bedeckt. Vgl. Js. de Larrey, Histoire de E. de Guienne, Paris 1692. — 8) St. E., Tochter des Grafen Berengar V. von Provence, vermählte sich 1236 mit König Heinrich III. von England, ging nach dessen Tode, 1273, ins Kloster u. † in der Abtei Ambresbury 1292. — E) Königinnen von Frankreich: 9) E. von Guienne, s. E. 7). — 10) E. von Oesterreich, älteste Tochter Philipps I., Erzherzogs von Oesterreich, 1498 zu Löwen geboren, vermählte sich in ihrem 21. Jahre mit dem König von Portugal, Emanuel I., der ihr jedoch schon 1521 durch den Tod entrissen wurde. Sie verlobte sich darauf mit Karl von Bourbon um den Preis, daß er zum Kaiser überginge, ward 1530 aber aus politischen Gründen mit Franz I. von Frankreich vermählt. Diese Ehe blieb kinderlos und war nicht glücklich. Nach Franz' Tode, 1547, ging E. zu ihrem Bruder, dem Kaiser, in die Niederlande, begleitete diesen 1556 ins Kloster nach Spanien und † 1558 zu Talavera. — F) Königinnen von Navarra: 11) E. von Kastilien, Tochter Heinrichs II. von Kastilien, ward 1375 mit Karl III. von Navarra vermählt, verließ aber den Ungeliebten und ging nach Kastilien zurück, wo sie, trotz der dringendsten Aufforderungen ihres Gemahls zur Rückkehr, blieb. Da sie hier gegen ihren Neffen, Heinrich III., Unruhen erregte, nahm sie dieser in ihrem Schlosse Roa gefangen und sandte sie ihrem Gemahl zurück, der sie mit Auszeichnung empfing u. noch 8 Kinder mit ihr zeugte. E. † den 5. März 1416 zu Pampeluna. — 12) E. von Foix, Tochter Königs Johann von Aragonien, brachte 1479 Navarra, das derselbe durch die Hand ihrer Mutter Blanka, einzigen Tochter Karls III., erhalten hatte, ihrem Gemahl, Gaston von Foix, zu und hinterließ es nach ihrem Tode ihrem Sohne Franz Phöbus. — G) Königin von Polen: 13) Tochter Kaiser Ferdinands III., 1653 geboren, wurde 1670 dem König Michael von Polen vermählt, der durch diese Heirath die Hülfe Oesterreichs zu erhalten hoffte; doch machte die französische Partei, die schon der Heirath widerstrebt hatte, die Ehe unglücklich. Nach dem Tode ihres Gemahls, 1673, heirathete sie 1678 den Herzog Karl von Lothringen, wurde 1690 abermals Wittwe und † 1697. — H) Königinnen von Portugal: 14) E. Tellez de Meneses, schöne Tochter des Martin Alfons Tellez de Meneses, 1350 geboren, ward, 16 Jahre alt, an einen vornehmen Portugiesen, Johann Lorenz v. Cunha, verheirathet und an den Hof von Lissabon gebracht. Hier lernte sie König Ferdinand I. von Portugal kennen u. fühlte sich durch ihre Schönheit und feine Koketterie sogleich dergestalt gefesselt, daß er die bereits eingeleitete Verbindung mit der Infantin E. von Kastilien auf die Gefahr eines Krieges hin abbrach, E.s Ehe unter dem Vorwande zu naher Verwandtschaft trennen ließ und sich selbst mit ihr vermählte. Der ältere Bruder des Königs, Dionysius, wollte sie nicht als Königin anerkennen u. mußte deshalb den Hof und das Land verlassen. Den zweiten, Johann, wußte sie so zu umgarnen, daß er seine Gemahlin, ihre eigne Schwester Maria, ermorden ließ, weil E. ihn mit ihrer Tochter Beatrix zu vermählen versprochen hatte. Der Plan mißlang durch die Flucht des enttäuschten Mörders. E. lebte sehr ausschweifend u. stand besonders mit Don Juan Fernando Andeira, den sie zum Grafen von Durem erheben ließ, in sträflichem Verhältnisse. Der König, endlich aufmerksam geworden, erstach ihn vor ihren Augen, verzieh ihr aber dennoch. 1383 brachte sie eine Vermählung ihrer Tochter Beatrix mit dem König Johann von Kastilien zu Stande. Bald darauf † Ferdinand I. und E. trat, kraft seines Testaments, die Regentschaft an. Indeß bemächtigte sich der Großmeister des Avisordens und unehelicher Bruder Ferdinands I., Johann der Unächte, der Regierung und wurde als Johann I. zum König ausgerufen. E. flüchtete zu ihrem Schwiegersohne, dem König von Kastilien, der sie endlich, seiner eignen Sicherheit wegen, in ein Nonnenkloster zu Tordesillas in Kastilien einsperren ließ, wo die ränkesüchtige Frau †. — 15) Tochter Ferdinands IX. von Aragonien und E.s von Albuquerque, vermählte sich mit König Eduard von Portugal, der sie 1434 zur Regentin ernannte. Sie wurde jedoch verdrängt u. strebte nun, einen Bürgerkrieg zu entzünden, um sich wieder in ihre Rechte zu setzen. Indeß mußte sie dem Infanten Don Pedro weichen, ging an den Hof von Kastilien und darauf nach Toledo, wo sie den 18. Februar 1445, wie

man glaubt, an Vergiftung †. — 16) E. von Oesterreich, s. E. 10). — I) **Herzogin von Aquitanien:** 17) s. E. 7). — K) **Großherzogin von Florenz:** 18) E. von Toledo, Tochter des Vicekönigs von Neapel, Peter von Toledo, seit 1543 mit dem Großherzog Cosmo I. von Medicis vermählt. Sie war eine tapfere Frau, die den Anführer der Gegner ihres Gemahls, Philippo Strozzi, selbst gefangen nahm. Da sich dieser, um schmachvoller Hinrichtung zu entgehen, im Gefängnisse entleibte, so bewog sie ihren Gemahl zu dem Versprechen, keinen Kriegsgefangenen mehr hinrichten zu lassen. Dann begleitete sie denselben in der neuen Fehde gegen Siena für Karl V. Sie begünstigte auch Künste und Wissenschaften. — L) **Herzogin v. Geldern:** 19) Tochter Eduards II. von England, vermählte sich 1333 mit Rainald von Nassau, Herzog von Geldern, ward aber von diesem wegen Häßlichkeit verstoßen. Leicht bekleidet, ihre 2 Söhne führend, kam sie darauf in des Herzogs geheimen Rath und entblößte hier ihren Oberleib bis an die Hüften, fragend, ob sie wohl so häßlich sey. Obwohl sehr erzürnt, nahm sie der Herzog doch wieder an. Sie † 1355. — M) **Herzogin von Lothringen:** 20) s. v. a. E. 13). — N) **Herzogin von Este:** 21) Tochter Alfons I. von Ferrara, 1571 geboren, lebte am Hofe ihres geliebten Bruders Alfons II. und erregte die Leidenschaft Tasso's, der sich 1580 zu einem heftigen Ausbruch seiner Liebe gegen E., wobei er diese in Gegenwart des Hofes umarmt haben soll, hinreißen ließ. Alfons II. ließ ihn dafür als Wahnsinnigen in das Kloster St. Anna sperren. E. † nach Tasso.

II. **Andere Personen:** 22) E. de Guzman, die schöne Tochter des Don Pedro Nunnez de Guzman, Wittwe von Don Juan de Velasco, Mätresse des Königs Alfons IX. von Kastilien, der ihr einen unbegrenzten Einfluß gestattete und ihretwegen mehrmals seine rechtmäßige Gemahlin verstoßen wollte. Zwanzig Jahre lang wußte sich die schöne und geistreiche Frau des Königs Gunst ungeschwächt zu erhalten; da gab sie endlich sein Tod, 1350, der Rache der Königin preis. Umsonst ergriffen E.s Söhne die Waffen für ihre Mutter; sie wurde zu Sevilla verhaftet und 1351 im Zimmer der Königin unter deren Augen erdrosselt. Einer ihrer Söhne, Heinrich Transtamare, ward später König. — 23) E. Christine, Tochter Christians IV., Königs von Dänemark, aus morganatischer Ehe mit Christine Monk, den 22. Juli 1621 auf dem Schlosse Friedrichsburg in Seeland geboren, vermählte sich in ihrem 16. Jahre mit dem Grafen Corfitz Ulfeld, gerieth nach ihres Vaters Tode in den Verdacht, an den Verschwörungen ihres Mannes Theil genommen zu haben, ward in England verhaftet, ausgeliefert und in den sogenannten blauen Thurm, einen der häßlichsten u. niedrigsten Kerker Kopenhagens, geworfen, wo sie von 1663 bis 1688, aller Bequemlichkeiten beraubt, ja selbst ohne verurtheilt zu seyn, schmachtete. Der einzige Trost, den die so unschuldig Eingekerkerte in ihrer Einsamkeit fand, war die Dichtkunst; auch schrieb sie eine Schilderung berühmter Frauen unter dem Titel: Preis der Heldinnen. Daneben beschäftigte sie sich mit künstlichen Arbeiten; so wird eine Stickerei von ihr, die den König Friedrich III. in Lebensgröße vorstellt, noch heute in der kopenhagener Kunstkammer gezeigt. Nach Friedrichs III. Tode wurde ihr Gefängniß zwar etwas gemildert, doch erhielt sie erst nach dem Ableben ihrer erbitterten Feindin, der verwittweten Königin Sophie, ihre Freiheit wieder und wurde von Christian V. mit einer jährlichen Pension von 1500 Thalern beschenkt und mit dem Schlosse Mariboe belehnt, wo sie am 16. März 1698 ihr Leben beschloß.

Eleonorenhain (Leonorenhain), österreich.-böhm. Krystallglasfabrik, Kr. Prachin, Allodialherrsch. Winterberg; über 100 Ew.

Eleonorenthal, reuß-gera'sches Lustschloß, bei Köstritz (s. d.).

Eleonorenzeche, bayer. Eisensteingrube, Reg.-Bez. Oberfranken, Landger. Rehau, im Bergamt Steben.

Eleonoren-Zechenhaus, hannöv. Zechenhaus, Berghauptmannschaft und Amt Klausthal.

Eleos (griech. Myth.), s. Misericordia.

Eleotragus (Säugeth.), s. v. a. Riedbock, Antilope Eleotragus *L.*

Eleotris (Ichthyol.), Schläfer, Fischgeschlecht aus Okens zweiter Ordnung: Stummelflosser und 6. Zunft: Grundeln, nach Cuvier zur 1. Ordnung: Acanthopterygii und der 12. Familie derselben: Gobioidei gehörig, mit getrennten Bauchflossen, weit aus einander stehenden Augen, 6strahliger Kiemenhaut, großen Schuppen, stumpfem, niedergedrücktem Kopfe, den Meergrundeln ähnlich, meistens im Schlamme des süßen Wassers heißer Länder lebend. Gattungen: 1) E. dormitatrix, der gemeine Schläfer, kaum spannelang, Unterkiefer etwas länger, als der Oberkiefer, Schwanz länger, als der Leib, die Flossen schwarzgefleckt. In stehendem Wasser auf der Insel Martinique und in Brasilien; wird dort für den besten Teichfisch gehalten, und die Eingeborenen geben sich alle Mühe, um ihn aus den Ufern und dem sandigen Boden auszugraben, wo er verborgen liegt. — 2) E. auratus, Gobius auratus, der gelbe Schläfer, im mittelländischen Meere, ziemlich gemein um tiefe Felsen. Bei Nizza fängt man ihn im Februar, Julius und September. Er ist 4 Zoll lang, goldgelb, schwarzgedüpfelt, mit einem braunen Fleck am Grunde der rothen Brustflossen. Sein Fleisch wird geschätzt.

Elephant. I. (Säugeth.), Elephas *L.*, Elephantus, Barrus, franz. éléphant, engl. eléphant, ital. elefante, griech. ἐλέφας, Säugethier-Geschlecht, nach Cuvier zur 7. Ordnung: Pachydermata, in welcher Elephas die 1. Abtheilung: Proboscidea, Rüßler, ausmacht, nach Oken zur 4. Ordnung: Hufthiere und zur 11. Zunft: Schweine gehörig, umfaßt die größten, höchsten und dicksten Landthiere mit 5 Zehen und eben so viel Hufen, mit einem sehr langen Rüssel, der sich umwenden und Nahrung ins Maul stecken kann, 2 — 3 blätterigen, quergestreiften Backenzähnen, Hauzähnen im Oberkiefer. Das Haupt-

unterscheidungszeichen liegt in der Nase, oder in dem Rüssel. In den Urwäldern Indiens und Afrika's finden sich die beiden Gattungen dieses höchst merkwürdigen Thiergeschlechts noch in bedeutender Menge in wildem Zustande; die meisten, welche man gezähmt hält, müssen dort eingefangen werden, weil sie sich in der Gefangenschaft nur selten fortpflanzen. Was uns an diesem Thierkolosse am meisten in die Augen fällt, sind der Rüssel und die Hauzähne. Es dehnt sich nämlich die Nase in eine 6 — 7 Fuß lange, cylinderische Verlängerung aus, welche der Rüssel genannt wird. Er besteht aus mehren Tausenden kleiner Muskeln, welche, mit ihren Quer- und Längenfasern nach allen Richtungen gehend, dieses merkwürdige Organ nach allen Seiten und mit den verschiedensten Krümmungen äußerst beweglich und zum feinsten Geruch und Gefühl geschickt machen. Am Ende desselben findet sich eine Höhlung, in deren Boden die Nasenlöcher erscheinen u. deren Rand einen überstehenden Wulst bildet. Der untere Theil dieses Wulstes ist dicker, als die Seitentheile, und der obere Theil verlängert sich in eine fingerförmige, ungefähr 5 Zoll lange Spitze. Diese Verlängerung sowohl, als die übrigen Theile des Randes, auch die Höhlung selbst, können nach den Bedürfnissen des Thieres die verschiedensten Gestalten annehmen. Bei dem E. ist in dem Rüssel das Geruchs- und Tastorgan, so wie Arm u. Hand vereinigt. Er faßt mit demselben, wie mit einem Finger oder mit einer Hand, selbst die kleinsten Gegenstände, er nimmt ein Körnchen Getreide u. den zartesten Halm damit auf. Zugleich dient ihm auch der Rüssel als Organ zum Schöpfen und Einsaugen des Wassers, es sey zum Trinken, oder um sich damit zu bespritzen, denn es finden sich in demselben zwei neben einander in der ganzen Länge hinlaufende Kanäle, die er durch Einsaugen mit Wasser füllt, worauf er im erstern Falle, vermittelst einer abwärts gerichteten Krümmung, das Getränk in das Maul zum Einschlürfen abfließen läßt. Durch Verlängerung des Rüssels ersetzt der E. auch den Mangel eines langen, beweglichen Halses, den ihm die Natur aus dem Grunde versagt zu haben scheint, weil ein solcher den schweren u. großen Kopf mit den gewaltigen Stoßzähnen nicht aufrecht würde tragen können. Der E. hat aber auch in dem Rüssel eine fast unglaubliche Stärke, und so wird ihm derselbe auch zu einer furchtbaren Waffe. Eine zweite, eben so furchtbare Waffe besitzt er in den zwei Hauzähnen der oberen Kinnlade. Diese fallen nur einmal, nämlich am Ende des ersten Lebensjahres, aus und die zweiten, langsam fortwachsenden behält das Thier bis zu seinem Tode. Sie sind von oben nach unten, jedoch vorwärts gerichtet u. von der Wurzel bis zur Spitze mäßig aufwärts gekrümmt, bestehen aus einem weißen, festen und dichten Knochengewebe und sind äußerlich mit einem dünnen Schmelz überzogen. Vgl. Elephantenzähne. Sie liefern das überall bekannte u. zur mannichfaltigsten Bearbeitung geschickte Elfenbein (s. d.). — Die den ganzen Körper des E. bekleidende Haut ist fingersdick, runzlich, schwielig und hängt locker und faltig am Fleische, ist, außer wenigen Borsten, unbehaart und von grauer od. schwarzbrauner Farbe. Ungeachtet ihrer Dicke ist sie doch sehr empfindlich, und selbst der Stich der Fliegen ist dem E. beschwerlich. Die Augen sind klein, lebhaft, seitwärts stehend und haben ein sehr scharfes Gesicht. Die Ohren sind platt und groß, ohne ausgespannte Ohrmuschel. Die Beine sind dick und fast unförmlich, der Schwanz, v. mittlerer Länge, endigt sich in einen Büschel starker, hornartiger Haare. Ungeachtet der kurzen, dicken Beine ist der Gang des E. doch schnell und weitausschreitend; im bloßen Schritte kommt er so weit, wie ein Pferd im Trabe, sein Trab fördert so viel, wie der Galopp des Pferdes. Wenn er in gerader Richtung vorwärts läuft, holt er sehr bald das schnellste Pferd ein, und nur durch Abwendungen und Sprünge zur Seite kann es ihm entgehen. Der E. wächst bis zum 25. Jahre u. kann über 100 Jahre alt werden. Im wilden Zustande nährt er sich bloß von Vegetabilien, nämlich Kräutern, Blättern, zarten Baumzweigen, nahrhaften Körnern und Früchten. Die mittlere Länge eines ausgewachsenen Thieres ist 12 — 16 Fuß, die Höhe 9 — 15 Fuß; das Gewicht soll bis 63 Centner oder 7000 Pfund betragen. Das Weibchen wirft nur ein Junges u. trägt 21 Monate. Es gibt wohl kein Thier, welches schon in den ältesten Zeiten mit dem Menschen in so freundschaftliche Verbindung getreten und zu einer so großen Mannichfaltigkeit von Geschäften gebraucht, von dem auch in den ältesten wie in den neuern Zeiten, selbst im dunkelsten Mittelalter solche Schilderungen entworfen worden wären, wie von diesem Kolosse der Landthiere. Diese Achtung verdient es aber auch mit Recht; denn der Nutzen, den es den Menschen gewährt, ist ganz unberechenbar, und seine Dienste sind nicht die eines Sklaven, sondern die eines freien, gleichsam einsichtsvollen Menschen. — Gattungen: 1) der asiatische oder indische E., E. indicus, größer, als der afrikanische, von dem er sich auch durch den Bau des länglichen Kopfes mit vorwärts gewölbter Stirn, die kleineren Ohren und weniger großen Hauzähne unterscheidet. Die natürliche Hautfarbe ist braunschwarz, doch sehen die wilden E.n öfters grau oder röthlich aus, weil sie sich zum Schutze gegen die Insekten mit Staub und röthlicher Erde bewerfen. Die Querstreifen der Backenzähne sind parallel. Es gibt auch eine weiße Varietät, welche von den indischen Fürsten sehr hoch geschätzt und heilig gehalten wird. Der indische E. ist in allen heißen Ländern Asiens, auch auf den größern Inseln einheimisch u. lebt am liebsten in feuchten, schattigen Gegenden und in der Nähe von Flüssen, in welchen er sich fleißig badet; er schwimmt mit großer Leichtigkeit, den Rüssel empor aus dem Wasser streckend. Gewöhnlich findet man die E.n im Innern der Wälder in großen Heerden zu 40 — 100 Stück, welche das größte und älteste Männchen anführt. In der Mitte des Haufens befinden sich Weibchen und Junge. Gewöhnlich hat man von solchen wilden Heerden, wenn sie nicht beunruhigt und gereizt werden, wenig zu fürchten. Gefährlicher sind die von den Heerden abgestoßenen und

einsam lebenden Männchen, welche oft äußerst wild sind. Oft werden die Feldfrüchte in ganzen Fluren von Elephantenheerden verwüstet u. sogar die Hütten der Landbewohner umgestürzt. Die Bewohner ganzer Dörfer müssen bisweilen der Uebermacht weichen und ihr Eigenthum verlassen, wenn angezündete Feuer u. Waffen nicht mehr hinreichen, die wiederholten Angriffe abzuwenden. Das Einfangen und Zähmen der wilden E.n macht eine Hauptbeschäftigung der Eingeborenen Indiens aus. Zum Einfangen bedient man sich gewöhnlich zahmer Weibchen, welche den wilden E. so umstellen, daß es den Jägern möglich wird, ihm ein Seil um einen Fuß zu schlingen, worauf er so gefesselt in der Mitte der Weibchen in Gefangenschaft geführt wird. Hier braucht er nur 6 Monate zugebracht zu haben, so verzichtet er ganz auf seine Freiheit und läßt sich wie jeder andere E. zu allerlei Diensten verwenden. Oft fängt man die E.n auch in ganzen Trupps, dann erfordert aber die Jagd große Vorbereitungen u. wird nur v. Fürsten angestellt. Ein jeder gezähmter E. hat seinen Führer, **Kornak** genannt, der, auf des Thieres Nacken sitzend, ihn theils mit Worten, theils mit einem eisernen Stabe lenkt, indem er ihm damit Stöße zwischen die Ohren gibt. Im gezähmten Zustande bedarf der E. täglich ungefähr 150 Pfund Nahrung, welche in Reis, Heu, Rüben u. andern Feldfrüchten u. in grobem Brod besteht, und gegen 30 Maß Wasser zum Getränk. Wein und andere hitzige Getränke liebt er sehr; seine Geschicklichkeit, eine verkorkte Flasche mit dem Rüssel zu öffnen und sich den Inhalt derselben in den Schlund zu gießen, ist bekannt. Der E. findet an wohlriechenden Blumen großen Gefallen, dagegen verabscheut er animalische Gerüche, Musik ist ihm angenehm, das Hühnergeschrei dagegen zuwider. Ein E. arbeitet mehr, als 6 Pferde leisten können; als Lastthier zeigt er eben so viel Vorsicht als Klugheit; man braucht ihn auch zum Fortziehen mächtiger Steine u. Holzblöcke, zum Niederreißen alter Mauern; auf seinem Rücken trägt er sicher u. geschickt die schwersten Lasten über die größten Ströme. Seine Stimme ist ein dumpfer, schwacher Laut aus dem Maule, wenn er hungerig ist; ein scharfer, schneidender Ton durch den Rüssel, wenn er spielt; ein furchtbares, dem Brüllen ähnliches Getös, wenn er erschrickt, oder in Zorn geräth. Obgleich er den Menschen so mannichfaltige Dienste leistet, so ist er doch selbst in seinem Vaterlande nicht zu einem eigentlichen Hausthiere geworden, und seiner Größe und der Kostbarkeit seines Unterhalts wegen können nur Fürsten und reiche Personen sich seines Besitzes erfreuen. Es gab sonst Fürsten in Indien, die mehre tausend E.n hielten, mehr zur Pracht, als daß sie die Dienste derselben wirklich benutzt hätten. Sie wurden von ihnen bei Aufzügen, Spazierritten, Reisen (täglich 10 — 12 Meilen) gebraucht und trugen kostbare Decken, wohl auch prächtige Thürmchen auf dem Rücken. Auch im Kriege wurden sie sonst in Indien gebraucht, sind aber seit der Erfindung der Schießgewehre, weil sie sich nicht an den Donner des Geschützes gewöhnen können, dazu untauglich. Die ostindische Kompagnie hält jetzt nur etwa 250 Stück auf verschiedenen Stationen zum Fortschaffen des Gepäcks. Ein ausgewachsener E. trägt 3000 Pfund und kostet zu unterhalten täglich 2 Gulden. Der Hauptstapelplatz des Elephantenhandels ist seit langer Zeit die Insel Ceylon; ein guter E. wird mit 7000—8000 Thalern bezahlt, ist er aus edler Race, wohl noch höher. — Der E. entwickelt im Zustande der Zähmung viele intellektuelle Fähigkeiten und zeigt sich eben so klug und vorsichtig, wie der Hund, viel klüger, als die meisten Affenarten. Man hat eine Menge Anekdoten von seiner Klugheit u. Gelehrigkeit, doch wird hier wohl Manches übertrieben. In der Regel ist er sanft und folgsam u. zeigt große Anhänglichkeit an seinen Führer und Wärter; gegen Strafe, Mißhandlung und Neckerei ist er aber oft auch höchst empfindlich und dann im höchsten Grade rachgierig und grausam. Ein zorniger E. ist furchtbarer, als jedes andere Thier; vorzüglich reizbar ist er zur Brunftzeit. Immer bleibt, seiner guten Eigenschaften ungeachtet, die rohe thierische Natur bei ihm vorherrschend. — 2) Der **afrikanische E.**, E. africanus. Er unterscheidet sich von dem asiatischen durch einen rundlicheren Kopf, größere Ohren, stärkere Hauzähne u. durch die geringere Größe, indem er nur 9—10 Fuß hoch wird. Die Querstreifen der Backenzähne bilden eine lange Raute, während sie bei dem indischen parallel laufen. Auch ist der afrikanische E. immer wilder, als der indische. Findet sich sehr zahlreich in großen Heerden im Innern von Afrika und läßt sich nur selten zähmen. Die Einwohner bemächtigen sich ihrer fast ausschließlich nur, um sie zu tödten, ihr Fleisch zu verzehren, und die Haut, vor Allem aber das eben so geschätzte als theure Elfenbein von ihnen zu gewinnen. Auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung waren sie noch vor 100 Jahren sehr häufig, jetzt haben sie sich mehr in das Innere Afrika's gezogen. Der erste Reisende, der von dem afrikanischen E. genauere Nachrichten ertheilt, ist **Kolbe**. Die Jagd auf diese Thiere, die auch wohl ungereizt den Menschen angreifen, ist sehr gefährlich. Sie werden mit Schießgewehren und andern tödtlichen Waffen erlegt, auch fängt man sie in verdeckten Gruben, in welchen starke spitzige Pfähle aufgerichtet sind. Die Hottentotten sind vorzüglich geschickte Elephantenjäger. — 3) **Fossile E.n**: das **Mammuth**, E. primigenius, E. mammonteus *Blumenb.*, *Cuv.* Ueberall, in allen Klimaten, selbst in der Nähe des Polarkreises, in aufgeschwemmtem Lande, nur wenige Fuß unter der Erde, findet man fossile Elephantenknochen, und zwar in solcher Menge, daß sie gegenwärtig zu den gemeinsten Versteinerungen gehören. Man findet an manchen Orten ganze Dutzende von Hauzähnen beisammen, als wenn sie von Menschenhänden auf einen Haufen gelegt worden wären. Am wichtigsten sind diese vorweltlichen E.n für Sibirien geworden (wo sie eigentlich Mammont heißen, nicht Mammuth, welcher letztere Name aber jetzt der gewöhnlichere geworden), weil sie daselbst in großer Menge vorkommen und die ungeheuern Hauer noch so gut erhalten sind, daß man sie wie anderes Elfenbein

verarbeiten kann. Sibirien liefert vielleicht eben so viel Elfenbein in den Handel, als Afrika, obgleich daselbst schon seit Jahrtausenden kein E. mehr lebt. Die meisten Knochen kommen in der Nachbarschaft der Flüsse Obi, Jenisei, Lena 2c., vom 58.° an bis an die Küsten des Eismeeres, vor; man findet sie beim Aufthauen des Eises in sandigen Gegenden, in Höhlen, oft am Ufer; an vielen Hauern findet sich noch das ganze Skelet, nicht selten noch blutig und von Fleisch umgeben. Im Jahre 1806 fand Adams am Ausflusse der Lena ins Eismeer mitten im tausendjährigen Eise ein fast noch vollständiges Mammuth, dessen ausgestopftes Fell nebst dem Skelet jetzt im Museum der Wissenschaften zu St. Petersburg steht. Die Haut ist dunkelgrau, mit röthlichen Haaren bedeckt u. schwarzen Borsten, dicker als Roßhaare. Die Höhe des Skelets beträgt 9 pariser Fuß, die Länge 7, die Länge der Hauer 9 Fuß, jeder wog 175 Pfund. Es finden sich aber in Sibirien Mammuthszähne, die 21 Fuß lang sind und 280 Pfund wiegen. In Deutschland werden bei Kannstadt und Tiede Mammuthsknochen gegraben. — Außer E. primigenius gibt man noch viele andere fossile Elephantenarten an, z. B. E. cumpulotes, Kamenskii, meridionalis, panicus, priscus, proboletes, pygmaeus u. s. w. Die sogenannten fleischfressenden E.n oder Ohiothiere, Mastodon *Cuv.*, bilden ein besonderes fossiles Thiergeschlecht. S. Mastodon. — Geschichtliches. Lange vor der christlichen Zeit wurden die E.n zuerst in Indien, dann im ganzen Morgenlande und endlich auch in Europa zu Diensten des Friedens wie des Kriegs gebraucht. Im Kriege verbreiteten sie lange Zeit als Träger von Thürmen, die wohl 30 Bogenschützen und Schleuderer tragen konnten, und selbst als wakkere Kämpfer mit Rüssel und Fuß, Entsetzen u. Zerstörung; man berauschte sie gewöhnlich mit Myrrhenwein, reizte sie auch auf andere Weise, bis endlich die Wunden d. Schlacht ihre Wuth aufs Höchste steigerten. Geschichtlich dargethan ist das Mitkämpfen der E.n zuerst in der Schlacht bei Arbela, wo sie in Darius' Heere eine furchtbare Macht bildeten. Doch fand man bald Mittel, um sie für den Gegner weniger schädlich, ja verderblich für das eigene Heer zu machen, z. B. durch das Abhauen der Rüssel, tiefe Verwundung der Füße, fürchterliche Töne, versteckte Gräben, besonders durch Feuer (Strohbündel, Pechkränze, Brandpfeile [s. d.] 2c.). Gegen die Römer führte Pyrrhus die ersten E.n. Man nannte diese, damals in Italien noch unbekannten Thiere lukanische Stiere. Nachdem ihre Unbrauchbarkeit im Kriege erkannt worden war, benutzten sie die Römer zur Volksbelustigung in Thierkämpfen. Die römischen Schriftsteller theilen hierüber sehr interessante Berichte mit. Nach Plinius (H. N. VIII, 7) sollen unter Anderm 17 E.n, gegen welche Numidier im Cirkus mit Wurfgeschossen kämpfen sollten, die eisernen Gitter zu durchbrechen und zu entfliehen gesucht haben. Als sie aber erkannten, daß alle Versuche vergeblich waren, flehten sie, so erzählt Plinius, auf bewunderungswürdige Weise das Volk um Mitleid an, worauf dann geschlossen wird, daß auch der ernste, kalte Römer zu tiefer Rührung habe gebracht werden können. Auch ihre Kämpfe mit Schlangen rühmt er, schreibt ihnen viele menschliche Eigenschaften u. Tugenden, ja sogar eine religio siderum, Solis et Lunae veneratio zu. Nach Plinius wurden die E.n auch zum Seiltanzen 2c. abgerichtet. Ihren Kampf mit dem gefährlichen Rhinoceros beschreibt Diodor, III, 35. — Während der Kaiserzeit wurden sie oft schaarenweise (von Commodus mit eigner Hand) im Cirkus hingeschlachtet. In der h. Schrift kommt der E. wenig vor und wird erst in den Büchern der Makkabäer erwähnt. Unter den griechischen Schriftstellern beschreibt ihn zuerst Aristoteles. — Als Ehrenzeichen auf Münzen und Schilden finden wir das Bild desselben zuerst bei den Römern, nachdem sie Völker, welche E.n führten, im Felde besiegt hatten, unter Andern Q. Metellus Numidicus. Als in den Bürgerkriegen die E.n im Heere des Scipio, in Afrika, im Heere des Cäsar große Verwirrung angerichtet hatten, so sammelte sich die 5. Legion gegen sie u. schlug sie, worauf dann diese Legion statt des Adlers einen E. zum Feldzeichen erhielt. Sehr oft kommen sie in Indien auf Münzen und Fahnen vor. — In der indischen Mythologie ist der Elephantenkopf Attribut des Ganesa (Gott der Wissenschaft), der selbst einen Elephantenkopf trägt. Besonders verehrt wird der weiße E., von dem der Herrscher von Siam unter seinen vielen Titeln auch den führt: „Herr aller weißen E.n." — II. Krebs, s. Languster. — III. Schmetterling, s. Ligusterschwärmer.

Elephantaria (a. Geogr.), 1) Bischofssitz in Mauretania Cäsariensis; — 2) Ort in Zeugitana.

Elephante (Elephanta, bei den Eingeborenen Gharipur, d. i. Grottenstadt), brit.-vorderindische Insel, Provinz Aurengabad, mitten im Meerbusen von Bombai, unweit der Küste, wurde von den Europäern mit dem Namen E. benannt wegen eines daselbst in der Nähe des Landungsplatzes aufgestellten, aus schwarzem Felsen gehauenen kolossalen Elephanten, der erst seit 1814 Kopf und Hals verloren hat und jetzt ganz zusammenzustürzen droht. Die Insel besteht aus 2 felsigen Bergen, die durch ein mit wenigen Reisfeldern versehenes Thal geschieden sind, und hat etwa eine Stunde im Umfange. Auf E. befinden sich die berühmten, in Thonporphyrfelsen eingehauenen Tempelgrotten. Der Haupttempel mißt, abgesehen von den Anbauen, 130 Fuß im Quadrat u. 14 Fuß in der Höhe; der Berg über der Grotte wird von 26 Pfeilern und 16 Pilastern gehalten, von denen die Hälfte auf jeder Seite stehen und die beim Aushauen des Felsens gleich stehen blieben. Vor dem Haupteingange, der, um vor der Sonne geschützt zu seyn, nach Norden liegt, ist eine künstliche Esplanade angelegt, von der man eine Aussicht nach dem Meere hat, u. zwei Seitengänge führen frische Luft zu. Die ehedem mit schönem Stukko überzogenen innern Wände haben nicht, wie ähnliche Felsentempel, z. B. die auf der benachbarten Insel Salsette, Inschriften,

sind aber mit Hautreliefs bedeckt, die oft so erhaben sind, daß die Figuren nur mit dem Rükken an der Wand haften u. welche auf den Mythenkreis von Schiwa sich beziehen; auf diesen deutet auch namentlich sein Symbol, der Phallus, hin, der in den auffallendsten Darstellungen sich häufig wiederholt. Ein kolossales dreiköpfiges und vierarmiges Brustbild am Eingange stellt den Brahma, Wischnu und Schiwa, in ein Wesen vereinigt, dar; zur Seite stehen 2 große männliche Gestalten, vielleicht Bilder dienender Götter; dann folgt die Statue des Schiwa als Mannweib, ihm zur Linken zwei dienende weibliche Bilder, zur Rechten Schiwa als Mann, hinter ihm ein vierköpfiger Brahma. Auf der andern Seite, dem Brahma gegenüber, steht das Bild des Kriegsgottes Karticeja; neben Brahma ist Ganesa, der Gott der Wissenschaften, u. darüber schwebt ein Chor von Genien; weiterhin, unter mehren Nebenfiguren, wieder Schiwa in verschiedener Bedeutung und in verschiedenen Situationen; an einigen Darstellungen ist die Hauptfigur verstümmelt, namentlich an den Armen. Uebrigens sind die Darstellungen ausgezeichnet durch Ebenmaß der Glieder und können zum Theil edel genannt werden; die Göttergestalten aber sind sämmtlich noch unbekleidet und nur mit Attributen und Ornamenten versehen. Dieser Kunststyl beweist das hohe, jedoch nicht näher bestimmbare Alter des Tempels, dessen Gründung in eine Zeit fallen mag, wo der Schiwaïtus noch der herrschende u. der des Wischnu wenig verbreitet war. E. ist ein Hauptwallfahrtsort der Hindus, und der Tempel wird von einer Wache Seapoys bewacht. Gegenwärtig sind die Grotten eine Wohnung für Thiere, welche hier Kühlung suchen; der Fußboden ist mit hineingespülten Schlamm und mit Staub bedeckt. Der Felsen, aus welchem der Tempel gehauen ist, verwittert leicht u. leidet augenscheinlich jedes Jahr, vorzüglich durch die Regenzeit. Viele von den Säulen (fast ⅓ derselben) sind durch das in der Höhle sich sammelnde Wasser unten ausgefressen, so daß von einigen die Kapitäler u. von andern noch ein Theil der Schäfte, durch das gänzliche Verwittern der Füße, wie gewaltige Stalaktiten von der Decke herabhängen. Bei der Verwüstung, die das Klima langsam, aber sicher fortsetzt, ist zu besorgen, daß der Tempel mit der Zeit nur noch wenige Spuren von der Pracht zeigen wird, die ihn in den Tagen seines Glanzes zierte. Vgl. die Kupfer zu Niebuhrs Reisen, 2 Bde., 5.—12. Pl.; ferner: Heerens Ideen rc., 4. Aufl., 1. Thl. 3. Abth. S. 19 ff.

Elephantendkea (Chron.), s. Abraha.

Elephantenapfel (Bot.), s. v. a. Crataeva Valanga *Koen.*, Feronia Elephantum *Corr.*

Elephantenauge (Med.), s. Augenwassersucht.

Elephantenberg, s. Neu-Guinea.

Elephantenfluß (Geogr.), 1) südafrikan. Fluß, Kapland, entspringt auf dem Winterhoek, fließt anfangs gegen Norden, dann gegen Westen, Mündung in das atlantische Meer; Nebenflüsse: Löwen- und Dorlogskloof-Fluß, großer und kleiner Doorn; — 2) Fluß daselbst, im südlichen Theil des Landes, fließt von Osten nach Westen, Mündung in den Gauritsfluß.

Elephantenfuß (Bot.), 1) Pflanzengatt., s. v. a. Borstenrölse, Elephantopus; — 2) s. v. a. dicke Schmerwurz, Tamus elephantipes.

Elephanteninsel (Geogr.), 1) westafrikan. Insel, Ober-Guinea, vom Gambia gebildet; fruchtbar an Baumwolle, Tabak und Indigo; die Franzosen besaßen hier das Fort Podor; — 2) s. Sofala; — 3) s. Mergui.

Elephantenknochen (Petref.), s. Mammuth, vgl. Elephant 1, 3).

Elephantenküste, s. v. a. Zahnküste.

Elephantenlaus (Pharm.), 1) ostindische E., die Frucht von Semecarpus Anacardium, einem in Ostindien wachsenden Baume. Die E.e kommen in ½ — ¾ Zoll langen, fast eben so breiten und 2 — 3 Linien dicken, plattgedrückten, herzförmigen, dunkelbraunen, glatten, glänzenden, auf einem 3 — 8 Linien langen und 2 — 3 Linien dicken, runzlichen, dunkelgrauen Stiel sitzenden Nüssen vor, deren äußere Schale dick u. hart, fast holzig ist und zuerst einen schwarzen, äußerst scharfen, ätzenden, in einem lockern Zellgewebe sitzenden Saft u., von diesem durch eine dünne, braunröthliche Schale getrennt, einen weißen, öligen, milden, süßlichen Kern umschließt. Der scharfe Saft wurde früher zum Wegbeizen der Muttermäler und die ganze Nuß als Amulet gegen Zahnschmerz benutzt; in Ostindien wird auch der schwarze Saft als eine unauslöschliche Dinte benutzt. — 2) Westindische E., die Frucht von Anacardium occidentale, einem sowohl in West-, als in Ostindien vorkommenden Baume; sie hat eine nierenförmige Gestalt und ist größer, als die vorige, unterscheidet sich aber sonst wenig von dieser; sie kommt nur noch selten in den Handel. Diese E.e werden wie jene benutzt; ihr fleischiger Fruchtboden ist eßbar, schmeckt süßlichsauer, dient zu Limonaden u. wird behufs einer Wein- oder Essigbereitung der Gährung unterworfen.

Elephantenohr (Pflanzenth.), Agaricia elephantotus, Madrepora eleph., Agaricia ampliata, besteht aus krausen, faustgroßen Blättern, ist hin- und hergebogen, längsgefurcht, mit großen, zerstreuten und erhabenen Sternen. Kommt selten aus Ostindien und wird theuer bezahlt. S. Agaricia.

Elephantenorden, Orden der dänischen Krone, einer der ältesten und wichtigsten Dänemarks. Einzelne Historiker setzen die Gründungszeit desselben unter die Regierung Kanuts VI. und geben als Veranlassung der Gründung seinen glücklich beendigten Kriegszug gegen die Saracenen an. Dieser Angabe fehlt es nicht an Wahrscheinlichkeit, denn auf solche Weise entstanden im 12. Jahrhundert und überhaupt zur Zeit der Kreuzzüge mehre Orden. Christian I., dem man die Gründung dieses Ordens zuschreibt, erneuerte ihn 1458 wahrscheinlich nur. Damals hieß der E. die Gesellschaft und Brüderschaft der Jungfrau Maria, schloß mehre kirchliche Verpflichtungen in sich und wurde deshalb, auf den Wunsch des Königs, von den Päpsten 1462 und 1464 sanktionirt. Auch hing an der Ordenskette das Bild der Maria mit dem Christuskinde. Die Zahl der Ritter, damals auf

50 festgesetzt, wurde am 1. December 1693 durch Christian V. auf 30 beschränkt, die männlichen Mitglieder und Verwandten des königl. Hauses ausgenommen, welche, als geborene Ritter, den Orden mit dem Eintritt ins 20. Lebensjahr erhalten. Jeder andere Empfänger des Ordens muß 30 Jahre alt und bereits Ritter des zweiten dänischen Ordens vom Danebrog seyn. Ist dies nicht der Fall, so erhält er ihn noch 5 Tage zuvor; nach dem Empfang des E. darf er jedoch keinen andern Orden mehr tragen. Letztere Bestimmung hat Ausnahmen erlebt. **Ordenszeichen**: ein weißer Elephant mit aufgebogenem Rüssel und goldenen Stoßzähnen, rothem Thurm und blau und rother Decke; auf dem Nacken ein Neger mit weißer Kopf- u. Lendenbinde, einen goldenen Pfeil in der Hand. **Getragen** wird der E. gewöhnlich an einem breiten, hellblauen, gewässerten Bande an der rechten Hüfte, an Festtagen aber an einer **Kette**, deren Glieder aus Elephanten und Streitthürmen bestehen, die, durch kleinere Ketten verbunden, mit einander wechseln. **Der Stern**, von Silber, einen aus Diamanten gebildeten Lorbeerkranz und ein Kreuz aus 5 Perlen in einem roth und gelb umfaßten Felde enthaltend, wird auf der linken Brust getragen; **Festkleidung**: Wamms und Beinkleider von weißer Seide, ein weiter, karmoisinfarbener Sammetmantel mit langer Schleppe, schwarzer Sammethut, mit roth und weißen Federn. Oberhaupt und Präsident des Ordens ist der König, an der Spitze eines Kapitels; Festtag: der 28. Junius, Geburtstag des Königs Waldemar II.; Ordenstag am Geburtstage des regierenden Königs, besonderer Ordenstag seit 1808 der 1. Januar; Wahlspruch: Magnanimi pretium.

Elephantenpapier, größte Gattung Papier, kommt in mehren Sorten in Handel, wovon das feine zu Kupferstichen, das grobe als Packpapier dient.

Elephantenreis (Bot.), Reissorte, s. v. a. kleiner weißgegrannter Reis. S. Oryza.

Elephantenrobbe (Säugeth.), s. v. a. Rüsselrobbe, Phoca leonina *L.*

Elephantenrüssel, 1) (Entom.), s. v. a. großer Weinschwärmer, Sphinx (Deilephila) Elpenor *L.*; — 2) (Herald.), s. **Büffelhörner**, Bd. VI, S. 723.

Elephantenspiel, chinesischer Name für Schach.

Elephantenwal (Säugeth.), s. v. a. Butzkopf, Delphinus Orca *L.*

Elephantenzähne, I. (pharm. Zool.), Ebur s. Dens Elephanti, Elfenbein, werden jetzt nicht mehr zu pharmaceutischen Zwecken angewendet. — II. (Waarenk. u. Handlungsw.), franz. dents d'éléphant, auch morfil, engl. elephants teeth, ital. denti d'elefante, die beiden großen Vorder- und Stoßzähne, die aus der obern Kinnlade des Elephanten, nach oben gekrümmt, hervorstehen, ein wichtiger Handelsartikel. Man unterscheidet kleine und große E., welche erstere von dem Elephas asiaticus *Block*, letztere von Elephas africanus *Block* herkommen. S. **Elephant**. Die E. sind inwendig weiß oder gelblich weiß, äußerlich graulich-gelbbraun, bisweilen noch dunkler; an der Wurzel hohl, junge bis an die Spitze. (Betrüger füllen häufig die Höhlungen mit einer gleichfarbigen Masse aus.) Der Werth der E. steigert sich nach dem Maße, um wie größer, weißer und dichter, weniger gebogen, hohl, fleckig, oder rissig sie sind. In England theilt man sie nach dem Gewichte in 6 Sorten und im Allgemeinen zu folgenden Preisen:

Sorte		Preis	
Geringste (6.)	unter 18 Pfd.:	12—14 Pf.	— S.
5.	18—28 "	14—16 "	
4.	28—38 "	15—17 "	
3.	38—56 "	19—22 "	
2.	56—70 "	21—24 "	10 S.
1.	70 u. mehr "	24—29 ff.	

Man findet E. von 12′ Länge und 200 Pfd. Gewicht. Zur geringsten Sorte zählt man auch die Bruchstücke. Die E. von gleicher Größe bringt man gewöhnlich zusammengebunden in Handel. Der Hauptbezug geschieht aus Ostindien und Afrika. Aus Senegambien allein beziehen die Engländer seit der Unterdrückung des Sklavenhandels jährlich 120,000 bis 180,000 Pfd., während vorher von dort höchstens jährlich 11,500 Pfd. bezogen wurden. Auf der Ostküste Afrika's ist dieser Handel in den Händen der Portugiesen und Araber. Jene holen es von Port Natal, der Delagoa- und Inhambane-Bai und von Sofala nach Mozambique, von wo sie es nach dem britischen Indien 2c. weiter vertreiben; diese haben zu Hauptbezugsorten den Mangelofluß, Quiloa, Berbera, Zeila und Massuah, von wo es nach dem arabischen und persischen Meerbusen und von da nach Bombai, Madras und Kalkutta verfahren wird. Wie sehr verzweigt der ostindische E.-Handel ist, ergeben folgende Notizen: Bombai besorgt die Sendungen nach London, Cambay, Guzerat, Surate, Bengalen und Kanton; Cochin nach Kanton; Alipih und Ceylon führen aus; Madras nach Surate und Cambay; Kalkutta nach London und Kanton; Mergui führt aus; Pulo Pinang nach Bombai u. Kalkutta; Salangore nach Penang; Sumatra nach Batavia; Batavia nach Holland, den östlichen Inseln und Japan; Pahang führt ein und aus; Siam nach Japan; ebendorthin auch Cambodja, Faifon, Hue und Kanton.

In Siam sinkt der Preis je nach der Abnahme der Zähne jedes Mal um 8 Tikal (s. d.) per Pikul (s. d.), dagegen läßt der König bei Baarzahlungen 8 Tikal per Pikul nach. Die Preise stellen sich so:

2	Zähne zu 1 Pikul	=	120	Tikal	
3	" " " "	=	112	"	
4	" " " "	=	104	"	
8	" " " "	=	72	"	
9	" " " "	=	64	"	
10	" " " "	=	56	"	
13	" " " "	=	32	"	ff.

Im Jahre 1805 führte das britische Indien **ein** für 389,487 und **aus** für 321,423 Sicca Rupien; 1830 kamen allein nach England 416,752 Pfd., davon ¾ aus Afrika und ¼ aus Asien. Hamburg erhält jährlich 12—1600 Zähne.

Elephantenzahn (Annelid.), s. v. a. Dentalium elephantinum *L.*

Elephantiasis (Elephantiasmus, v. Gr., Med.), s. v. a. Aussatz.

Elephantine (Geogr.), 1) fruchtbare afrikanische Insel, Aegypten, Prov. Said, nahe bei Philä, an der Grenze von Aethiopien, im Nil, unterhalb der Katarakten oder Nilfälle, rings von Felsen umgeben, 700 Toisen lang (von Südwesten nach Nordosten) und 400 Toisen breit; viele Maulbeerbäume, Datteln ꝛc., eine große Menge Gärten, die durch Schöpfmaschinen bewässert werden; einige kleine Dörfer. Auf dem südöstlichen Ende der Insel, die auch im Alterthume E. hieß, lag — 2) die gleichnam. Stadt, im Alterthume berühmt als Stapelplatz für den äthiopischen Handel, wie durch einen Tempel des Knuphis, einen Nilmesser und einen Brunnen, welcher die Sommersonnenwende anzeigte. Aus E. stammte eine Dynastie ägyptischer Könige (Elephantiniten). Unter den vielen Trümmern ägyptischer, griechischer, römischer und arabischer Bauwerke haben sich zwei merkwürdige, übrigens zu den kleineren gehörige Tempel in ägyptischem Style erhalten, die man dem Amenophis II. zuschreibt, jedoch vielleicht erst aus der Zeit der Ptolemäer stammen; außerdem mehre andere Denkmäler. — 3) S. v. a. Elephante.

Elephantini libri (lat.), 1) Bücher aus Elfenbeintafeln; — 2) sehr große Bücher; — 3) unter den Kaisern Verzeichniß der Bürger, s. Tabularium.

Elephantinum pigmentum (lat.), aus gebranntem Elfenbein bereitete, vorzügliche schwarze Farbe, nach Plinius von Apelles erfunden.

Elephantis (röm. Lit.), römische Schriftstellerin, lebte unter den ersten römischen Kaisern, Verfasserin von Schriften äußerst lasciven und unzüchtigen Inhalts. Vgl. Fabr., Bibl. gr. VIII, p. 158.

Elephantomachi (a. Geogr.), auch Elephantophagi, anderer Name für die Asachä (s. d.) in Aethiopien.

Elephantopeä (Bot.), nach Reichenbachs natürlichem Pflanzensystem eine Gruppe der Synanthereae oder Compositae, vorzüglich ausgezeichnet durch die gedrängten Hüllen mit abwechselnden doppelten Schuppen und die handförmige Korolle. Hierher gehören die Geschlechter Lagascea *Cav.*, Spiracantha, Elephantopus *L.* u. einige andere.

Elephantopus (Bot.), Borstenrölse, Pflanzengeschlecht der linné'schen Syngenesia Polygamia segregata, in den natürlichen Systemen zu den Compositis und nach Reichenbach zu der Unterabtheilung Elephantopeä gehörig, mit nacktem Boden, vielschuppiger, wenigblüthiger Hülle, borstiger Samenkrone und mit Wurzelblättern. 1) E. scaber *W.*, gemeine Borstenrölse, Elephantenfuß, strauchartig, ästig, borstig, Wurzelblätter elliptisch und rauh, Stengelblätter lanzettförmig; nur 4 gelbe Röhrenblüthchen. In Ostindien, in feuchtem, schattigem Sandboden. Die handgroßen Blätter liegen rasenartig auf der Erde und sehen daher aus, wie ein Elephantenfuß. Wurzel und Blätter sind bitter und werden gegen Ruhr gebraucht. — 2) E. carolinianus *W.*, in Karolina, Florida, Jamaika. — 3) E. tomentosus *L.*, mit ganz filzigen Blättern, durch den unförmlichen, holzartigen Stengel ausgezeichnet. In Westindien. — 4) E. nudiflorus *W.*, mit nackten Endähren; in St. Domingo. — 5) E. spicatus *Schwartz.*, mit ästigem Stengel, der in Jamaika, Domingo und andern westindischen Inseln oft den Gehenden beschwerlich wird. — 6) E. angustifolius *Schw.*; auf den Bergen Jamaika's. — 7) E. Martii *Graham*; in Brasilien, wo ein theeartiger Aufguß dieses Krautes als schweißtreibendes Mittel im Gebrauch ist. — 8) E. hirtiflorus *Dec.*; am Meeresstrande bei Bahia de todos in Brasilien. — 9) E. virgatus *Desvaux*; in Guiana. — 10) E. flexuosus *Rafin.*; in Louisiana. — Cassini und Lessing haben aus E. 3 Geschlechter gebildet, welche sich durch die Samenkrone und den Blüthenstand von einander unterscheiden: I. Elephantopus, dazu gehört oben 1)—3) und 7)—10). II. Elephantosis *Lessing*, dazu gehört 6). III. Distreptus *Cassini*, dazu gehört 4) u. 5).

Elephantosus (Bot.), nach Lessing, Pflanzengattung der Compositae Venoniaceae *Less.* Drei Arten: E. angustifolia *Less.*; E. biflora *Less.* und E. quadriflora *Less.*; ausdauernde Kräuter in Brasilien.

Elephantus, elephas (Säugeth.), s. Elephant.

Elephantus marinus (Säugeth.), bei Plin. XXXII, 10 das gemeine Wallroß Trichechus rosmarus (s. Wallroß). Es war den Alten nur dunkel unter diesem Namen bekannt.

Elephantusia (Bot.), s. Phytelephas *Rz. Pav.*

Elephas, 1) Elephant; — 2) (Bot.), nach Adanson, Pflanzengattung, s. v. a. Rhinantus. — 3) (Med.), s. v. a. Elephantiasis.

Elephas (a. Geogr.), Vorgebirg an der Ostküste von Afrika, zwischen dem prom. Aromata (Kap Guardafui) und den fauces sinus arabici (Straße Bab-el-Mandeb).

Elephastomus (Entom.), nach Mac Leay, Gattung der Coleoptera pentamera lamellicornia *Latr.*, der Horde der Moderfresser und der Zunft der Erdkäfer nach Oken, unter Scarabaeus *L.* Charakter: Kopfschild zu beiden Seiten erweitert und vorn in der Mitte in eine fast viereckige Platte verlängert; Kinnladentaster drei mal so lang, als die Lippentaster; Kinn tief ausgerandet; beide Kinnbacken am Ende gezahnt. — Unter mehren Arten bekannteste: E. proboscideus *Schreib.*, Transact. *L.*, Soc. VI, p. 189.

Elephenor, Sohn Chalcodons und der Melanippe, aus Versehen Mörder seines Großvaters Abas, einer der Freier der Helena. Er führte die Abanten aus Euböa in 40 Schiffen nach Troja. Nach Einigen fiel er hier, nach Anderen kam er auf der Heimkehr nach der Insel Orthronus, wurde hier von einem Drachen vertrieben und floh nach Amantia.

Eler, bekannter Tonkünstler der Gegenwart,

seit 1802 Professor des Waldhorns am Konservatorium der Musik zu Paris. Komp. mehre Opern, Quartette für Waldhorn, Violine, Viola und Violoncell; Koncerte für Waldhorn; Sonaten für Pianoforte mit Violine u. Violoncell rc.

Elerich, König d. Bulgaren (s. d.), flüchtete, von seinen rebellischen Unterthanen vertrieben, zu seinem Schwiegersohne Leo III. nach Byzanz, wo er das Christenthum annahm.

Elert, angelsächsisch Ealheard, der Kraftvolle, häufiger Vorname.

Elesbaan, St., König in Aethiopien, bekämpfte den König der Homeriten, Dunaar, in Arabien, bediente sich aber seines Sieges mit Mäßigung; bald darauf legte er die Regierung nieder und † in einem Kloster zur Zeit des Kaisers Justinus. Tag: 27. Oktober.

El Escurial (Geogr.), s. Eskurial.

Elesd (Elles), ungarischer Marktflecken (Stadt), biharer Gesp., östlich von Wardein, rechts am schnellen Körös; königl. Salzamt, Postamt, Weinbau; 1370 Einw. In der Nähe das verfallene Schloß Solyomkeö.

Elete (gr. Antiq.), s. Telete.

Elethyea (a. Geogr.), ägyptische Stadt, Thebais, am Ostufer des Nils, j. die Dörfer El-Kab und Elritz.

Elethi (a. Geogr.), thracische Völkerschaft.

Eletiaria (Bot.), Pflanzengattung, zu Alpinia gehörig.

Elettaria (Bot.), nach White, Elettarie, Pflanzengeschlecht der Monandria Monogyn. *L.*, in den natürlichen Systemen der Scitamineae; röhriger Kelch, mit einem 3zähnigen oder 3lappigen Saume, verlängerter und dünner Blumenkronröhre; Staubfäden über die nackten Antheren nicht verlängert, grundständige Trauben oder Aehren. Kapsel 3fächerig, vielsamig, Samen mit einem Mantel. Ausdauernde, ostindische Kräuter. Das Geschlecht ist mit Alpinia, Amomum, Costus nahe verwandt. Gattungen: 1) E. Cardamomum *White*, Kardamom-E., Alpinia Cardamomum *Roxb.*, Amomum Cardamomum *L.*, Amomum racemosum *Lam.* Rispen am Grunde des Stengels auf einem liegenden und ästigen Schafte; aus der dicken, querlaufenden, weißen, geschmacklosen Wurzel kommen 8—30 runde, fingersdicke und 6—12 Zoll lange Stengel, aus deren weißem Marke man Fäden wie Spinneweben ziehen kann. Aus dem Stengel kommen die 3—4 fast liegenden Schäfte mit den 3 Zoll langen Blüthenrispen hervor. Die Lappen der Blumenröhren grünlich weiß, die lange Lippe röthlich gestreift. Frucht rund, wie eine kleine Haselnuß, grün, schmeckt angenehm säuerlich, mit fleischiger, wässeriger Schale überzogen, 3fächerig; die eckigen Samen in 2 Reihen am Mittelsäulchen schmecken gewürzhaft. Diese Früchte werden getrocknet bräunlich weiß und sind die ächten oder malabarischen Kardamomen (Cardamomum minus). In Ostindien, besonders Malabar, auf Bergen. In früherer Zeit, wo die Kardamomen nicht so gesucht waren, brannte man die Wälder ab, in denen sie wachsen, und ließ sie von selbst keimen. Jetzt, nachdem die Kardamomen ein Luxusartikel und ihr Gebrauch in ganz Asien allgemein und unentbehrlich geworden ist, baut man sie sorgfältig auf Bergen, welche fast beständig mit Wolken bedeckt sind. — 2) E. Cardamomum medium *R. et S.*, mittlere Kardamom-E.; Alpinia costata *Roxb.*, Alpinia media *Sprengel*. Blätter lanzettförmig, unten behaart, 2—3 Fuß lang, Wurzelähren locker, Lippe oval-lanzettförmig, Kapsel gestielt, länglich-oval mit 9 Flügeln. In Ostindien auf Bergen; blüht im Juli, reift im September, wo die Früchte gesammelt und verkauft werden. Die Aehren stecken zum Theil in der Erde; die Blumen sind groß, roth und wohlriechend. Die Samen geben die mittlere Kardamome (Cardamomum medium) der Apotheker; sie kommt aber jetzt nur noch selten in den Apotheken vor. Vgl. Amomum.

Eleus, Eläus (a. Geogr.), Stadt auf der Südspitze des thracischen Chersones mit einem Hafen, j. Kritia am Kap Eles-Burun.

Eleusa (a. Geogr.), 1) kleinasiatisches Eiland, an der Küste von Cilicien, nördlich von Rhodus; j. Sebaste. — 2) (Sebaste), Stadt daselbst, Residenz ihres Gründers, des Königs Archelaus von Kappadozien; noch vor den Kreuzzügen zerstört. — 3) Insel im saronischen Busen, nach Einigen j. Elisa, nach Andern Levousa.

Eleusin (a. Geogr.), unterägyptische Stadt, unweit Alexandria.

Eleusina, Beiname der Demeter, von Eleusis.

Eleusine (Bot.), nach Lam., Schnabelgras, Pflanzengeschlecht zur linne'schen Triandria Digynia, nach den natürlichen Systemen zu den Gramineis und zu deren Unterabtheilung Chlorideae gehörig, mit gefingerten Aehren, gedrängten, einseitigen, zweizeiligen, 6—7blüthigen Aehrchen, häutigem Balge, kielförmiger unterer Kelchspitze ohne Granne, 2 Blumenblättchen, rundem und bedecktem Samen. Die Gräser dieses jetzt 17 Gattungen umfassenden Geschlechts haben Amerika und Indien zu ihrem Vaterlande, wo sie meistens im Sande an den Küsten wachsen. Wir nennen nur E. coracana *Gärtn.*, krummes Schnabelgras, mit aufrechtem, zusammengedrücktem, blattreichem Halme, ziemlich gegenüber stehenden Blättern und gegen 7 eingekrümmten Aehren. Der Halm ist nicht hohl und wird mannshoch, der Same ist rundlich und größer als ein Hirsenkorn. Im Sande an den indischen Küsten; wird häufig angebaut und wie Hirse gegessen, auch macht man aus dem Mehle einen Teig zu Umschlägen. — Von den deutschen Gräsern zieht Lamark nur Poa dura *Scop.* (Cynosurus durus *L.*) zum Geschlechte E. (vgl. Poa). — Eine Gattung: E. filiformis *Persoon*, Poa virgata *Roth*, welche in Ost- und Westindien und in den südlichen Staaten von Nordamerika einheimisch ist, hat Nuttall unter dem Namen Oxydenia, Säuredrüse, zu einem besonderen Geschlechte erhoben.

Eleusinia, 1) s. v. a. Eleusinische Mysterien; — 2) s. v. a. Demetria.

Eleusinion (a. Geogr.), 1) Ort in Lakonien; hierher wurde an gewissen Tagen von den Heloten die Statue der Persephone in feierlichem

Anfange getragen. — 2) Tempel der Demeter und Persephone in Athen (s. d.).

Eleusinische Mysterien (gr. Ant.). Wie alle Urgeschichten aller Völker auf Tradition des Volkes od. in gewissen Punkten auf der Ueberlieferung einzelner Geschlechter beruhten, so weist auch das Studium der eleusinischen Mysterien uns auf einen uralten Volksglauben hin und die Entstehung derselben liegt verborgen in einem Mythus. Eleusis, ein Flecken in der Landschaft Attica, nördlich von Salamis, lag in einer fruchtbaren Ebene, deren Boden schon sehr bald zur Bebauung und Urbarmachung einladen mußte. Der Mythus aber erzählt, Demeter, welcher Pluton ihre Tochter Persephone geraubt, habe auf ihrem Streifzuge, die Entführten zu entdecken, in Eleusis gastliche Aufnahme gefunden und dort von den Mühen ihrer vergeblichen Forschungen ausgeruht. Als dann der Vertrag mit Pluton zu Stande gekommen, den die Götter vermittelten, daß Persephone die Hälfte des Jahres bei der Mutter, die Winterzeit aber bei dem Gemahl zubringen sollte, da habe Demeter als Dank für die freundlichen Eleusinier den Ackerbau ihnen verliehen. So sind es die chthonischen Götter Demeter und Persephone, welche in den eleus. Myst. gefeiert wurden. Zu ihnen gesellten sich dann Dionysos, der Gott der gewaltig schaffenden Naturkraft und diese mysteriöse Feier der Naturgötter beschränkte sich bald nicht mehr auf das kleine Eleusis, vielmehr erhielt sie erst nach der Einverleibung dieses Gebiets in das athenäische ihre hohe Bedeutung und Berühmtheit. Nicht nur über die griechischen Inseln und Pflanzstädte verbreitete sich dieser mystische Kultus, selbst in Aegypten und Italien finden wir Spuren verwandter, offenbar übertragener Gebräuche und Mythen. In Eleusis, welches immerwährend der Hauptort dieses Kultus blieb, besaßen alte Geschlechter die Priesterämter erblich in ihrer Familie und waren die Bewahrer der Vorschriften und Grundlagen dieses Gottesdienstes. Das Hauptsächlichste dieser Geschlechter war das der Eumolpiden. Die hauptsächlichsten Beamten bei den Mysterien waren der Hierophant, der Daduchos (Fackelträger) und der heilige Herold. Der Name Mysterien bezeichnet aber schon, daß dieser Gottesdienst ein geheimer war, zu dem man erst durch besondere Reinigungen und Einweihungsceremonien hindurch gelangen konnte. In den ältesten Zeiten wurden bloß Athenäer aufgenommen, später nicht nur Römer, sondern auch Barbaren; nur Gottlose blieben immer ausgeschlossen. Die Einweihung geschah nach vorausgegangener Reinigung mit mystischen Formeln und symbolischen Handlungen. Der Gang der Mysterien selbst stellt symbolisch das Hinunter- und Heraufsteigen der Persephone dar. Symbolisch: denn wenn im Herbst die Feldfrucht von den Aeckern verschwindet und die Wintersaat in den Schoos der Erde gelegt wurde, so sah und feierte man darin das Verschwinden der Tochter der Demeter zu ihrem Gemahl in die Unterwelt (κάθοδος); wenn im Frühling das neue frische Leben der Natur aus der Erde hervorbrach, glaubte man darin das Wiederkommen der Göttin, das Heraufsteigen zu den Oberen (ἄνοδος) vorgebildet zu sehen. Daher zerfällt der eleusinische Festcyklus in zwei Abschnitte und das Hauptfest des Frühjahrs heißt kleine, das des Herbstes große Eleusinien. Zwischen beiden fielen viele kleinere Feste, wobei auf die eigenthümlichen Beziehungen einzelner Monate zu der Geschichte, oder den Eigenschaften der zu Feiernden Rücksicht genommen war. Von den kleinen Mysterien weiß man nichts, als daß sie dem Herakles zu Gefallen eingerichtet worden seyn sollen, weil dieser als Fremder in die großen nicht aufgenommen werden konnte. Die großen Mysterien begannen am 15. Tage des Monats Boëdromion und dauerten 9 Tage. Am ersten Tage versammelten sich die Einzuweihenden, am zweiten Tage waren die Reinigungen; am dritten heiliges Opfer; den vierten Tag führte man in Procession einen heiligen Korb herum, welcher den Blumenkorb der Persephone vorstellen sollte; der fünfte Tag sollte durch lange Wanderungen mit Fackeln die Irrfahrten der Demeter versinnlichen; der sechste Tag war der feierlichste. Zunächst wurde von der ganzen Menschenmenge, die oft die Zahl 30,000 erreichte, die Bildsäule des Jacchus, welcher die Göttin einst beim Suchen der Tochter durch Fackeltragen unterstützt hatte, aus Athen abgeholt und im eleusinischen Tempel aufgestellt. Mit der Nacht begann die Einweihung in die Mysterien, deren Pointe in einer Versinnlichung der Zustände der Verdammten und der Gerechten im Orcus und in einer daraus fließenden Moral bestanden haben soll. Am siebenten Tage waren Wettspiele zu Ehren der Göttinnen, wozu sich Kämpfer aus allen Theilen Griechenlands einfanden. Die 2 anderen Tage wurden dann mit Einweihungen und Wasserspenden hingebracht, womit das Fest dann zu seinem Schluß gekommen war. Was nun aber die eigentlichen Mysterien oder Geheimnisse betrifft, so zerfallen diese, wie es scheint, ihrer Bedeutung und Wichtigkeit nach wieder in kleine, große und epoptische, in welche man sich nicht auf einmal, sondern stufenweise einweihen ließ.

Fragt es sich nun nach Sinn und Bedeutung dieser Mysterien, so läßt sich von vorn herein voraussetzen, daß die sinnigen Hellenen unmöglich solche Gebräuche geübt und mit solchem Ernste geübt haben würden, wenn in ihnen ein tieferer Gehalt nicht verborgen gelegen hätte. Waren nun die Ideen von der Furchtbarkeit dieser unterirdischen Gottheiten, von der lichtlosen Leere des Hades die ursprüngliche Grundlage dieses Gottesdienstes, so traten mit der Zeit freundlichere und hellere Bilder an ihre Stelle. Man fing an, in den bisher Gefürchteten auch die Wohlthäter zu erblicken, welche aus ihrem stillen Reiche die Segnungen der Natur den Menschen heraufsendeten. Nun fand man in der jährlichen Wiederkehr der Persephone, in dem regelmäßigen Aufleben der erstorbenen Natur im Frühling eine symbolische Bürgschaft, daß auch den eigenen Leib des Menschen nicht ewig die dunkle Erde umschließen werde — mit einem Worte; in den eleus. M., Gebräuchen u. Sym-

bolen scheint die Idee der Unsterblichkeit zuerst, um sich so auszudrücken, eine plastische Gestaltung gewonnen zu haben. Die vielen krassen Vorstellungen, welche einzelne Eingeweihte davontrugen, finden ihren Grund in der subjektiven Gemüths- und Geistesrichtung dieser selbst; denn nach dem eigensten Wesen hellenischer Natur dürfen wir an eine dogmatische Ueberlieferung nicht denken, vielmehr blieb es der freien Individualität überlassen, was ein Jeder aus dem ihm Gebotenen machen konnte und wollte. Die wichtigsten Schriften über diesen noch nicht genug erforschten und doch für das griechische Leben sehr bedeutenden Gegenstand sind: Manussius, Eleusinia, Lugd. Bat. 1619, 4.; — St. Croix, recherches historiques et critiques sur les mystères du paganisme, neu bearbeitet von de Sacy, Paris 1817; — Creuzer, Symbolik und Mythologie, Bd. IV, S. 483—550; — Lobeck, Aglaophamus, Königsb. 1829; — Stuhr, die Religionssysteme der Hellenen 397—492; — Preller, Demeter und Persephone, Hamb. 1837; — O. Müller in „Ersch und Gruber" und Preller in Pauly's „Real-Encyklopädie der klassischen Alterthumswissenschaft".

Eleusinus (Myth.), des Hermes und der Daeira Sohn, Vater des Triptolemus, Gründer und König von Eleusis.

Eleusis (a. Geogr.), 1) Ort in Aegypten, 4 Milliarien von Alexandrien, an dem großen Nilkanale und in der Nähe des Sees Mareotis. Hier besiegte Julius Cäsar den Ptolemäus, daher E. auch Juliopolis hieß. — 2) Stadt in Attica, nächst Athen die ansehnlichste, dem Meerbusen von Salamis gegenüber gelegen, j. Lessina, nach Einigen in den Zeiten des Ogyges, nach Anderen von Eleusinus (s. d.) gegründet, zuerst Hauptort eines kleinen Königreichs, das vom König Erechtheus mit Athen vereinigt wurde. Im Gebiet der Stadt waren 2 kleine Flüsse merkwürdig, die der Ceres und Proserpina heilig waren und in welchen bloß die Priester fischen durften. Das salzige Wasser derselben gebrauchte man bei dem Akte der Einweihung in die eleusinischen Mysterien (s. d.). Der große Tempel der Ceres und Proserpina, der auf einem die Stadt beherrschenden Hügel stand, wurde von den Persern zerstört, aber auf Veranstaltung des Pericles prächtig wieder aufgebaut, später nochmals zerstört und nicht wieder in der früheren Pracht hergestellt. Gegenwärtig durch Seeräubereien berüchtigt.

Eleuten, asiatischer Volksstamm, China, Mongolei, eine der 4 Horden der westlichen Mongolen; sie sind Nomaden, deren Reichthum besonders in Pferde- und Schafheerden besteht.

Eleuterata (Entom.), nach einigen Systematikern Benennung derjenigen Klasse der Insekten, welche die Käfer oder Hartflügler, Coleoptera, enthält. S. Coleoptera.

Eleuterochäta (Bot.), nach Decandolle, Untergattung von Robinsonia.

Eleuterogeron (Bot.), nach Decandolle, Untergattung von Erigeron.

Eleuterolepis (Bot.), nach Decandolle, Untergattung von Robinsonia.

Eleuther (Myth.), 1) Sohn von Apollo und Aethusa, Vater des Jasius, soll (n. And. Eleutherus) Gründer von Eleutherä in Böotien seyn; — 2) Taufname, der Freimüthige, selten angewandt.

Eleuthera (a. Geogr.), 1) Fluß in Phönizien, Quelle auf dem Libanon, Mündung bei Arad ins schwarze Meer; — 2) E. Cilicia, Land der Eleutherocilices (s. d.); — 3) s. v. a. Eleutherna; — 4) s. v. a. Rhithymna. — 5) (n. Geogr.), lange und schmale britisch-westindische Insel, Bahamas, zwischen St. Salvador und Gr.-Abaco, im Osten von Providence und auf der Ostspitze der großen Bahamabank, fruchtbar an Baumwolle, Ananas, aber arm an Wasser und ohne Hafen, von gewaltigen Strömen umgeben; nur selten besucht. An ihrer Westseite ist die Niederlassung Wreck Sound mit etwa 400 Einw.

Eleutherä (a. Geogr.), 1) Ort an den Grenzen von Attica in Böotien; — 2) Stadt in Lycien.

Eleutherantherae, Eleutherastemones (bot. Term.), Pflanzen, deren Staubfäden frei stehen und nicht verwachsen, d. h. unter einander zusammen gewachsen sind.

Eleutherata (Zool.), s. Käfer.

Eleutheria (Ἐλευθερία), 1) Freiheit; — 2) (gr. Antiq.), Fest der Platäer in Böotien, bestehend in gymnischen Spielen, zum Andenken an die Befreiung Griechenlands durch den Sieg über Mardonius. Anfangs alle 5 Jahre, später jährlich gefeiert. Vgl. Pausan. IX, 2, 4; Plut. Arist. 19, 21; — 3) Fest der Platäenser, zum Andenken der für die Freiheit Gefallenen; — 4) Fest des Eros, von den Samiern gefeiert; — 5) Privatfest derjenigen, welche aus der Knechtschaft zur Freiheit gelangt waren.

Eleutheria (Bot.), nach Palisot-Beauvais, Pflanzengattung, s. v. a. Cyrtopodia *Röhl*, Neckera *Hdg*.

Eleutheriologie (v. Gr.), Lehre von der Freiheit, besonders der absoluten metaphysischen.

Eleutheriomanie (v. Gr.), Feiheitssucht, Freiheitsschwindel.

Eleutherionomie (v. Gr.), Lehre von der sittlichen Freiheit.

Eleutheris (a. Geogr.), böotischer Ort, Geburtsort des Bacchus; vgl. Cithäron, Bd. VII, Abthl. II, S. 753.

Eleutherischer Hafen, s. Konstantinopel.

Eleutherium (a. Geogr.), Bach im Peloponnes, Mündung in den Asterion, 15 Milliarien von Mycenä; das Wasser desselben brauchte man bei den Mysterien.

Eleutherius (v. Gr.), 1) Befreier; — 2) Beiname des Zeus, des Bacchus u. des Helios.

Eleutherius (Biogr.), 1) Märtyrer, aus einem römischen konsularischen Geschlechte, im Christenthume von seiner Mutter Anthia, die durch des Apostels Paulus Predigten bekehrt worden war, herangezogen, erhielt seine weitere Ausbildung durch den Papst Anacletus, wurde Bischof von Illyricum; unter Hadrian um 140 enthauptet. Tag: 18. April. — 2) Exarch von Ravenna, strebte unter Heraclius nach der

Herrschaft über Italien, wurde aber auf seinem Kriegszuge gegen Rom von seinen eigenen Soldaten getödtet, die sein Haupt dem Kaiser übersandten; 617. — 3) Name mehrer alten Kirchenpatrone.

Eleutherna (a. Geogr.), Stadt im Innern von Creta, 8 Milliarien von der Süd- u. Nordküste entfernt, von Kureten erbaut, später Bischofsstadt.

Eleutherobranchii (Ichthyol.), Freikiemer, Abtheilung der Knorpelfische, die 7. Ordn. der Fische nach Cuviers System bildend. Allgemeiner Charakter: Kiemen wie bei den eigentlichen Fischen kammförmig, am Außenrande frei, beweglich; eine einzige Kiemenöffnung, mit einem Kiemendeckel bedeckt. Das Uebrige s. Chondropterygii.

Eleutherocilices, s. Cilicia, Bd. VII, Abthl. II, S. 683.

Eleutherolacones (a. Geogr.), diejenigen Heloten und Periöken, welche im Kriege der Römer gegen Sparta sich Ersteren angeschlossen und zur Besiegung Sparta's wesentlich beigetragen hatten; Augustus erklärte sie für frei und unabhängig von Sparta und wies ihnen 24 Küstenstädtchen zu Wohnungen an; zu Pausanias Zeit bestanden davon nur noch 18.

Eleutheropolis (a. Geogr.), nicht unbedeutende Stadt im südlichen Palästina auf der Straße von Jerusalem nach Askalon, von Einigen mit Hebron, von Andern mit Ceperaria, von noch Andern mit Bätogabra identificirt. Sie scheint erst im 3. Jahrh. gegründet zu seyn und stand zur Zeit des Ammianus Marcellinus in ihrer Blüthe. Geburtsort des Epiphanias.

Eleutherostemon (Bot.), nach Klotsch, Pflanzengattung. Zwei Arten: E. galioides und E. multiglandulosum *Klotsch*, s. v. a. Philippia galioides und viscosa.

Eleutherus, 1) (a. Geogr.), Fluß an der Grenze von Syrien und Phönicien, auf dem Libanon entspringend und zwischen Antaradus und Tripolis mündend, j. Nehr ol Kebir. — 2) (Myth.), s. v. a. Eleuther.

Eleutho (Myth.), s. v. a. Ilithyia.

Eleuthrantheron (Bot.), nach Poiteau, Pflanzengattung. Art: E. ovatum *Poit.*, s. v. a. Ogiera Eleuthranthera.

Elevatio (lat.), 1) (Metr.), s. v. a. Arsis; — 2) s. Elevation.

Elevation (v. Lat.), 1) Erhebung; — 2) (Astron.), s. Höhe; — 3) (Archit.), Aufriß, Darstellung der Außenseite eines Gebäudes in dessen Höhe nach allen Verhältnissen; — 4) (Kathol. Kirchenw.), derjenige Akt der kathol. Messe, welcher unmittelbar auf die Konsekration folgt. Durch die Konsekration, indem der Priester die Einsetzungsworte des heil. Abendmahls kniend sprach, ist das Wunder der Transsubstantiation geschehen. Das Meßglöcklein klingt, die ganze Gemeinde fällt auf die Knie und betet, sich 3 mal bekreuzigend, die von dem Priester emporgehobene Hostie an, welche für die Gläubigen nunmehr in den Leib Christi verwandelt ist. — 5) Musikstücke bei dieser Feierlichkeit.

Elevationswinkel (Artill.), Erhöhungswinkel, beim Richten des Geschützes derjenige Winkel, welchen die Seelenaxe rückwärts mit dem Horizonte bildet, sobald man die Mündung erhebt. Man bestimmt ihn entweder nach Graden (bei Mörsern und auch bei Haubitzen), oder nach der Länge des Aufsatzes in Zollen (bei Kanonen und auch bei Haubitzen). Vrgl. Schießen.

Elevatores (lat., Anat.), Hebemuskel.

Elevatorium (lat., Chir.), Hebeeisen, Knochenheber, ein Instrument zum Emporheben einer eingedrückten Stelle des Schädelknochens, so wie zur Aushebung der durch den Kronentrepan ausgesägten Knochenscheibe. Es gibt zweierlei Arten von Elevatorien, welche beide schon von den ältesten Wundärzten gebraucht wurden. 1) Die Hebelelevatorien. Sie wirken direkt als Hebel, indem nämlich das eine Ende derselben in die Schädelspalte, oder in die ausgebohrte Rinne eingesetzt wird, wobei entweder der entgegengesetzte Knochenrand, oder eine besondere Vorrichtung zum Stützpunkte dient und durch Niederdrückung des anderen Endes der Knochen empor gehoben wird. Zu diesen gehören: der einfache gekrümmte Hebel, der doppelte gerade Hebel, der Hebel mit umgebogener Spitze nach Garengeot, Paré's Zangenhebel, Petits Elevatorium, Louis's E., Richters E. — 2) Schraubenheber (Tirefond). Bei demselben wird ein schraubenförmiger Bohrer in den eingedrückten oder ausgebohrten Schädeltheil eingeschraubt und dann durch Anziehung dieses Bohrers das Knochenstück emporgehoben. Zu diesen gehören: Hans von Gersdorfs Zweifuß, Fabricius Hildanus's Dreifuß, Pallas's Tirefond, Heine's Knochenheber, Rudtorffers Schraubenbohrer.

Elevatus (bot. Termin.), erhoben, gleichbedeutend mit elatus (s. d.).

Elève (franz.), Zögling.

Eleviren (v. Franz.), 1) aufrichten, erheben; — 2) (Artill.), beim Richten des Geschützes das Rohr auf der Lafette mittelst der Richtmaschine so um seine Schildzapfenaxe drehen, daß sich das Bodenstück nach unten und die Mündung nach oben bewegt; — 3) (Hdlgsw.), Protest über einen nicht angenommenen oder nicht bezahlten Wechsel ausfertigen lassen und denselben nebst dem Wechsel mit erster Post an den Trassanten oder Indossanten zurücksenden.

Elevta, griech. Ort, Livadien, südwestl. von Talanti.

Elewyt, belg. Dorf, Prov. Süd-Brabant, bei Brüssel; 1200 Einw.

Elexe (Bot.), die gemeine Traubenkirsche.

Elexnitz (Wolessnicze, Geogr.), 1) österreich.-böhm. Gut, Kr. u. Stadt Budweis, mit 2365 Joch 181 □Klaftern Flächenraum; — 2) Dorf das., Schloß, 380 Einw.

Elf, 1) (auch Elv), in Schweden und Norwegen s. v. a. Strom; — 2) s. v. a. Elephant.

Elf (Math.), die zweite Einheit der ersten höheren Ordnung im dekadischen System; gibt deshalb, mit einfachen Zahlen multiplicirt, diese stets doppelt, d. h. in der ersten und zweiten Ordnung. Vgl. Neun.

Elsas, Gebirgsrücken im Herzogthum Braunschweig.

El Fasher, afrikan. Stadt, Nubien, Reich Darfur, bisweilen Residenz.

Elfdahl, Kirchspiel, s. v. a. Elfwedal.

Elfeld (Eltville, Geogr.), 1) nassauisches Amt, am Rhein; Flächenraum: 1,.. □Meilen; Weinbau, Ziegelbrennerei; 1 Stadt, 2 Marktflecken, 8 Dörfer, 18 Höfe, 38 Mühlen, 2860 Familien und 12,170 Einw., meist Katholiken; — 2) Stadt und Amtsort daselbst, im Rheingau am Rheine; Landgericht, Post, Weinbau, Dampfschifffahrtsstation, mehre Landsitze der Herren von Simmern, v. Grünne, v. Elz, Brints und der Herzogin von Würtemberg; 2230 Einw. Dabei die Ruinen der Burg Scharfenstein. — Geschichtliches. Der Name E. entstand aus dem alten Alta villa, später Eltvilla; es kommt schon 832 vor, gehörte früher den Erzbischöfen von Mainz, und Erzbischof Balduin und Heinrich bauten die Burg im 14. Jahrh., ihre Nachfolger hatten hier oft ihre Residenz und 1354—1382 eine Münze. Herren von E. kommen 1108—1372 vor. Schon früh entstand hier eine Buchdruckerei. Im 30jährigen Kriege litt E. viel; im 17. Jahrh. brannte es fast ganz ab.

Elfen, 1) Alfar, Alfen (nord. Myth.), Geister, der Würde nach unter den Asen, die nach ihren Wohnungen und ihren Eigenschaften in zwei Hauptklassen unterschieden sind, und zwar in Liosalfer, weiße E., Licht-E., deren Wohnung der Himmel, Alfheim, ist, und in Svartalfar (Dokalfar, Mörkalfar), schwarze E., Nacht-E., die in den unteren Erdregionen wohnen. Die Licht-E. sind von reiner Farbe, fast durchsichtig, ganz ätherisch, mit weißen, silberschimmernden Kleidern angethan. Heitere, fröhliche Geschöpfe, machen sie sich gern mit den Menschen und mit den Göttern zu schaffen, erfreuen durch ihre wohlthätige Nähe, durch ihre schöne Gestalt, durch ihre Gutmüthigkeit; Recht und Billigkeit sind ihnen heilig, ungereizt schaden sie den Menschen nie, ja selbst beleidigt rächen sie sich nur durch eine Neckerei. Sie pflanzen sich fort und erzeugen gleiche schöne Kinder. In Freirs Glanze bringen sie spielend ihr Daseyn zu. Zu ihrer Ehre feierten die Skandinavier das Alfablot (E.-opfer); es geschah Abends und ward sehr geheim und heilig gehalten. Die Schwarz-E., nach der Edda auch Zwerge genannt, dagegen sind schwärzer als Pech, körperlich und mißgestaltet; sie fliehen das Licht, kommen nur während der Nacht aus ihren finstern Wohnungen hervor und werden, falls sie die Sonne überrascht, in Steine verwandelt. Ihre Wohnung, die 7. Welt zwischen der Erde und Helsheim, wissen sie durch das Licht der Edelsteine und der edlen Metalle auf das Glänzendste zu erhellen, ja wahre Prachtpaläste aus den unerschöpflichen Schätzen des Erdenschooßes zu erbauen. Ueberhaupt sind sie nicht nur aller Zauberkräfte kundig, sondern vermögen auch mit seltener Kunstfertigkeit Arbeiten zu machen, die der trefflichste Künstler vergeblich zu machen sich bemühen würde. Sie schmieden ein Schwert, das so scharf ist, daß ein darauf fallendes Frauenhaar zerschnitten wird; sie bauen Schiffe, welche besser segeln, als alle anderen; sie machen künstliche Rosse, auf denen man schneller reiten kann, als der schnellste Wind; ihre Helme sind nicht zu zertrümmern, ihre Schilde undurchdringlich, ihre Schwerter unwiderstehlich; aber immer ist ein Fluch an dieselben gebunden; das einmal gezogene Schwert kann nicht wieder in die Scheide gesteckt werden, ohne Menschenblut getrunken zu haben; ein steingeschmückter Ring verleiht dem Besitzer so viele Schätze als er will, aber er gereicht ihm auch immer zum Verderben; schon ihre Nähe, ihr Umgang bringt Gefahr; man braucht nur von einem Schwarz-E. angehaucht zu werden, man darf sich nur auf eine Stelle setzen, wohin er gespien hat, um davon krank zu werden. — 2) Fairies, nach schottischem Volksglauben ein Geschlecht kleiner Wesen, wie die nordischen E., jedoch boshafter, meist in grüner Tracht, das Innere grüner kegelförmiger Hügel bewohnend. Plötzlich vom Krampf oder ähnlicher Krankheit ergriffenes Vieh hat den Elfschuß (Elfshot), u. die angegriffenen Theile müssen mit einer blauen Mütze gerieben werden. Dreieckige Feuersteine, Elfbogenköpfe (Elfarrow heads) dienten den E. zur Ausübung ihrer Rache; flache geränderte Kiesel in Bächen heißen Elfschüsseln. Sie lieben die Pferde leidenschaftlich und entführen sie oft des Nachts aus den Ställen und reiten sie, daß sie schweißtriefend des Morgens in dem Stalle stehen; auch lieben sie die Jagd. Oft hört man sie in Felsen und Berghöhlen arbeiten. Besonders an der Ostküste von Schottland flicht man beim Wachsen des Mondes im März Kränze aus Eichen- und Epheuzweigen, durch die, wenn man sie bis zum nächsten März aufbewahrt, man Schwindsüchtige oder Kinder, denen die E. etwas angethan, 3 mal gehen läßt. Viele Sagen von ihnen stimmen mit den nordischen und neueren Volkssagen in Skandinavien überein. — 3) Auf den Faröern heißen die E. Huldrer (holde Leute); sie tragen sich mit einem schwarzen Hute, ihre fetten Schafe und Rinder weiden unsichtbar auf den Weiden der Menschen und selten erblickt man ein Stück. — 4) (Neuerer Volksglaube). Noch jetzt glaubt das Volk in Dänemark, Schweden, Norwegen und Island an E., doch vermengt man die alten Begriffe von Licht-E. und Schwarz-E. Sie sind menschlich gestaltet, meist von blauer Farbe und wohnen für gewöhnlich unsichtbar unter Hügeln, Felsen, Häusern, Bäumen, selbst im Meere, Wohnungen und Schlössern. Bei heiterer Luft kommen sie gern heraus und baden sich im Sonnenschein; doch die eigentliche Zeit ihres Erscheinens ist nach Sonnenuntergang, besonders in heiteren, sommerlichen Mondnächten; dann tauchen sie oft in ganzen fröhlichen Schaaren auf, um ihren Freuden nachzuhängen. Oft ertönt auch aus hohlen Steinen und Felsriffen (Elfmühlen) ihre leise Stimme. Ihre nicht zahlreichen, aber ergiebigen Heerden sind, wie sie, unsichtbar. Ihre schönen und feurigen Töchter (Elliser) buhlen oft mit Menschen, doch sind solche Liebesverhältnisse nur

im Anfange glücklich. Die so erzeugten Kinder müssen in Taufwasser gebadet werden, um eine unsterbliche Seele zu erhalten. In der Neujahrsnacht ziehen sie in sichtbarer Menschengestalt umher; Wahrsager harren ihrer auf den Kreuzwegen, um ihnen die Zukunft zu entlocken. Ihre Lieblingsbeschäftigung ist der Tanz, mit dem sie ganze Nächte zubringen; wo auf einer Wiese ein Kreis von E. sich gedreht hat, da wächst das Gras grüner, frischer und üppiger hervor; doch ist dies nur bei den Licht-E. der Fall, während der Platz unter den Nacht-E. vertrocknet. Wer während des Tanzes in einen solchen Kreis tritt, sieht die E. um sich her tanzen und wird dann gewöhnlich für den Frevel tüchtig geneckt; dasselbe geschieht Schnittern 2c., die zufällig in einem solchen Ringe schlafen. Die männlichen E. tragen leichte Kappen, welche sie unsichtbar machen; vermag man sich eine solche zu verschaffen, so sieht man auch ihre Tänze. Sie rauben gern ungetaufte Christenkinder (Umskriptingar), erziehen dieselben nach ihrer Weise in ihren unterirdischen Wohnungen und schieben an die Stelle der geraubten ihre eigenen häßlichen Wechselbälge unter, die man nur dadurch los werden kann, daß man ihre Fußsohlen mit Fett bestreicht und sie am Feuer bratet; auf ihr Geschrei kommen die E. herzu und bringen das geraubte Kind zurück, um das eigene von den Martern zu befreien. Andere Völker haben nach ihrer Phantasie diese Mährchen auf das Bunteste vermehrt. Bald sind sie nur einen Zoll hoch und so leicht und zierlich, daß, wenn sie auf einen Thautropfen treten, dieser zwar leise erzittert, doch nicht aus einander fließt; dagegen können sie jede beliebige Gestalt annehmen. Nach anderen Sagen haben sie immer menschliche Gestalt und Größe, doch sind sie so überirdisch schön, daß nichts sich mit ihren so zarten, blühenden, als üppigen Reizen vergleichen läßt; wieder Andere beschreiben sie als schöne Mädchen oder Jünglinge von den vollendetsten Formen, doch hohl, unkörperlich, weshalb sie sich nur von vorn zeigen, indem ihr Rücken leer und vertieft ist, wie ein durchgeschnittener Puppenkopf. Viele von ihnen wohnen in dem Lande der Jugend, unter dem Meere, in wahren Hesperidengärten, wo Niemand altert, Niemand stirbt; an manchen Tagen erheben sie sich über die Meeresfläche zu fröhlichen Gelagen, rauschenden Tänzen und Festlichkeiten; doch sieht man sie nicht, denn der Regenbogen in seiner höchsten Farbenpracht umzieht ihren Spielplatz; nur wenn ein Schiff in den Ring hineinfährt, können die Bewohner desselben sie erblicken, doch immer zu ihrem Unglück — denn im Zorne ziehen sie das Schiff in den Strudel des Meeres hinab. Der Himalaya umschließt in seinem wunderbaren, unerforschten Innern eine ganze Elfenwelt. Dorthin, zu dem Riesenpalaste des Dämogorgon, fliegen und fahren in den wunderbarsten Equipagen, auf die seltsamste Weise, die E. aus allen Theilen der Welt, jährlich einmal in unzählbaren Schaaren durch die Luft ziehend. In dem Gedanken, daß die E. vom Himmel verstoßene Engel wären, die nicht bis zur Hölle gesunken sind, liegt die größte Aehnlichkeit zwischen ihnen und den Peri's der Perser. — 5) In der Poesie der Neueren spielen die E. eine bedeutende Rolle. Ihr König ist Oberon, ihre Königin Titania; sie sollen besonders gern Mädchen necken und gute Spielleute seyn. Shakespeare benutzte sie im „Sommernachtstraum". Vergl. „Irische Elfenmährchen", übersetzt von den Brüdern Grimm, und die „Mythologie der Feen und Elfen" von Keightley.

Elfenau, schweiz. Landsitz, Kant. Bern, südöstl. von der Hauptstadt, Wohnsitz der ehem. Gemahlin des Großfürsten Konstantin, Prinzessin Juliane von Koburg.

Elfenbein (fr. ivoire, engl. ivory, ital. avorio, Waarenk., Technol. u. Handlgsw.), ursprünglich die Substanz der Elephanten-Stoßzähne, später auch auf die der Wallroß-, Nilpferd-, Narwal-, Eber- 2c. Zähne angewandt, ist im Allgemeinen eine weiße, oder gelblich weiße, sehr dichte, harte, elastische Masse, die, in dünnen Blättchen durchscheinender als Papier von gleicher Stärke, auf angeschliffenen Flächen eigenthümlich zartstreifige, oder gestrickt faserige Abzeichnungen darbietet. Die Stoßzähne der Elephanten sind außen und innen bis zu einer gewissen Weite der Höhlung mit einer weniger kompakten, weicheren Rinde überzogen; deshalb wird das E. von den 2, in der oberen Kinnlade sitzenden, walzenförmigen Spitzzähnen des Wallrosses (trichechus rosmarus *L.*) den Elephantenzähnen vorgezogen; sie bleiben nicht nur länger weiß, sondern besitzen äußerlich auch ein steinartiges Email von solcher Härte, daß es am Stahle Funken gibt. In London wird das Pfund mit 2—10 Schill. bezahlt. Die Narwalzähne, auf 10' lang, kommen dem E. der Elephanten am nächsten, doch ist ihre Masse ein wenig härter und nimmt eine schöne Politur an. In Europa stehen dieselben gleichwohl niedriger im Preise, als Elephantenzähne; nur in Japan, wo sie als ein außerordentliches Heilmittel gelten, erhalten die Holländer ungeheure Preise (für $8\frac{1}{2}$ Pfund Zähne 1 Pfund Silber).

Das E. besteht im Allgemeinen, wie alle Knochen, zu $\frac{3}{4}$ aus phosphorsaurem und ein wenig kohlensaurem Kalk und zu $\frac{1}{4}$ aus Gallerte. Bei der Beurtheilung der Zähne sieht man besonders darauf, ob etwa tiefer in ihre Substanz hineinreichende Sprünge, oder abgebrochene Splitter vorhanden sind, die dem E. ein mattes, glanzloses Ansehen geben. Von gewöhnlichen Knochen unterscheidet sich das E. durch seine Durchscheinbarkeit und die fein rhomboëdrisch netzförmigen Abzeichnungen, die auf dem Querschnitte des E.s deutlich bemerkbar sind. Setzt man es der Luft längere Zeit aus, so nimmt es eine schmutziggelbe oder gelblichbraune Farbe an, die sich größtentheils dadurch beseitigen läßt, daß man die Oberfläche mit Bimsstein und Wasser abreibt, das Stück unter eine Glaskugel bringt und in die Sonne stellt. Dies kann wiederholt geschehen.

Das Färben des E.s geschieht am besten durch Aetzen (s. d., Bd. 1, S. 480 f.). Hinsichtlich der einzelnen Farben verdienen folgende Vorschriften Beachtung. 1) Schwarz. Man legt E. in eine verdünnte Auflösung von reinem salpetersaurem Silber und bringt es an die Sonne, worauf es eine schwarze, etwas ins Grünliche spielende Farbe annimmt. Tiefer und schöner wird das Schwarz, wenn das E. einige Zeit in einer durchgeseihten Abkochung von Blauholz gekocht und darauf in eine Auflösung von schwefelsaurem oder essigsaurem Eisenoxyd eingelegt wird. — 2) Blau. Man legt das E. in eine stark verdünnte schwefelsaure, zum Theil mit Kali gesättigte Indigoauflösung, ohne es jedoch damit zu erhitzen, oder gar zu kochen, und läßt es, je nachdem man ein mehr oder weniger intensives Blau darzustellen beabsichtigt, längere oder kürzere Zeit darin liegen. — 3) Grün. Man taucht das vorher mit Indigo blaugefärbte E. auf einige Augenblicke in eine Auflösung von Zinn in Königswasser und darauf in eine heiße Abkochung von Gelbholz.— 4) Gelb. a) Wie das vorige Mittel, nur ohne Zusatz von Blau. b) Ein Zusatz von Brasilienholz zur Färbebrühe bringt ein ins Orange spielendes Gelb hervor. c) Ein reines, unveränderliches Gelb entsteht, wenn man das E. 18—24 Stunden in eine koncentrirte Lösung von neutralem chromsaurem Kali einlegt und darauf in eine siedend heiße Bleizuckerlösung bringt. — 5) Roth. Man beizt das E. erst mit der unter 3) genannten Zinnsolution und färbt es dann in einer Abkochung von Brasilienholz, Kochenille, oder einer Mischung aus beiden. Scharlach wird am besten durch Lac-Dye erhalten; das so gefärbte E. in Potaschenlösung gethan, bringt ein schönes Kirschroth. — 6) Violett. Man beizt mit Zinnsolution, gibt dann ein Blauholzbad, das, wenn es durch wiederholten Gebrauch größtentheils erschöpft ist, auf gehörig angebeiztem E. einen schwachen Stich in Lila hinterläßt. Violett gefärbtes E., in mit vielem Wasser verdünnte Salpetersäure getaucht, wird purpurroth. — Auf unpolirtem E. haften die Farben besser, als auf polirtem, daher die Politur zweckmäßiger nach dem Färben gegeben wird. Dunkler gebliebene Flecke werden mit Kreide abgerieben und nochmals gefärbt.

Die Anwendung des E. ist sehr mannichfaltig und datirt aus den ältesten Zeiten. Die Griechen kannten das E. früher, als den Elephanten, der erst von Herodot (IV, 191) genannt wird. Sie waren sogar nicht einig darüber, ob das E. von Zähnen (Herodot und Plinius), oder Hörnern (Juba und Pausanias) herstamme. Homer erwähnt nirgends des Elephanten, aber mit E. sind Hallen u. Helden geschmückt. Das blendendste Weiß ist ihm weißer, als geschnittenes Elfenbein (Virgil: candens elephantus). Der Phäake Euryalus schenkt dem Odysseus ein Schwert mit einer Scheide von frischgeschnittenem E., und Telemach bewundert im Hause des Menelaus den Glanz des Erzes, Goldes, Silbers, des Elektron und des E.s; auch des Odysseus Ehebett ist mit solchen Stoffen geschmückt. Bei Hesiod (Asp. 144) erscheint des Herakles Schild mit E. ausgestattet. Wer kennt nicht aus der Bibel (1. Kön. 10, 18) den elfenbeinernen Thron Salomons? Besonders hohen Werth erhielt das E. als verzierendes Material für die plastische Kunst. Die Statue des olympischen Zeus im Tempel der heil. Altis war aus Gold und E. gearbeitet, ebenso die Nike zur Rechten desselben und der Thron des Gottes. Diese Arbeiten wurden von Zeit zu Zeit mit Oel begossen, um den schädlichen Einfluß des sumpfigen Bodens der Altis zu mildern; dagegen bespritzte man die elfenbeinerne Statue der attischen Athene auf der Akropolis mit Wasser, wegen der hier herrschenden Trockenheit. Außerdem war Griechenland noch reich an anderen Götterbildern und Kunstwerken aus diesem Material. — In gleich hohem Werthe stand das E. bei den Römern. Der kurulische Stuhl (ebur curule), der Stab, den man Königen zum Geschenk machte, waren von E.; bei einem Triumphzuge Cäsars sollen sogar in E. ausgeschnitzte Städte (Hautreliefs) mit herumgetragen worden seyn. Des Britannicus Reiterstatue aus E., die Titus herstellen ließ, wurde zu Suetons Zeit bei den circensischen Aufzügen vorgetragen. Nicht nur Bildnisse der Götter, auch Tischfüße, Geräthe und Schmucksachen verfertigte man aus E., ebenso Flöten, Flechtwerk aus dünngeschnittenen Elfenbeinstreifen. Von den Römern ging die Kunst und Sitte, Götterbilder und Geräthe aus E. zu fertigen, auf Byzanz und die christlichen Reiche über. Hier schmückte man nicht nur die Einbände heil. Bücher mit elfenbeinernen Schnitzereien, sondern arbeitete heil. Gefäße, Bischofsstäbe, ja ganze Altäre in diesem Material aus. Die höchste Blüthe erreichte diese Kunst im 17. und 18. Jahrh., aus welcher Zeit noch kostbare Werke, Pokale, freistehende Gruppen, Krucifixe, Kronleuchter rc. aufbewahrt sind. Die reichsten Sammlungen von Elfenbeinschnitzwerken besitzen Berlin, Wien, München, Dresden und Gotha. Gegenwärtig dient das E. hauptsächlich zu Platten für die Miniaturmalerei, zu zahlreichen Drechslerarbeiten, als Billardbällen, Fingerhüten, Verzierungen an Holzarbeiten rc., zu Messer- und Gabelheften, Kämmen, Thermometerstäben rc. Aus dem Wallroßelfenbein werden besonders künstliche Zähne gemacht. Die künstlichsten E.-Schnitzereien liefern die Chinesen.

Elfenbein (Pharm.). Die Stoßzähne des Elephanten werden in den Apotheken in geraspeltem Zustand zur Bereitung von Gallerte benutzt, wozu man gewöhnlich die Drehspäne verwendet.

Elfenbein, gebranntes (Pharm.). Früher wendete man in den Apotheken sowohl weiß als schwarz gebranntes Elfenbein an; da aber die Bestandtheile beider Präparate mit denen der gewöhnlichen Knochen übereinstimmen, beide nämlich aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk bestehen und in dem einen Falle auch aus stickstoffhaltiger Kohle, so werden jetzt bloß Knochen eingeäschert od. verkohlt und kommen dann wohl noch als weiß od. schwarz gebranntes Elfenbein in den Handel (vergleiche d. Art. Knochenasche und Knochenkohle).

Elfenbein, vegetabilisches (pharm. Bot.), s. v. a. Elfenbeinnuß.

Elfenbeinarbeiten, diejenige künstlerische u. Handwerkerthätigkeit, zu welcher im Allgemeinen die nämlichen Werkzeuge und Verfahrungsarten gehören, welche auch andere Beinarbeiten in Anspruch nehmen. Der Elfenbeinarbeiter vollendet seine durch Drechseln, Feilen, Schaben 2c. hergestellten Arbeiten durch Schleifen und Poliren. Zum Schleifen wendet er zuerst nassen Schachtelhalm, dann geschlämmten Bimsstein an, der mit Wasser auf Tuch oder Filz aufgetragen wird. Ist die Oberfläche der Stücke verziert, so überreibt man sie mit einer nassen Bürste, auf welche man das feine Bimssteinpulver gestreut hat. Das Poliren geschieht mittelst geschlämmten Tripels und Seife auf einem trockenen Tuchlappen, oder mit geschlämmter Kreide und einem in Seifenwasser getauchten Leinwandläppchen, oder, bei verzierter Arbeit, mit einer Bürste statt des Lappens. Zuletzt spült man die Stücke mit Wasser ab, und reibt sie, getrocknet, mit einer reinen Bürste. (Vergl. Prechtl, Encykl.)

Elfenbeindrechsler, s. Beinarbeiten.

Elfenbeingraviren. Das E. geschieht mittelst des Grabstichels und der beim Graviren in Metall üblichen Handgriffe. Um die gravirte Zeichnung sichtbarer zu machen, füllt man sie gewöhnlich mit einem schwarzen Firniß aus; man reibt nämlich auf den gravirten Stellen eine geschmolzene Mischung von Asphalt und Wachs, oder Kienruß und Wachs ein und schabt nachher alles Ueberflüssige mit einer Messerklinge weg.

Elfenbeinküste, Land, s. Zahnküste.

Elfenbeinmöve (Ornith.), auch Rathsherr genannt, Larus eburneus *L.*, Larus candidus, Gattung zu dem Geschlechte der Möven oder Meven (Larus) gehörig, im höchsten Norden, Spitzbergen, Grönland, 15 Zoll lang, schneeweiß, Schnabel und Füße schwarz, die Flügel länger als der Schwanz; die Jungen schwarzgefleckt. Fliegt wie die Krähen, mit ausgebreiteten Flügeln, schreit laut dem Tone „karr" ähnlich, ruht nicht gern auf dem Wasser und macht die Füße nicht gern naß, frißt aber doch gern Fische und läßt sich auf dem Eise schwer vom Schnee unterscheiden. Sie setzt sich auf die Wallrosse und lebt von ihrem Koth, fliegt meistens einzeln, nur beim Raube versammeln sie sich. Kommt im Winter bisweilen in die Schweiz. (S. Larus.).

Elfenbeinnuß (pharm. Bot.), engl. Ivory-Nut. In der neuesten Zeit werden unter diesem Namen aus England wallnußgroße, längliche, sehr harte Samen gebracht, welche zu Stockknöpfen und Verzierungen vielfach angewendet werden. Das Stammgewächs ist nach Martius der in Guatimala und Peru einheimische Phytelephas macrocarpa *Ruiz* (s. d.).

Elfenbeinpapier, künstliches Papier, aus mehren über einander geklebten Lagen Velinpapiers, dünn gestrichenem Gyps und feinem Leim von gekochten Pergamentschnitzeln bereitet und zum Malen von Miniaturstücken gebraucht; E. hat darin einen Vorzug vor Elfenbein, daß die Farben gut auf ihm haften und sich leicht wieder wegwaschen lassen. Dieses E. ist von Einsle in London erfunden. Was gewöhnlich unter diesem Namen (Ivory-Papers) aus England kommt, ist nichts, als eine sehr glatte, aus mehren Velinpapierbogen mit Stärkekleister zusammengeklebte Pappe ohne Gypsüberzug, die von dem sogenannten Isabey- oder Bristol-Papier nicht sehr verschieden ist.

Elfenbein-Schildpatt, künstliches Schildpatt aus Elfenbein. Wenn man Elfenbein mit verdünnter Salzsäure (8 bis 10 Theile Wasser auf 1 Theil rauchender Säure) behandelt, so wird es, vermöge Auflösung der erdigen Bestandtheile, weich, biegsam, nur aus Knorpel bestehend, und dies geschieht bei dünnen Stücken in wenigen Tagen. Gerbt man es alsdann (d. h. in einem starken Aufguß von Eichenrinde oder Galläpfeln), so erlangt es darin bald wieder eine Härte und zugleich eine roth- oder braungelbe Farbe, ohne dabei an seiner Durchscheinbarkeit zu verlieren. In diesem Zustande getrocknet, nimmt es täuschend das braungefleckte Ansehen von Schildplatt an, sobald man eine Goldauflösung mittelst eines spitzigen Schwammes stellenweise aufträgt. Auch läßt es sich vortrefflich verarbeiten; daher könnte man wohl Drehspäne und anderen Abfall von Elfenbein auf die genannte Weise gerben und durch Pressen zwischen heißen Eisenplatten oder in erhitzten eisernen Formen zur Verarbeitung fähig machen.

Elfenbeinschnecke (Eburna, Mollusk.), nach Lamarck, Gattung der Gasteropoda Pectinibranchia Buccinoidea *Cuv.*, der Ordnung der Doppelschnecken und der Zunft der Rinnenschnecken nach Oken, unter Buccinum *L.* Charakter: Gehäuse eiförmig, etwas verlängert, ohne scharfe Querfurchen; Mündung längslaufend, am Grunde ausgerandet; Lippenrand ungefurcht; Spindel oben genabelt, unter dem Nabel kanalartig vertieft. — Unter mehren Arten wichtigste: 1) E. glabrata *Lam.* Länglich-eiförmig, an der Basis mit zwei Rinnen, völlig glatt, glänzend, blaßgelb; die Umgänge etwas konvex, nach oben verfließend, die Nähte deshalb undeutlich. Eine schöne elfenbeinglatte Konchylie. 3 Zoll. Im amerikanischen und vielleicht indischen Ocean. Martini IV. 122, f. 1117. — 2) E. spirata *Lam.* Eiförmigspitzig, bauchig, etwas kürzer als die vorige, glatt, weiß, mit dunkelgelben Flekken fast reihenweise, und blauem Wirbel gezeichnet; die Umgänge oben ausgehöhlt; der äußere Rand derselben sehr scharf; die Spindelschwiele bedeckt zum Theil die Nabelöffnung. Sie ist dick, schwer, bauchig, die Umgänge tief ausgefurcht. 2 Zoll, 3 Linien. Ceylan. Martini IV. 122, f. 1118. — 3) E. ceylanica *Lam.* Eikegelförmig, zugespitzt, glatt, weiß, reichlich mit braungelben Flecken, fast reihenweise gemalt; mit konvexen Umgängen. Die Nähte deutlich, der Wirbel bläulich, der Spindelkanal schuppig, die Schuppen violettfarbig. 2 Zoll, 4 Linien. An

den Küsten von Ceylon. Martini IV. 122, f. 1119.

Elfenbeinschwamm (Bot.), weißer Schneckenschwamm, Agaricus eburneus *Bulliard*, Agaricus virgineus *Batsch*, Amanita alba *Lam.*, ein glänzend weißer Blätterschwamm, mit glattem, 2—3 Zoll im Durchmesser haltendem Hut, breiten, von einander entfernten Lamellen und weißschuppigem Stiel. Kommt in Laub- und Nadelholzwäldern vom August bis Oktober nicht selten vor, wird besonders in Italien, wo er Jozzolo heißt, häufig gegessen. Wenn er länger steht, wird er gelblich. (Vergleiche Blätterschwamm.)

Elfenbeinschwarz, s. Beinschwarz, Bd. IV, Abthl. IV, S. 194.

Elfengras (Bot.), Pflanzengattung, s. v. a. Sesleria, vergl. Elftanzer.

Elfenratte (Säugeth.), Mäusegattung, s. v. a. Euryotis.

Elfern, Eilfern, Kartenspiel mit deutschen Karten unter 2 Personen, wobei jede Person 6 Blätter bekommt; von dem Rest wird nach jedem Stiche von beiden Spielern abgehoben. Bloß die höchsten Blätter jeder Farbe (vom Daus bis zur Zehn) zählen im Stiche Eins. Elf oder mehr Stiche entscheiden den Gewinn des Spiels; 10 macht das Spiel stehend. Außerdem wie gewöhnlich.

Elferprobe (Mathem.), s. Neunerprobe.

Elfershausen (Geogr.), 1) bayer. Pfarrdorf, R.-B. Unterfranken und Aschaffenburg, Landger. Euerdorf, an der Saale; gräflich coudenhoven'sches Schloß und Hofgut, Frucht- und Viehhandel, große Waldungen, 3 Steinbrüche; 720 Einw.; — 2) kurhess. Dorf, Prov. Niederhessen, Kr. und Amt Melsungen; 280 Einw.

Elfgen, preuß. Dorf, Rheinprovinz, R.-B. Düsseldorf, Kr. Grevenbroich; 470 Einw.

Elfi Bey, Anführer der Mameluken, die 1799 in Unterägypten einfielen; 1804 Haupt der gegen die Pforte aufständigen Beys. S. Französischer Revolutionskrieg u. Osmanisches Reich (Gesch.).

Elfinger (Waarenk.), guter Neckarwein (s. d.).

Elfkarleby, schwed. Kirchspiel, Upsala-Län, Vogtei Oerbyhus, an der Mündung des Dalelf, der hier einen schönen Wasserfall (E.-Fall, 40 — 50 Fuß hoch) in den bothnischen Meerbusen macht; Lachsfang, Hüttenwerk, Stahlfabrik.

Elfleda, s. Ethelfleda.

Elfmänner (οἱ ἕνδεκα), ein Magistrat zu Athen, welchem die Beurtheilung grober Kriminalfälle und die Aufsicht über die Gefängnisse zukam. Er bestand aus 10 Beisitzern, aus jeder der 10 Phylen einer, und einem Schreiber. Ueber die Zeit der Einsetzung dieses Magistrats sind die Geschichtsforscher noch verschiedener Meinung. Einige nehmen Solons, andere Drako's Zeitalter an. Auch der Name des Gerichts scheint nicht immer derselbe gewesen zu seyn. So identificirt man sie mit den Thesmophylaken (von Thesmophylakion, Gefängniß), während Andere wieder annahmen, daß dieser Name nur andeute, daß die Thesmotheten durch die Elf gehandelt hätten. Im macedonischen Zeitalter erhielten sie durch Demetrius aus Phaleros auf kurze Zeit den Namen Nomophylaken. Neuerdings stellte man die Meinung auf, dieser Magistrat habe einen aristokratischen Charakter getragen, was wohl von dem größten Theils polizeilichen Charakter ihres Geschäfts herrühren mag. Bei den meisten ihrer Amtsverrichtungen traten sie nicht selbst ein, sondern hatten vom Staate angestellte Diener, welche ihre Befehle vollzogen. Ihre Jurisdiktion scheint sich hauptsächlich auf die Klagformen, die Apagoge, Endeixis und Ephegesis bezogen zu haben, wobei es denn mitunter vom Kläger abhing, ob er sich unmittelbar an sie wenden wollte oder nicht. Außerdem traten sie auch in allen Fällen ein, in welchen Tod oder Haft durch die Gesetze für ein Vergehen bestimmt war. Hierbei sind indeß drei Fälle zu unterscheiden. Entweder war das Verbrechen klar und unbezweifelt oder nicht. Im ersten Falle scheinen die Elf nach einem gemeinsamen Beschluß ohne richterliche Beurtheilung sofort die Strafe durch ihre Diener vollzogen zu haben. Dieses möchte besonders bei der Apagoge Statt gefunden haben, welche Klagform nur dann angewendet werden konnte, wenn der Verbrecher auf der That selbst ergriffen war und sein Vergehen nicht leugnen konnte. War aber das Verbrechen nicht klar, so waren zwei Fälle zu beobachten. Entweder gehörte die Beurtheilung ihnen an oder nicht. Im erstern Falle ordneten sie ein Gericht an und ließen dieses entscheiden; im zweiten aber mußten sie den Verhafteten vor das betreffende Gericht stellen, welches durch das Gesetz bestimmt war. In diesem letztern Falle scheinen sie im Weiteren unbetheiligt gewesen zu seyn, außer daß sie nach Umständen den Beschluß des Gerichts zu vollziehen hatten. Die bei ihnen geführten Prozesse waren im Allgemeinen unschätzbar, d. h. die Strafe konnte nicht in Geld umgewandelt werden; doch kommt auch vom Gegentheil ein Fall vor. Gewöhnlicher war, daß der peinlichen Strafe noch eine Geldstrafe hinzugefügt wurde. Als Fälle, wo sie unmittelbar entschieden, werden genannt: Diebstahl, Todtenberaubung, Menschenraub, Tempelraub, Sehnraub, Einbruch, Beutelschneiderei, Quacksalberei, Zauberei, Entziehung vom Kriegsdienst, verbotene Rückkehr der Verbannten. Sie blieben indeß für ihre Handlungen verantwortlich, und aus diesem Umstande ist zu erklären, warum nach der Vertreibung der dreißig Tyrannen (403 v. Chr.) auch sie von der Amnestie ausgeschlossen wurden. Daß sie den Archonten sehr nahe standen, ist wahrscheinlich, läßt sich aber nicht beweisen. Vergl. Tittmanns griechische Staatsverfassung, S. 225 folg. Meier und Schömann, attischer Prozeß S. 68 und 233. Ulrich, vier plat. Gespräche mit einer Abhandlung über die Elfmänner zu Athen.

Elfnerskirsche (Pomol.), s. v. a. große schwarze langstielige Süßkirsche. Abart der Molkenkirsche (s. d.).

Elfriede, preuß. Steinkohlengrube, Prov. Schlesien, R.-B. Oppeln, Kr. Beuthen, bei Roszin.

Elfride, Elfrede, Aelfthryth, dem männ-

lichen Taufnamen Alfred entsprechend (Biogr.), 1) Tochter Alfreds des Großen und Schwester Eduards I. von England, 884 geboren, an Ethelred, Grafen von Mercia, vermählt und nach dessen Tode 912 Statthalterin der Grafschaft. So tapfer als schön, besiegte sie 917 — 20 die Dänen und vertrieb sie aus England, ward deshalb Königin E. genannt, † 923 zu Tamworth in Warwickshire und wurde in dem von ihr gestifteten Kloster zu Glocester an der Seite ihres Gemahls begraben. — 2) Tochter des Ordgar von Devonshire, um welche König Edgar von England vom Ruf ihrer Schönheit bewogen, durch seinen Jugendfreund Ethelwolf freien ließ; Ethelwolf freite sie selbst und schilderte sie dem König als häßlich. Als Edgar sich vom Gegentheil überzeugte, ermordete er Ethelwolf und heirathete 964 seine Wittwe. 978 ließ sie ihren Stiefsohn Eduard den Märtyrer ermorden und half ihrem Sohne Ethelred II. auf den Thron. Ihre Geschichte behandelte H. Marggraff in dem Trauerspiele „Elfride".

Elfringhausen (Nieder- und Ober-E.), preußische Dörfer, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Kreis Bochum; 330 und 470 Einw.

Elfsbaka, schwed. Hüttenort; Karlstad-Län, am See Oertern.

Elfsborgs-Län, s. v. a. Wenersborg.

Elfsen, preußisches Dorf, Prov. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Soest; 170 Einw.

Elft (Ichthyol.), s. Cyprinus orfus.

Elftanzer (Bot.), Pflanzengattung, s. Sesleria coerulea.

Elfwe, s. v. a. Fluß, überhaupt Gewässer, vrgl. Elf.

Elfwedal, schwed. Kirchspiel und Dorf, im nördlichsten, unfruchtbarsten und gering bevölkertsten Theil des Län Karlstad, in Gebirgen und Waldungen; hat berühmte Porphyrbrüche (sonst jährlich mit 10,000, jetzt mit 6000 Thlr. Gewinn); der König von Schweden bekam 1825 daher eine Vase von 9 Fuß Höhe, 12 Ellen Mündungsweite, mit Raum für 3300 Bouteillen Wasser und von 55 Schiffspfund Schwere, die im königl. Lustgarten zu Rosendal aufgestellt ist.

Elfwin, 670 — 679 König von Northumbrien, s. d., vrgl. England (Gesch.).

Elfwold, Heiliger, s. Alfwold.

El-Garah, afrikanische Oase nebst Ort, in der Sahara-Wüste, 29° 36′ 50″ nördl. Br., 44° 30′ 40″ östl. L. v. Ferro.

Elgendorf, nass. Dorf, Amt Montabaur; 360 Einw.

Elgenrath, preuß. Dorf, Rheinprov., R.-B. und Kr. Aachen; 450 Einw.

Elgersburg, sachs.-koburgisches Pfarrdorf, Fürstenthum Gotha, Amt Liebenstein; hat eine Porzellan- und Steingutfabrik (s. Emilian, Elgersburger Steingut), 4 Kienrußhütten, Potaschesiederei, Pechhütte, Steinkohlen, eine Burg auf einem Porphyrfelsen und eine der berühmtesten Kaltwasserheilanstalten; 730 Einw. E. ist Hauptort eines Kammerguts mit Schloß, 5 Dörfern und 2300 Einw.

Elgersdorf, bayer. Weiler, R. B. Mittelfranken, Landger. Erlbach; 100 Einw.

Elgershausen, kurhessisches Pfarrdorf, Prov. Niederhessen, Kr. und Amt Kassel; 970 Einw.

Elgersweier, bad. Pfarrdorf, Mittelrheinkreis, Amt Offenburg; 650 Einw. Der Ort wurde 1677 durch die Franzosen verbrannt und litt im Jahre 1788 durch Ueberschwemmung.

Elgert, preußisches Dorf, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Koblenz, Kreis Neuwied; 170 Einw.

El Geyf, Vorstadt von Oeziek (s. d.).

Elgg, Ellg, schweiz. Marktflecken, Kanton Zürich, Bez. Winterthur, an der Eulach und an der thurgauer Grenze; Schloß; 3000 Einw.

Elgia (skand. Myth.), eine der 9 Töchter der Morgenröthe, von Odin mit dieser erzeugt.

Elgin (Geogr.), 1) (Murray), brit. Grafschaft, Mittel-Schottland, grenzt nördlich an die Murray-Bucht, östlich an die Grafschaft Banff, südlich an die Grafschaft Inverneß, westlich an die letztere und an die Grafschaft Nairn; Flächenraum: 36⅔ □Meilen. Der Süden ist gebirgig (Grampians-Gebirge) mit gut bewässerten Thälern, nur die Küstengegend ist flach; morastig; Flüsse: Spey, Lossie, Findhorn rc.; einige Seen, darunter der See Spynie der bedeutendste. Das Klima ist zwar nicht freundlich, aber doch gemäßigt und während des Sommers hinlänglich warm, um mancherlei Feld- und Gartenfrüchte zu reifen. Außer dem Ackerbau beschäftigt vorzüglich die Viehzucht die Einwohner; die Industrie in Leinen- und Wollenweberei ist gering; Quadersteine, Kalk und Schiefer; 1841: 35,000 Einw. — 2) Hauptstadt derselben, rechts am Lossie, unweit dessen Mündung in die Nordsee, besteht aus einer Hauptstraße und wenigen, unbedeutenden Nebenstraßen; die Häuser haben viele offene Läden mit Bogenfenstern; schöne Kirche, Stadthaus, Gerichtshalle, Gefängniß; Ruinen der alten prachtvollen Domkirche mitten in der Stadt und am Ufer des nahen Spynie-Sees die Ruinen des bischöflichen Palastes; Tartanweberei, Lachsfang, große jährliche Viehmärkte; 5400 (6400) Einw. 2 geographische Meilen von der Stadt liegt das Dorf Lossiemouth, der Hafen von E., der jedoch nur Schiffe von 80 Tons fassen kann.

Elgin, Thomas Bruce, Graf von E. und Kincardine, berühmt als Sammler antiker Kunstwerke, am 20. Juli 1766 aus edler, vom König Robert Bruce stammender Familie geboren, erhielt eine treffliche Erziehung u. wissenschaftliche Bildung und eröffnete seine diplomatische Laufbahn 1792 als englischer Gesandter am österreichischen Hofe in den Niederlanden. 1799 ging er in gleicher Eigenschaft nach Konstantinopel, bereiste, im folgenden Jahre von dort zurückgerufen, Griechenland und beschäftigte daselbst auf eigene Kosten mehre ausgezeichnete Künstler, Tita Lusiori, Balestra, Ittar und den Kalmucken Feodor Iwanowitsch, mit Ausmessungen und Zeichnungen der merkwürdigsten Ruinen. Daneben entriß er der Zerstörungswuth der Türken von dem Parthenon, Theseustempel, der Akropolis rc. viele schätzbare

Statuen, Inschriften, architektonische Zierrathen und andere Denkmäler u. ließ das Unbewegliche in Gyps abformen. Außerdem gewann er durch Ausgrabungen, Einreißen gekaufter neuerer Gebäude manche wichtige Alterthümer, wie den Grabstein des Sokrates, und brachte so eine kostbare Sammlung marmorner Bildwerke, Vasen, Bronzen, Cameen, Intaglios und griechischer Münzen zusammen, die er 1814 nach England brachte; leider scheiterte eines der Schiffe, auf welchem sich viele Basreliefs befanden, bei der Insel Cerigo und nur wenige Kisten wurden gerettet. Die Art der Erwerbung dieser Kostbarkeiten ging freilich nicht ohne Vandalismus ab. Manch unnützes Mauerwerk wurde von dem Parthenon herabgestürzt, so daß ein griechischer Häuptling den zerstörenden Künstlern, als der letzte Metope stürzte, mit thränenden Augen zurief: Laßt es genug seyn! Byron in seinem Childe Harold, Fürst Pückler u. A. haben den Fluch des Tempelraubs über E. ausgesprochen und selbst im Parlamente fand er strenge Tadler; indeß wurde durch Parlamentsbeschluß 1816 die ganze Sammlung für 35,000 Pfd. St. und unter dem Namen E. Marbles dem britischen Museum einverleibt. Die vorzüglichsten Stücke dieser Sammlung, die nach Canova's Urtheil das Höchste in der Kunst aus den Zeiten und vielleicht von der Hand des Phidias und Praxiteles selbst enthält, sind die Trümmer von 14 Statuen und mehr als 60 Basreliefs vom Parthenon zu Athen, eine kolossale Statue von dem Denkmal des Thrasyllus 2c. Abgüsse befinden sich in Dresden, andere besitzt der Baron Speck-Sternburg in Lützschena bei Leipzig. Bildlich wurden sie dargestellt von Edwin Lyon in „Outlines of E. marbles", London 1816, Fol., nachgestochen unter dem Titel „Die Elginschen Marmorbilder", in Umrissen auf 62 Tafeln, in „The E. marbles, from the temple of Minerva at Athens". London 1816, Fol., und von Lawrence in „E. marbles from the Parthenon at Athens", ebd. 1818, Fol. E. war einer der schottischen Wahlpeers, Generallieutenant in der britischen Armee, Mitglied des geheimen Raths und Kurator des britischen Museums. † am 14. November 1842 in Paris, wo er sich niedergelassen hatte. Schrieb: Memorandum on the subject of the Earl of E.'s poursuits in Greece, London 1811, 2. Auflage 1815; deutsch unter dem Titel: E.s Erwerbungen in Griechenland, Leipzig 1817.

Elgiva, St., Gemahlin des Königs von England, Edmund, Mutter Edgars und Großmutter des heil. Eduard II.; † um 921. Tag: 18. Mai.

Elgoibar, span. Flecken, Prov. Guipuzcoa, rechts am Deva.

Elgonda, britisch-vorderindische Bergkette, Prov. Karnatik, mit den Ghats zusammenhängend.

El Gor, Gebirge, s. Hedschas.

Elgot, preuß. Dorf, Prov. Schlesien, R.-B. Oppeln, Kr. Tost, mit zwei Vorwerken; 380 Einw.

Elgoth (Teufels-Ellgoth, Lhotka, czertowa Lhotka), österr.-mähr. Dorf, Kr. Prerau, Herrsch. Hochwald; über 200 Einw.

Elgot-Tost (Ligota), preuß. Dorf, Prov. Schlesien, R.-B. Oppeln, Kr. Tost; mit 1 Vorwerk, 1 Eisenhammer und 260 Einw.

Elgovä (a. Geogr.), skotischer Volksstamm im freien Britannien, s. Galloway.

El gran Cocal, Insel, s. Schifferinseln.

Elgueta, span. Flecken, Prov. Guipuzcoa, nordwestl. von Mondragon.

Elgundel (Geogr.), 1) vorderind. Distrikt, Prov. Hyderabad, gebirgig, wenig angebaut, von wilden Volksstämmen bewohnt; — 2) Hauptstadt desselben.

Elhabor (arab., Astron.), Sirius.

El Hadsch, Ali Pascha, türkischer Großwessir, 1691, bald wieder abgesetzt, 1698 Statthalter von Kandia. † 60 Jahre alt.

Elham, brit. Flecken, England, Grafschaft Kent, südl. von Canterbury, links am kl. Stur; 1350 Einw.

Elhamel, Elhemat (Astron.), der Widder.

Elhanne (pharm. Bot.), Radix Alcannae, s. v. a. Lawsonia alba, s. Alkannawurzel.

El Hasa (Geogr.), Distrikt, s. Nadscheb.

El Hattem, ommajadischer Khalif in Spanien, Sohn Hasatans, 795—822, s. Spanien.

Elhenitz, österreichisch-böhmischer Marktflecken, Kr. Prachin, Allodialherrsch. Rettolitz; hier ehedem Schloß; 1220 Einw.

Elhorn (Bot.), s. v. a. gemeiner Hollunder, Flieder, Sambucus nigra *L.*

El Horr, arabischer Statthalter in Spanien, 715 — 719. Vrgl. Spanien.

Elhotitz, Elhotice, österr.-mähr. Dorf, Kr. Znaim, Allodialherrsch. Budkau; Meierhof; 270 Einw.

Elhotten (Lhota), österr.-böhm. Dorf, Kr. Klattau, Allodialherrschaft Merklin; Meierhof, Vitriolhütte und in der Nähe Steinkohlenbergwerke; 130 Einw.

Elhowitz (Elhowice), österr.-böhm. Dorf, Kr. Klattau, Fideikommißherrsch. Chudewitz; 260 Einw.

Elhuyarit (Min.), s. Allophan.

Eli (bibl. Gesch.), Oberpriester und Richter in Israel aus der Linie Ithamar, dessen Geschichte 1. Sam. 1 — 4 erzählt wird. Das Richteramt verwaltete er nach 1. Sam. 4, 18. 40 (nach der LXX. nur 20) Jahre und zwar zu Silo, wo damals das Nationalheiligthum stand. Die Greuelthaten seiner ungerathenen Söhne Hophni und Pinehas, von denen er sich seines hohen Alters wegen bei den priesterlichen Geschäften vertreten ließ, wiewohl sie durch Habsucht, Gewaltthätigkeiten und Unzucht ihren Orden beschimpften (1. Sam. 2, 12 — 16, 22 ff.), sah er mit Unmuth, vermochte aber aus Altersschwäche (1. Sam. 2, 22) diesem Unwesen nicht zu steuern. Die Nachricht, daß die Söhne (einer prophetischen Verkündigung gemäß, 1. Sam. 2, 34) in einem Treffen gegen die Philister umgekommen, wobei auch die Bundeslade vom Feinde erbeutet worden war, tödtete ihn (1. Sam. 4, 11 ff.). Unter E. war Samuel dienender Knabe im Heiligthume.

Elia, Sta. (Geogr.), 1) italienischer Flecken, Neapel, Prov. Molisa, nordöstlich von Campobassa; 3200 Einw.; — 2) griechischer Berg, Insel Chios, im Norden derselben; — 3) kleine ionische Insel, an der Südküste von Cephalonia.

Eliä, Elias von Lauffen, Helijas Helijä, erster Buchdrucker in der Schweiz. † den 20. März 1475; s. Buchdruckerkunst, Bd. VI, S. 460.

Eliäa (Bot.), nach Camb. Pflanzengeschlecht der natürlichen Familie der Hypericiniae, bildet nach Reichenbach mit Tridesmis *Spach*, Ancistrobolus *Spach*, Cratoxylon *Blume*, eine besondere Unterabtheilung: Tridesmeae, mit triadelphisch verwachsenen Staubfäden und geflügelten Samen. Gattungen noch nicht vollständig beschrieben.

Eliä Ordensbrüder (Kirchenw.), s. v. a. Karmeliter.

Eliaker (Philos.), s. v. a. Elische Schule.

Eliakim (bibl. Gesch.), 1) Oberaufseher des königlichen Palastes zur Zeit des Hiskias, von Manchen für identisch mit Hiskias erklärt; — 2) s. v. a. Jojakim.

Elias, St. (Geogr.), 1) griechischer Berg, im Südosten der Insel Negroponte; — 2) Berg daselbst, Insel Zea, auf der Ostseite; — 3) Berg daselbst, in der Mitte der Insel Paros; — 4) ionischer Berg, Insel Sta. Maura, 3000′ hoch; — 5) russisch-nordamerikanischer Berg, Nordwestküste, in der Cordillera von Neu-Norfolk, einer der höchsten Berge Nordamerika's, noch rauchender Vulkan, 17,850′ hoch; — 6) Kap E., australisches Vorgebirge, Vandiemensinsel, am nördlichen Ende der Bai Entree de Casuarina.

Elias (Biogr.), I. biblische Personen: 1) eigentlich Elia, Prophet im Reiche Israel unter Ahab und Ahasja (918 — 896 v. Chr.), aus Thisbe, einer Stadt in Galiläa, ausgezeichnet durch seinen Eifer für den Jehovakultus. Seine Geschichte findet sich 1. Kön. 17 — 19, 21, 17 — 29; 2. Kön. 1 und 2, vrgl. Sir. 48, 1 — 13. Die Jehovaverehrer waren im Reiche Israel, zumal in der damaligen Zeit, die unterdrückte Partei, denn Isebel, des schwachen Ahab Gemahlin, eine phönicische Königstochter, suchte gewaltsam den Jehovadienst zu verdrängen und den Kultus des phönicischen Baal und der Astarte einzuführen. Unter so mißlichen Verhältnissen trat E. mit wahrem Feuereifer dem götzendienerischen Unwesen und der mächtigen Hofpartei, die es begünstigte, entgegen. Er verkündete dem König Ahab eine Dürre, die das Land heimsuchen sollte, entzog sich aber darauf der ihm drohenden Verfolgung auf Jehova's Befehl durch die Flucht. Oestlich vom Jordan, am Bache Crith, lebte er eine Zeit lang in der Einsamkeit und wurde von Raben mit Brod und Fleisch versorgt. Auf seines Gottes Geheiß wandte er sich darauf nach der phönicischen Stadt Sarepta. Hier rief er den Sohn einer armen Wittwe wieder ins Leben. Erst im dritten Jahre ging er nach Samarien zurück, um dem Könige das Aufhören der Dürre anzusagen, schlug dem letzteren aber zugleich jenen merkwürdigen Wettstreit vor, durch welchen vor den Augen des Volks entschieden werden sollte, ob Jehova der wahre Gott sey oder Baal. Die Priesterschaft des Baal und der Astarte wurde auf den Berg Karmel vorbeschieden, wo Baal sowohl, als Jehova die ihnen dargebrachten Opfer selbst anzünden sollten. Aber die Baalspriester erflehten vergeblich Feuer vom Himmel, während auf des E. Gebet Jehova's Feuer das noch überdies mit Wasser begossene Opfer sammt Holz, Steinen und Erde schnell verzehrte. Darauf ergriff E. mit Hülfe des Volks die 850 Baalspriester und schlachtete sie am Bache Kison ab. Obgleich ein starker Regen des Propheten That rechtfertigte, so sah sich dieser doch genöthigt, zum zweiten Male vor Isebels Zorn zu entfliehen. Er wandte sich nach Süden in die Wüste bei Beerseba; todesmatt wurde er hier durch einen Engel mit Speise und Trank erquickt und gelangte darauf in 40 Tagen und 40 Nächten an den Berg Horeb. Dort erschien ihm Jehova im sanften Säuseln des Windes und hieß ihn, nach Damaskus zu gehen und dort den Hasael zum Könige über Syrien, den Jehu zum Könige über Israel und den Elisa zum Propheten zu salben. Ahab kämpfte zwar siegreich gegen den syrischen König Benhadad, zog aber durch die von Isebel veranstaltete Ermordung und Beraubung Naboths den Zorn Jehova's von Neuem auf sich. Der von Elias auf des Herrn Geheiß über ihn ausgesprochene Fluch wurde in seiner ganzen Härte erfüllt (1. Kön. 22; 2. Kön. 9.). Auch Ahabs Sohn und Nachfolger, Ahasja, der den Götzendienst begünstigte, wurde von E. mit dem Tode bedroht. Zweimal vertilgte vom Himmel herabfallendes Feuer des Königs Häscher, und als E. auf eines Engels Befehl endlich vor Ashaja trat und demselben seine Weissagung wiederholte, ging letztere alsbald in Erfüllung. Bei Jorams Thronbesteigung verschwindet der Prophet auf eine wunderbare Weise. Er schlägt das Wasser des Jordan mit seinem Mantel, geht in Begleitung des Elisa, seines Schülers, trocken hindurch und wird auf dem jenseitigen Ufer mitten im Gespräch von einem feurigen Wagen mit feurigen Rossen im Wetter gen Himmel erhoben. Den ihm entfallenden Mantel hob Elisa auf, ging mit dessen Hülfe wieder durch den Jordan und wurde von den Prophetenschülern zu Jericho als der begrüßt, auf welchem fortan der Geist des E. ruhen sollte. — Was den historischen Charakter dieser Geschichte anlangt, so ist sie ganz im Geiste der Prophetensagen erzählt und daher voll wunderbarer Begebenheiten, deren natürliche Erklärung mannichfach, aber nicht mit glücklichem Erfolg versucht worden ist. Vgl. Bauer, hebr. Mythol. II., 156 ff., hebr. Gesch. II., 406 ff. Die Apotheose oder Entrückung des Propheten findet eine Parallele in Henochs Verschwinden. Wahrscheinlich zog sich E. in die Einsamkeit zurück, denn nach 2. Chron. 21, 12 erhält der König Joram von Juda nach dieser Begebenheit einen Brief von ihm, wozu schon Ephräm der Syrer naiv bemerkt, „von Menschen im Himmel empfange man keine Briefe." Das Wassertheilen mittelst des Mantels findet sich auch anderwärts in Mythen, vgl. Virg. Georg. 4, 360. Die Ernährung des E. durch Raben hat Parallelen in

Liv. 1, 4., Diodor. Sic. 2, 4., Aelian. var. hist. 12, 42., Justin. 1, 4. u. a. Ganz unhaltbar ist die Vermuthung vieler ältern und neuern Ausleger, wonach die Wohlthäter nicht Raben (hebr. orebim), sondern Bewohner einer benachbarten Stadt (Oreb) oder Araber gewesen seyn sollen. Dav. Michaelis dachte an Aasraben, welchen der Prophet ihre Beute, die in Feldwildpret bestanden, abgenommen habe. Die Wiederbelebung des Knaben zu Sarepta hat man medicinisch zu erklären versucht; derselbe sollte nämlich in Folge heftiger Konvulsionen eine starke Ohnmacht erlitten haben und durch Druck, animalische Wärme und angewandte Heilmittel wieder ins Leben zurückgerufen worden seyn. Andere (Ennemoser) dachten an animalischen Magnetismus. Hinsichtlich der Entzündung des Brandopfers vgl. Plin. 2, 54; Hom. Il. 2, 305; Odyss. 2, 143; Virg. eclog. 8, 105 f. Die Vernichtung der ausgesandten Häscher (vgl. Justin. 24, 8) läßt sich vielleicht so erklären, daß man annimmt, der heil. Mann habe denselben durch Blick und Stimme imponirt (vergl. Joh. 18, 6); wenigstens ist es überflüssig, die Fäuste der zahlreichen Prophetenschüler (1. Kön. 18, 4) herbeizurufen. Das Abschlachten der Baalspfaffen, das man oft als persönliche Rachsucht dem E. zum Vorwurf hat machen wollen, erklärt sich aus dem strengen Begriffe des Vergeltungsrechts, wie er auch sonst im A. T. herrscht, und aus dem Eifer des Jehovapropheten gegen alles abgöttische Wesen. Die Hoffnung, daß E. als Vorläufer des Messias wieder erscheinen werde, findet sich zuerst Maleachi 3, 23 und 24 ausgesprochen und ist späterhin unter den Christen, wie unter den Juden genährt worden. Vrgl. Matth. 11, 14; 17, 11—13; Luc. 1, 17; Marc. 9, 13; Offenbar. 11, 3 f. Ferner Sir. 48, 10; Matth. 17, 10; Joh. 1, 21; Marc. 15, 35; auch Jes. 52, 7 wollte man auf E. beziehen. E. ist, weil er sich auf dem Berge Carmel aufhielt, auch der Schutzpatron der Karmelitermönche. Außer dem Koran (Sure 37, 48) gedenkt des E. auch eine persische Sage, die ihn zum Lehrer Zoroasters macht. Vergl. Herbelot, Bibl. orient. S. 491. Vergl. Niemeyer, Charakt. V, 350 ff. — Knobel, der Prophetismus der Hebräer II, 81. — Köster, Proph. S. 96. — Winer, bibl. Realwörterbuch I, 375. — II. Woiwoden der Moldau. 2) E. I., Sohn Alexanders I., folgte seinem Vater 1433 und regierte mit Unterbrechung bis um 1445. — 3) E. II., Sohn Peters VI., regierte 1546 bis 54, wo er abdanken mußte. — 4) E. III., Sohn Alexanders V., regierte 1671 auf kurze Zeit. S. Moldau, Geschichte. — III. Gelehrte. 5) Petrus, Grammatiker des elften Jahrhunderts; schrieb einen Kommentar zu Priscian, Compendium metricum e Prisciano, und Lexicon metricum; die zweite Schrift mit Andern herausgegeben von Fr. von Furia, Leipzig 1814. — 6) E. Bar Sina, arabischer Lexikograph des elften Jahrhunderts; s. Arabische Literatur. — 7) E. Beschitzi, jüdischer Schriftsteller von der Sekte der Karäer, aus Adrianopel gebürtig, lebte zu Konstantinopel in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts. Verfasser eines unter den Karäern sehr hoch gehaltenen Rituals „Der Mantel des Elias", Konstantinopel 1531, Eupatoria (Koslaw) 1836. — 8) E. Levita, einer der bedeutendsten jüdischen Grammatiker, 1472 zu Neustadt an der Aisch in Franken geboren, ging, als die Juden seiner Vaterstadt vertrieben wurden, nach Italien, ward Lehrer des Hebräischen zu Padua, verlor hier sein Vermögen und flüchtete nach Venedig, wo er sich 3 Jahre aufhielt. 1512 ging er dann nach Rom, wo er bei dem Kardinal Aegidius gute Aufnahme fand und bis 1527 blieb. Bei der Plünderung der Stadt durch Karls V. Truppen verlor er abermals sein Vermögen und zog sich wieder nach Venedig zurück, bis er 1540 von Paul. Fagius nach Isny in Schwaben eingeladen wurde, um demselben in der Einrichtung und Verwaltung seiner hebräischen Druckerei beizustehen. Als Fagius jedoch 1547 von Isny wegging, kehrte E. nach Venedig zurück, wo er 1549 †. Die wichtigsten seiner Werke sind: Kommentar über Mose Kimchis Grammatik, Pesaro 1508, Venedig 1509, in lateinischer Uebersetzung von Münster, Basel 1531; Bachur (eine hebräische Grammatik), Rom 1518, Basel 1537, Mantua 1557; — Harcaba (Buch der Komposition), Rom 1518; — Tub Taam (von den Accenten), Vened. 1538, Basel 1539; — Masoret Hammasoret (über Kritik des alten Testaments), Venedig 1538, Basel 1539, Sulzbach 1769 und 1771, deutsch von Semler 1772; — Methurgeman (chaldäisch-rabbinisches Wörterbuch), Isny 1541; — Pirke Elijjahu (über Aussprache der hebräischen Buchstaben), Pesaro 1520, Basel 1527; — Tischbites (ein hebr., chald., arab. 2c. Lexikon), Isny 1541, Basel 1601 2c. — 9) E. Misrachi, Vorsteher der Synagoge in Konstantinopel um 1490; verfaßte viele Schriften, worunter eine Arithmetik, Konstantinopel 1534, im Auszuge mit lateinischer Uebersetzung von Osw. Schreckenfuchs und Noten von Seb. Münster, Basel 1546, eine Erläuterung von Raschi's Kommentar zum Pentateuch 2c. — IV. Bild. Künstler: 10) Matthias, deutscher Maler, zu Päna bei Kassel 1658 geb., kam als Waise zu dem Landschafts- und Geschichtsmaler Corbeen in Dünkirchen, der den armen Knaben auf seiner Reise fand, liebgewann und unterrichtete. E. machte so rasche Fortschritte, daß er zu Paris schon im 20sten J. im Rufe eines tüchtigen Künstlers stand. Hier wurde E. später Professor an der alten Maler-Akademie. Erst nach dem Tode seiner Frau kehrte er nach Dünnkirchen zurück, wo er 1741 †. Bilder in Paris und Dünkirchen; die Färbung E.s zeigt sich erst in seinen späteren Gemälden gut, während er in der Zeichnung und im Faltenwurfe stets Lob verdient. Auch hat man von ihm viele Bildnisse, lauter Muster der Zopf- und Haaraufsatzperiode.

Eliasäpfel (Pomol.), s. v. a. Koloquinten.

Elias artista (Alchem.), ein Salz, welches die Umwandlung unedler Metalle in edle bewirken sollte.

Eliasbrunn (Elgersbrunn), reuß-lobenstein-ebersdorf. Kirchdorf, Amt Lobenstein; 180 Einw.

Eliasfeuer, St., s. Elmsfeuer.

Eliasib, Hoherpriester zu Xerxes Zeit, der dritte nach der Heimkehr aus der persischen Gefangenschaft.

Eliaskapelle (Geogr.), s. Schebelel Tur.

Eliberis (a. Geogr.), 1) Stadt im Hispan. baetica, ganz verschwunden; — 2) Eliberias, s. Illiberris.

Elicalpent, vorderind. Felsengruppe, im Lakediven-Archipel (s. d.).

Elicaon oder **Helicaon** (Ἑλικάων), pythagoräischer Philosoph aus Rhegium (Jamblichus, Vit. Pyth. c. 36), der des Pythagoras philosophischen Grundsätze auf die Politik anwendete (vergl. Jamblichus Vit. Pyth. c. 27, S. 274). Er hat den Ruhm, seiner Vaterstadt gute Gesetze gegeben und die Regierung derselben mit Ehre geführt zu haben.

Elichmann, Johann, gelehrter Arzt des 17. Jahrh., in Schlesien geboren, übte seine Kunst zu Leyden, wo er 1639 †. Er soll 16 Sprachen verstanden haben und in Europa der erste Kenner des Persischen gewesen seyn. Mit Justus Lipsius behauptete er die gleiche Abstammung der deutschen und der persischen Sprache. Man hat von ihm: eine Abhandlung über den Nutzen der arabischen Sprache für den Handel, Jena 1636; — De fatali vitae termino secundum mentem orientalium, Leyden 1639; ꝛc.

Elichrysum (Bot.), Helichrysum *Vaill.*, Strohblume, Immortelle, Pflanzengeschlecht der linnéischen Syngenesia Polygamia superflua, in den natürlichen Systemen zu den Compositis und nach Reichenbach zu der Unterabtheilung „Inuleae" gehörig, mit dachziegelartigem, gestrahltem und gefärbtem gemeinschaftlichem Kelche, nacktem Blumenboden und federartiger, etwas behaarter Samenkrone. Linné hatte früher die damals bekannten Gattungen unter Gnaphalium aufgestellt, das aber durch den ausgehöhlten, punktirten Blumenboden von jenen unterschieden ist. Alle Gattungen zeichnen sich durch die steifen, strohartigen Blumen von schöner, bleibender Farbe aus und sind daher als schöne Immortellen beliebt. Sie gehören meistens ins Glashaus u. bedürfen nur der gewöhnlichen Pflege. Im Winter verlangen sie einen Standort in der Nähe des Fensters, viel Luft, aber wenig Feuchtigkeit. Im Sommer verlangen sie einen sonnenreichen Platz. Die Vermehrung ist leicht durch Stecklinge und Samen. Von den 260 bis jetzt bekannten Gattungen nennen wir folgende: 1) E. luteo-album *Rchb.*, gelbweiße Strohblume, mit krautartigem Stengel, halbumfassenden, länglich-lanzettförmigen, weichen, wellenförmigen Blättern und kleinen, zusammengedrängten, schmutzig gelblich-weißen Blüthen an der Spitze der Aeste. Die ganze Pflanze ist mit einem weißen Filze überzogen. Kommt als Sommergewächs hier und da in Deutschland auf feuchtem Sandboden vor. — 2) E. arenarium *Mnch.* (Gnaphal. arenarium *L.*), Sandstrohblume. Mit einfachem, krautartigem, weißfilzigem Stengel, lanzettförmigen Blättern, zusammengesetztem Blüthenstrauß und gelben Hüllen mit rothen Spitzen. Ausdauernd, hier und da in Deutschland auf Sandboden. Riecht gerieben etwas gewürzhaft, hat einen bitterlichen Geschmack und wurde sonst unter dem Namen flores stoechadis citrinae gegen die Ruhr gebraucht. Zwischen die Kleider gelegt, soll es die Schaben vertreiben. Es heißt auch Schabenkraut, Ruhrkraut, Immerschön. — 3) E. Stoechas *Mnch.* (Gnaph. Stoechas *L.*), buschige Strohblume. Strauchartig, Aeste ruthenförmig, filzig, Blätter schmal, Strauß gedrängt. Am mittelländischen Meere, im Sande und an Felsen, 2—3 Fuß hoch, ausdauernd, Blüthen gelb, gerieben von angenehmem Geruch, wurden ehemals gegen die Ruhr gebraucht, flores stoechadis neapolitanae. — 4) E. angustifolium *Lam.*, schmalblätterige Strohblume. Strauchartig, Blätter linienförmig, Blüthenstand schlaff, sehr zusammengesetzt; dem E. stoechas ähnlich, die Blüthenköpfchen mit gelben Blumen, nur kleiner. Ausdauernd. In Italien, Dalmatien. — 5) E. odoratissimum *Mill.* (Gnaph. odoratiss. *L.*), wohlriechende Strohblume. Krautartig, dauernd; die abwechselnden Blätter verkehrt-eiförmig länglich, ganz am aufrechten Stengel herablaufend. Blüthen schön, glänzendgelb in rispenartigen Büscheln, von sehr angenehmem Geruche. Auf dem Kap. — 6) E. foetidum *Mnch.* (Gnaph. foetidum *W.*), stinkende Strohblume. Zweijährig, auf dem Kap. Stengel dick, einfach, 2 Fuß hoch, Blätter zahlreich, an der Basis weich und breit, auf der Oberfläche schön grün. Blüthen gehäuft an der Spitze des Stengels, mit gelben Scheiben und silberglänzenden, weißen Kelchen, riechen sehr unangenehm. — 7) E. speciosissimum *W.* (Xeranth. speciosiss. *L.*), schönste Strohblume. Ein immergrüner Strauch von seltener Schönheit. Stamm fußhoch, ästig, wollig, Blätter decken sich fast dachziegelartig. Die einzelnen Blumen an der Spitze der Aeste sind sehr groß mit gelblichen Scheibenblüthchen und schönen weißen Strahlen. Auf dem Kap. — 8) E. fulgidum *W.* (Xeranthem. fulgidum *L.*, Gnaphal. aureum *Hoff.*), rothglänzende Strohblume. Ebenfalls ein immergrüner Strauch von großer Schönheit. Der fingerdicke Stamm ist wollig und theilt sich oben in blumentragende Aeste; die nahestehenden Blätter sind fingerbreit, lang, aufrecht und fast dachziegelartig sich deckend, dabei weiß und weich. An der Spitze jedes Astes stehen 5—6 Blüthen, die Hüllen der Blüthen sind von der Größe einer Wallnuß mit sehr vielen, schönen, gelbglänzenden Strahlen. Die Samenkrone ist federartig. Auf dem Kap. — 9) E. Chrysanthum *Pers.* (E. lucidum *Spr.*), goldglänzende Strohblume. Die Blätter stehen abwechselnd und zerstreut am aufrechten Stengel, sie sind an beiden Enden verschmälert. Die großen, prächtig hellglänzenden Blumen haben abstehende Hülsschuppen, von denen die innern kürzer sind. Samenkrone federartig, krautartig, 1—2 Jahr dauernd. Auf dem Kap. In den deutschen Gärten werden viele durch die Farbe der Blüthen verschiedene Abarten kultivirt. Weniger bekannte Gattungen sind: 10) E. canescens, purpurroth; — 11) E. sesamoides, weiß; — 12) E. spirale. Alle drei auf dem Kap. — Wegen der sehr großen Ausdehnung, die die-

ses Geschlecht in den neuern botanischen Werken, besonders durch Entdeckungen in Neuholland u. im südlichen Afrika, so wie auf Madagaskar, erhalten hat, haben Decandolle, Cassini u. And. fünf große Untergeschlechter aus demselben gebildet, nämlich:

I. Elichrysum, die Borsten der Samenkrone mit kurzen Seitenhärchen besetzt.

II. Helipterum *Dec.*, die Borsten der Samenkrone mit langen Seitenhärchen besetzt.

III. Ozothamnus *R. Br.*, die Borsten der Samenkrone unterhalb mit kurzen, oberhalb mit langen Haaren besetzt.

IV. Aphelexis *Bojer.*, die Borsten der Samenkrone oberhalb mit wenigen Barthaaren besetzt.

V. Panaetia *Cassini*, die Samenkrone besteht im Strahle aus zwei, in der Scheibe aus drei oder vier federigen Haaren.

Elici (a. Geogr.), s. v. a. Elymäi.

Eliciren (v. Lat.), heraus=, hervorlocken.

Elicius (Myth.), Beiname des Jupiter, vgl. Ovid. Fast. III, 328; Varro L. L. V. extr. Plin. II, 53 und namentlich Liv. I, 20, welcher unter den auf den religiösen Kultus sich beziehenden Einrichtungen des Numa Pompilius auch die mit anführt, daß er dem Jupiter Elicius einen Altar gewidmet habe ad elicienda prodigia (fulminibus aliove visu missa) ex mentibus divinis. Es ist wohl zu viel gewagt, aus diesem Namen schließen zu wollen, wie einige Gelehrte gethan haben, daß die Blitzableiter schon im hohen Alterthume bekannt gewesen seyen und der Ruhm dieser Erfindung namentlich den Etruriern gebühre, von denen sie auf die Römer gekommen sey. Vergl. Burmann, Ζεὺς καταιβάτης. c. 9, Ostertag, de auspiciis ex acuminibus, in dessen kleinen Schriften I. und desselben Abhandlung üb. die Kenntniß der Alten von der Elektricität, in den „neuen philosophischen Abhandlungen der bayer. Akademie der Wissenschaften IV, S. 115; Schneider, zu den Eclog. phys. S. 164; Uckert, Geographie II. 1, S. 140.

Elicoci (a. Geogr.), Volksstamm im narbonn. Gallien; Hauptstadt Alba Augusta.

Elidiren (v. Lat.), s. Elision.

Elidurus der Fromme, fabelhafter britischer König, wurde nach der Entthronung seines, dem Namen nach unbekannten, Bruders auf den Thron erhoben, trat ihm denselben aber wieder ab und regierte nach dem Tode seines Bruders noch 10 Jahre, bis ihn seine jüngern Brüder stürzten und ins Gefängniß warfen. Nach 7 Jahren wurde er von seinen Unterthanen wieder befreit und regierte nun ruhig bis an seinen Tod.

Elie, brit. Stadt, Schottland, Grafsch. Fife, südl. von St. Andrews, an der Nordseite der Forth=Bucht, westl. vom Kap E.; Schiffbau, große Grotte; 1030 Einw.

Elie (Biogr.), 1) E. de Beaumont, s. Beaumont, Bd. IV, Abthl. IV, S. 12. — 2) E. de la Poterie, Jean Antoine, franz. Mediziner, um 1732 geboren, † den 23. Mai 1794 zu Brest, wo er erster Arzt der Marine gewesen war. Hauptwerke: Examen de la doctrine d'Hippocrate sur la nature des êtres animés etc., 1784; — Recherches sur l'état de la medecine dans le departement de la Marine, 1790; — Recherches sur l'état de la pharmacie. 1791.

Eli, Eli, Lama asabthani (sabachthani, hebr.), mein Gott, mein Gott, warum hast du mich verlassen?, nach Matthäus und Markus Ausruf Jesu am Kreuze.

Elienmarkt, österreich.=siebenbürg. Marktflecken, Hunyader Gesp., östl. von Dobra, an der Maros.

Elieser, I. hebr. Name, s. v. a. Gotthelf, gr. Lazaros; — II. (Biogr.), 1) Abrahams Knecht, Aufseher über sein Vermögen, nach 1. Mos. 15, 2, ein treuer und gewissenhafter Diener. Da er an dieser Stelle ein Damascener genannt wird, so sehen die Türken in ihm den Erbauer von Damaskus. Nach 1. Mos. 24, 2 erhielt er den Auftrag, für Isaak ein Weib aus Abrahams Verwandtschaft zu suchen; er führte ihm die Rebekka zu. — 2) Zweiter Sohn des Moses, mit Zipora erzeugt. — 3) Mehre weniger bedeutende biblische Personen. — 4) E. Ben Hyrkan, der Große, jüdischer Rabbi, angeblich ein Verwandter des Simeon, der Christus auf dem Arme trug, soll in der 2. Hälfte des 1. christl. Jahrh. gelebt haben und zu Cäsarea gestorben, zu Lydda aber begraben seyn. Man schreibt ihm das berühmte Buch „Pirke Elieser," d. i. die Kapitel des Elieser, lat. von Wilh. Vorstius, zu, doch ist dasselbe offenbar späteren Ursprungs und wohl in das 9. Jahrh. zu setzen. — 5) E. ben Nathan aus Mainz, jüdischer Gelehrter des 12. Jahrh., Verfasser eines geschätzten Werkes über Rechtsfragen, Prag 1610, Fol. — 6) E. aus Metz, Schüler des Rabbenu Tam, † 1238. Schrieb ein gutes Buch über die Moralgebote u. Ritualgesetze, im Auszug, Venedig 1566, handschriftlich zu Paris. — 7) E. ben Eliä, aus Deutschland, Arzt und Oberrabbiner zu Cremona, ging, von da verbannt, nach Konstantinopel, wurde als Rabbiner nach Naxos berufen, ward später Vorsteher der Synagoge zu Posen und † zu Krakau 1586. Schrieb: Joseph lekach (Kommentar zum Buch Esther), Cremona 1576, Fol., Hamburg 1711, Offenbach 2c.; — Das Werk des Herrn, Venedig 1583, Krakau 1584.

Eligia (Geogr.), s. Hidsche.

Eligiren (v. Lat.) auswählen, auslesen; daher Eligibel, wahlfähig, Eligibilität, Wahlfähigkeit.

Eligius, St., eifriger Heidenbekehrer, um 588 geb., † 659. Als geschickter Goldarbeiter an den Höfen der Könige Chlotar und Dagobert in hoher Gunst, verwendete er sein reichliches Einkommen zur Erbauung von Kirchen u. Klöstern, erwarb sich auch durch fleißiges Bibellesen genauere Kenntniß von den Grundlehren des Christenthums. Dies verbreitete seinen Ruf; 640 wurde er zum Bischof von Noyon erwählt. Seitdem speiste er täglich 12 Arme an seinem Tische, durchwanderte nicht nur seine eigene Diöcese nach allen Himmelsgegenden hin stets zu Fuß, sondern sein Bekehrungseifer trieb ihn bis an die Grenzen von Brabant, stets unermüdlich an der Vertilgung des Heidenthums arbeitend. Sein Ehrentitel ist daher in der Kirchengeschichte mit Recht: Apostel von Seeland und Brabant.

Elihu (bibl. Geschichte), 1) Jude aus dem Stamme Bus, Freund Hiobs, unterhält sich mit ihm über seine Wunden; — 2) Bruder Davids, Oberhaupt des Stammes Juda; — 3) Thürhüter des Tempels unter David.

Elii (a. Geogr.), Einwohner von Elis (s. d.).

Elikoum (Biogr.), 1) E. I., Fürst von Georgien aus dem Stamme der Orpelian, ältester Sohn Libarids II., genoß am Hofe des Sultans von Aderbeidschan, Eldikuz, großer Auszeichnung, ward Atabek der Stadt Hamadan, dann Gouverneur der Städte Rei, Ispahan u. Kazwin. Vor seinem Tode trat ihm der Sultan sogar einen Theil von Armenien ab und bestellte ihn zum Vormund seines Sohnes Pahlavan. † lange nachher auf einem Feldzuge gegen die Stadt Gandsak in Armenien. Ihm folgte sein Sohn Libarid III. — 2) E. II., Enkel des Vorigen, ältester Sohn Libarids III., folgte um 1226 seinem Vater in der Regierung über die Provinzen Siounikh und Vaiots Dsor und regierte ruhig, bis die Mongolen Georgien angriffen. E. schloß sich in das Fort Hraschkaperd ein und leistete lange tapfern Widerstand. Endlich aber verbündete er sich mit dem Anführer der Mongolen, Arslan Novian, und begleitete ihn auf seinem Zuge nach Syrien. † während der Belagerung von Miaforekin 1258, wahrscheinlich an Gift, das ihm ein georgischer Häuptling Avag gereicht. Ihm folgte sein Bruder Sempad II.

Elim (Beer-E., a. Geogr.), Oase im steinigten Arabien, wo die Israeliten Rast hielten u. die 12 Quellen fanden; gegenwärtig nimmt der Garten des Klosters el Tor dieselbe Stelle ein. Noch heißt eine Schwefelquelle das. Hammam Musa, das Grab Moses. Nach Shaw brechen noch 9 Quellen dort aus dem Sand hervor. Reich an Dattelpalmen.

Elim (karthag. Mythol.), viell. s. v. a. Elohim in der phönizischen Religion (s. d.).

Elima, russ. Fluß, Gouv. Archangel, Mündung in die Petschora.

Elimä, europ.-russ. Kirchspiel, Finnland, St. Michels-Län, Vogtei Oestra Hollola.

Elimination (v. Lat.), 1) Entfernung, Verbannung. — 2) (Math.), in der Analysis und Algebra das Verfahren, nach welchem eine Größe, die in zwei oder mehren wesentlich verschiedenen und unabhängigen Gleichungen vorkommt, herausgeschafft wird, so daß dadurch eine oder mehre Gleichungen, zwischen den übrigen, frei von der weggeschafften Größe erhalten werden (Klügels mathemat. Wörterbuch, 2. Bd.).

Eliminiren (v. Lat.), entfernen, aus (dem Hause) stoßen, ausweisen.

Elimos (gr.), die Flöte der Phrygier, aus dem Holze des Lorbeerbaums gefertigt, nach Koch von Elyma, einer kleinasiat. Stadt so benannt. Nach Athenäus und Pollux eine Flöte aus Buchsbaumholz; nach Hesychius nur ein Behältniß für die Zither, Zitherkasten.

Eling, brit. Dorf, England, Grafschaft Southampton, im Hintergrunde der Southampton-Bai; 5000 Einw.

Elinga (a. Geogr.), auch Elingas, Stadt in Hispania tarracon., nur von Polyb. XI, 18 erwähnt, westlich von Baecyla; jetzt Linares.

Elinos (gr.), 1) Ast, Zweig; — 2) nach Athenäus Gesang griechischer Weiber.

Elio, Don Frances Xaver, spanischer General, den 4. März 1769 in der Citadelle von Pampeluna, wo sein Vater Kommandant war, geb. Er trat sehr jung in den Militärdienst und zeichnete sich zuerst zu Oran und Ceuta in einigen Scharmützeln mit den Barbaresken aus. 1794 machte er als Adjutant des Diego Godoi den Feldzug von Roussillon mit und wurde 1805 nach Buenos Ayres geschickt, um dort das Kommando der gegen die Engländer vereinigten span. Truppen zu übernehmen. Nach den Ereignissen von 1808 wurde er nach Europa zurückberufen, erhielt zu Murcia das Kommando einer Division der Centralarmee unter dem General Blake, ward aber bald darauf als Generalkapitän von Rio de la Plata wieder nach Amerika gesandt und landete schon im Jan. 1811 wieder zu Montevideo. Hier hatte während seiner Abwesenheit die Emancipation der spanischen Kolonien reißende Fortschritte gemacht. Er unternahm einen Angriff auf Buenos-Ayres, ward aber von den Insurgenten zurückgeschlagen und zweimal in Montevideo eingeschlossen. In seiner Bedrängniß erbat er sich und erhielt Hülfe von Brasilien und brachte es so dahin, daß die Insurgenten die Pacifikation vom Nov. 1811 annahmen. Von Don Gaspard Vigodet abgelöst, kehrte er, als eben der Kampf von Neuem ausbrach, 1812 nach Europa zurück, übernahm das Kommando auf der Insel Leon, wurde bald darauf zum Obergeneral der für Katalonien und Valencia bestimmten 3. und 4. Armeecorps ernannt und vollzog nach der Räumung Madrids einen geschickten Rückzug durch die Gebirge von Cuença. 1813 zeichnete er sich besonders in den Gefechten von Castalla und Ordal aus. Hatte er sich in der letzten Zeit den Cortes ganz ergeben gezeigt, so ward er nach der Rückkehr Ferdinands VII. ein eifriger Anhänger desselben und seines Systems, der ihn durch die Ernennung zum Generalkapitän des Königreichs Valencia belohnte. Seiner und der unter seinem Befehl stehenden 40,000 Mann bediente sich der König, um unter ihrem Schutz die Gegenrevolution zu unternehmen. In Valencia verfuhr er mit großer Grausamkeit, so daß 1819 ein wüthender Volksaufstand gegen ihn ausbrach und er sich nach einem blutigen Gefecht in die Citadelle einschließen mußte. Seine Rache war die blutigste; Einkerkerungen und Hinrichtungen ließen nicht ab. Als 1820 die Revolution ausbrach, proklamirte er dieselbe; über diese der Feigheit abgedrungene Heuchelei wollte ihn das erzürnte Volk in Stücken reißen, doch der zu seinem Nachfolger erwählte Almodova bewerkstelligte seine Verwahrung in der Citadelle. Von hier aus erregte er den 30. März 1822 einen Aufstand unter den Artilleristen des Platzes gegen die Revolution, weshalb er vor ein Kriegsgericht gestellt und den 3. Sept. 1822 erdrosselt wurde. Die Mitglieder dieses Kriegsgerichts wurden nach der Restauration von der Amnestie ausgenommen und als Mörder bestraft, E.s Gemahlin aber erhielt seinen Gehalt als Pension und sein Sohn den Titel eines Marquis del Fidelita.

Eliocroca (a. Geogr.), Stadt in Hispania tarracon., zum Gerichtsbezirk von Karthago gehörig, wahrscheinlich identisch mit Ilorcum bei Plinius III, 1, der sie eine tributpflichtige Stadt nennt; Lage nicht genau ermittelt.

Eliomys (Säugeth.), nach Geoffroy, Säugethiergatt. s. v. a. Myoxus.

Elionurus (Bot.), nach Humboldt und Bonpland, s. v. a. Elyonurus *Willd.*

Eliot (Biogr.), 1) Johann, englischer Prediger, siedelte 1646 nach Neu-England über und verdiente sich hier den Ehrennamen eines „Apostels der Indianer." Er besorgte eine virginische Bibelübersetzung, und war eine der Haupttriebfedern dazu, daß die 1649 durch Parlamentsbeschluß entstandene Gesellschaft zur Fortpflanzung des Evangeliums in fremden Ländern 1667 zur königl. Anstalt erhoben ward. † als Prediger zu Neu-Cambridge. — 2) Georg August, s. Elliot.

Elipandus, Erzbischof von Toledo, Mitstifter der Adoptianer (s. d.).

Eliphas, aus Theman, Freund des Hiob, s. Hiob 2, 11. 4, 1. 22, 1. 42, 7. 9.

Eliphius, St., Märtyrer zu Toul; als er 362 auf Befehl Julians enthauptet wurde, trug er, so erzählt die Legende den Gläubigen, das abgeschlagene Haupt in beiden Händen noch eine Meile weit auf einen Berg, der dieses Wunders wegen nach ihm h. Eliphiusberg genannt wurde. Tag: 16. Oktober.

Eliquiren (v. Lat.), ausschmelzen; daher Eliquation.

Elis (Ἦλις, Ἦλεῖα), I. (a. Geogr.), nordwestl. Landschaft des Peloponnes, etwa 10 □Meilen umfassend, im Süden durch den Nedafluß von Messenien getrennt, im Osten an die arkadischen Gebirge sich anlehnend und von der Landschaft Arkadien begrenzt, im Norden durch das Pholoëgebirge von Achaja getrennt und noch mit seiner nördlichsten Spitze, dem Vorgebirge Araxos, ins jonische Meer hinauslangend, von welchem es auch im Westen bespült wird, nach dieser Seite hin mit den Vorgebirgen Hyrmine, Chelonates, Ichthys vortretend. In frühester Zeit wurde nur der nördlichste Theil dieser Landschaft, das zwischen den Gebirgszügen Pholoë und Skollis bis zum Meere hin sich mächtig erweiternde Thal, Elis genannt; in späterer Zeit wurde auch Triphylien, der südlichste Distrikt (s. Strabo 337) und das südliche Elis oder der Distrikt von Pisa, Pisatis, zu Elis gerechnet und jener nördliche Theil zur Unterscheidung Ἦλις κοίλη (das hohle Elis) genannt (vgl. Otfr. Müller, die Phylen von Elis u. Pisa im Rhein. Mus. II, S. 167 ff.). Die ganze Landschaft senkt sich von Osten, wo sich die Ausläufer des arkadischen Gebirges, namentlich des Pholoë u. des Erymanthus, hereinziehen, nach Westen hin, wo ihre Thäler in die größte Ebene des Peloponnes ausmünden. Von Arkadien erhält E. seinen Hauptfluß, den Alpheus, der in E. den Cladeus, Acheron und Entherius aufnimmt; außer ihm bewässern einige Küstenflüsse das Land, unter denen die bedeutenderen der Selleis, Peneus, Anigrus und Neda. So, reichlich bewässert, war E. einer der fruchtbarsten Landstriche Griechenlands; Ackerbau, Vieh-, namentlich Pferdezucht gediehen vortrefflich; schon in den frühesten Zeiten wird es als ein sehr bevölkertes und civilisirtes Land geschildert, Pausan. V, 4. Dazu kam, daß der ganzen Landschaft wegen des Kultus des olympischen Zeus und der olympischen Spiele, die in der geheiligten Thalebene Olympia, im Haine Altis, von den überall herzuströmenden Griechen gefeiert wurden, ein heiliger Charakter aufgedrückt war (Strabo 333. 357.); dadurch war den Eliern, welche Priesterrechte hatten, ein tiefer Friede gesichert; das Land sollte beständig von Verwüstungen frei bleiben und durfte selbst von fremden Heeren nur nach Ablegung der Waffen durchzogen werden (Polyb. IV, 73). Auf diese Weise von allen Kriegslasten frei, einer ungestörten Ruhe sich erfreuend, von Klima und Boden begünstigt, konnte E. zum fruchtbarsten und blühendsten Theile Griechenlands sich gestalten. Seine Bewohner genossen in Friede und Freude den Segen des Landes auf ihren freundlichen Landsitzen; denn sie haßten das in befestigte Städte eingezwängte Leben, selbst die Hauptstadt E. wurde erst in der spätern Zeit mit Mauern umgeben. Herrliche Tempel schmückten die anmuthige Gegend, die im reichsten Blumenflor erblühte (Str. 343. 358). Selbst Pflanzen, die sonst nirgends in Griechenland gefunden wurden, gediehen hier, so die kostbare Byssusstaude, die nach Pausanias der hebräischen wenig nachgestanden haben soll. Nur in dem südlichen Triphylien wurde der Fleiß der Bewohner in manchen Jahren nicht so belohnt wie anderwärts. Aber noch bis auf den heutigen Tag leben die Elier als fleißige Ackerbauer in den Niederungen, während der kriegerische Stamm der Arnauten die Gebirgsgegenden eingenommen hat.— Die Verfassung der Elier, die übrigens als kriegsunerfahren, lügenhaft und trunksüchtig geschildert werden, war in den ältesten Zeiten oligarchisch (s. Tittmann, Staatsverfassung S. 365 f.); 90 auf Lebenszeit aus edlen Familien gewählte Geronten standen dem Staate vor; daneben bestand noch eine Gerusie von 600 Mitgliedern. Damit die möglichste Gleichheit unter den Einwohnern bewahrt würde, durfte kein Grundbesitzer ein Grundstück verpfänden. In späterer Zeit aber wollten sich die Elier den Olichargen nicht mehr fügen, und es entspann sich ein Kampf zwischen Oligarchen u. Demokraten, in welchem jene den Kürzeren zogen (s. Xenoph. Hist. gr. VII, 4. 15.; Paus. III. 8. 2.). Die Sprache der Elier war der dorische Dialekt. Die Künste scheinen nur in Olympia, wo allerdings durch den Kultus des Zeus viele Kunstschätze angehäuft waren, und in der Hauptstadt Elis geblüht zu haben.

II. Geschichte. Des Landes Geschichte führt uns bis ins 14. Jahrh. v. Chr. zurück, zu welcher Zeit die hier wohnenden Kaukonen von Hellenen verdrängt wurden. In dieser Zeit ward das hohle Elis von Königen regiert, unter denen Endymion und Epeus genannt werden, von welchem Letzteren die Einwohner den

Namen Epeer erhielten. Diesen Namen vertauschten sie später mit dem Namen Eleioi (Eleer, Elier), mit welchem sie nach ihrem Könige Eleios benannt wurden. In dem Landstriche Pisatis herrschte die Familie des Pelops, in Triphylien die Familie des Salmoneus, zu der auch Nestor gehörte, welcher in den trojanischen Krieg mitzog. Durch den Einfall der Herakliden im Peloponnes im J. 1102 v. Chr. kam Elis an Oxylos, dessen Nachkommen aber nicht als Könige geherrscht haben, weil die einzelnen Städte eine oligarchische Verfassung einrichteten u. sich zum elischen Städtebund vereinigten (vgl. Herod. VIII, 73. Paus. V, 1. 2. Hermann, Staatsalterth. §. 17, 16). Ein langer, ununterbrochener Friede beglückte von da an das Land, bis endlich seine Blüthezeit mit dem peloponnesischen Kriege zu Ende ging. Vorher schon hatten die Elier Theil genommen an den persischen Kriegen, als es galt, den Erzfeind Griechenlands abzuwehren. Bald darauf schlossen sie sich den Vertheidigern des Peloponnes an, und von da an hatten die Elier mancherlei Ungemach zu erdulden. Der Kriegskunst nicht kundig, konnten sie es nicht wehren, als die Athener die Küstengegenden plünderten und verwüsteten. Thucyd. V, 31. Die Athener hatten zuerst an dem heiligen Elis gefrevelt, bald nachher hatten andere Völker schon kein Bedenken mehr, in Elis einzufallen und es mit den Schrecken des Kriegs zu erfüllen; so die Spartaner, Thucyd. V, 31. Xenoph. Hist. gr. III, 2, 16. Diodor. XIV, 17; die Arkadier, Xenoph. VII, 4, 12. Diodor. XV, 77 f.; die Macedonier, Polyb. IV, 73. — Da die Elier gern auf dem Lande lebten, wie schon gesagt wurde, so hatten sie wenige Städte. Die bedeutendste, der Sitz des elischen Städtebundes, war Elis am Menios, einem Nebenflusse des Peneus. Pausanias VI, 23—26 beschreibt ihre Merkwürdigkeiten, Marktplatz, Tempel, Akropolis, Gymnasien, Hallen. Unter Oxylos wurde Elis aus acht Flecken zusammengezogen, später befestigt, und bestand noch in der Römerzeit. Jetzt Palägoli bei Gastuni mit der Burg Kaloskopi (Belvedere).

Elisa, 1) (bibl. Geogr.), in der Bibel geographische oder ethnograph. Bezeichnung Griechenlands (Hellas, Elis), d. h. Volk u. Land, das, neben Tharsich, Chittim und Dodanim, unter den Ankömmlingen Javans (Griechen) genannt wird und von dem die Hebräer Purpur und andere Farbewaaren erhielten. Andere wollen, mit weniger Wahrscheinlichkeit, Italien, die westl. Küste Afrika's u. noch andere Gegenden darunter verstanden wissen, wie man denn überhaupt E.'s Stätte an den verschiedensten Küsten des Mittelmeers sucht. — 2) (n. Geogr.), kleine griech. Insel, Livadien, im Meerbusen von Aegina, nördl. vom Kap Karaka.

Elisa (bibl. Gesch.), Prophet im Reiche Israel unter den Königen Joram, Jehu, Jehoachas und Joasch (896—825 v. Chr.), Schüler, Gefährte und Nachfolger des Elias, aus der Stadt Abelmehola in Isaschar gebürtig. Seine Geschichte wird 2. Kön. 2—13 ziemlich umständlich erzählt, außerdem aber in der Bibel nur noch Sir. 48, 12 f. und Luc. 4, 27 berührt. Elias, der ihn nach göttlichem Auftrage zum Propheten weihen sollte, fand ihn beim Pflügen beschäftigt und warf sogleich seinen Mantel über ihn als Symbol der Weihe (1. Kön. 19, 19—21). Seitdem folgte E. dem Elias als treuer Gefährte und mit des Lehrers Geiste ging auch dessen Ansehn beim Volke auf ihn über. Milder als jener besaß er im In- und Auslande Einfluß (2. Kön. 5, 1 ff. 8, 7 ff.) und stand mit Joram, dem Sohne Ahabs lange in freundlichem Einvernehmen, wirkte aber dessen ungeachtet nach einem unglücklichen Feldzuge desselben gegen die Syrer zum Sturze des Hauses Ahab mit. Die Ausrottung des Baalskultus unter Jehu geschah mit seiner Zustimmung; bald darauf aber scheint er sich in die Einsamkeit zurückgezogen zu haben. Samaria war sein gewöhnlicher Aufenthalt; einige Zeit verweilte er, wie sein Lehrer, am Berge Carmel. Auch seine Geschichte ist im Charakter der Prophetensagen mit Wunderthaten ausgestattet, die zum Theil eine auffallende Aehnlichkeit mit denen des Elias haben (2. Kön. 8, 1., vgl. 1. Kön. 17, 1. 18, 1. 2. Kön. 8, 10., vgl. 2. Kön. 1, 4. 9, 7 f., vgl. 1. Kön. 21, 21 f. 2. Kön. 4, 2 f., vgl. 1. Kön. 17, 14 f. 2c.). Die bemerkenswerthesten sind: Die Verbesserung einer ungesunden Quelle durch Hineinwerfen von Salz, also durch ein natürliches Mittel (2. Kön. 2, 19 ff.), das man jedoch nicht näher erklären darf; die harte Bestrafung der muthwilligen Knaben (2. Kön. 2, 23 ff.), welche ihre Erklärung in dem damals herrschenden Glauben findet, daß die Lästernng eines heiligen Mannes nicht ungestraft bleibe und daß der Fluch eines solchen sicher und schnell in Erfüllung gehe, vgl. Hom. Il. 9, 453. Plin. 28, 4. Plut. Crass. 16.; der nicht versiegende Oelkrug (2. Kön. 4, 2 ff.), wobei die natürlichen Wundererklärer an einen vortheilhaften Oelhandel en detail oder an Vermehrung des Oels durch andere beigemischte Substänzen gedacht haben; die Ankündigung der Schwangerschaft (4, 8 ff.), bei welcher viele Interpreten an eine schon vorhandene, vom naturkundigen Propheten leicht zu erkennende Schwangerschaft oder an den Gebrauch fruchttreibender Mittel gedacht haben, vgl. 1. Mos. 18.; die Wiederbelebung des vom Sonnenstich getroffenen Knaben (4, 18 ff.), wobei man Scheintod angenommen hat; das mit Blindheitschlagen der syrischen Soldaten (6, 11 ff.) ist wie unser Blenden tropisch zu verstehen, s. v. a. die Umsicht, Klugheit rauben; die Wiederbelebung eines Todten endlich durch Berührung der Gebeine E.s (2. Kön. 13, 30) hat Parallelen bei Profanschriftstellern, z. B. Pausan. 3, 3. Vergl. Schröckh, Kirchengesch. IX, 133. — S. Niemeyer, Charakt. V, 355. — Winer, bibl. Realwörterb. 1, 377 f. Vgl. A. Elias.

Elisabeth (Geogr.), 1) bayer. Eisensteingrube, Reg.-Bez. Oberfranken, Landger. und Bergamt Wunsiedel; — 2) Fort von Orsowa (s. d.); — 3) s. v. a. Terekstraße; — 4) asiat.-russ. Vorgebirge, an der westl. Spitze der tschugatschen Halbinsel; — 5) chines. Vorgebirge, das nördlichste der Insel Sakhalin; — 6) E.-City, nordamerikan. Grafschaft, V. St., Staat Vir-

ginien, an der Chesapeakbai; 4000 Einw.; Hauptort: Hampton; — 7) kleine austral. Insel, niedrige Inseln, zu den östlichsten Australiens gehörig, westl. von Ducie; 1¼ □Meilen Umfang; — 8) Fluß das., Neuholland, Mündung in den Macquarie, links; — 9) s. v. a. Elizabeth.

Elisabeth (hebr.), weiblicher Vorname, s. v. a. Gottes Scepter oder Gottes Huld, die Gott Gelobte, abgekürzt: Elsbeth, Elise, Liese, Lieschen (deutsch), Lili, Isabelle (span.), Betty, Betsy, Peppi, Elly (engl.), Babet (franz.). Merkwürdig sind: I. Biblische Personen und Heilige: 1) St., Frau des Zacharias, Mutter Johannes des Täufers, den sie noch in hohem Alter gebar. — 2) s. v. a. E. 60). — 3) s. v. a. E. 28). — 4) E., von Einigen Sankta, von Anderen nur Beata genannt, 1140 Aebtissin des Benediktinerklosters Schönau im Erzbisthum Trier; kränklich und nervenschwach, gerieth sie oft in Verzuckungen, besonders während des Gottesdienstes; † 1156 (1146). Ihre Verzuckungen gab ihr Bruder, Abt zu St. Florini, und der Cisterzienser Rogerius in 7 Büchern heraus.

II. Fürstinnen. A. Kaiserinnen. a) Von Deutschland: 5) Tochter des Herzogs Meinhard III. von Kärnthen, Gemahlin Kaiser Albrechts I., 1299 gekrönt. Zur Wiedervergeltung der Verheerungen des Herzogs Stephan des Jüngern von Bayern ließ sie dieses Land verwüsten, stiftete an dem Orte, wo ihr Gemahl 1308 ermordet worden war, das Kloster Königsfeld und † den 28. Okt. 1313. Durch sie kam Kärnthen und Tyrol an Oesterreich. — 6) Tochter des Herzogs Bogislaw von Stettin, vierte Gemahlin des Kaisers Karl IV., mit dem sie 1363 vermählt wurde. Sie war so stark, daß sie starke Hufeisen und große Messer mit Leichtigkeit zerbrach oder zusammenbog; † 1393. — 7) Tochter des Kaisers Sigismund, seit 1422 Gemahlin Kaiser Albrechts II., sollte, beim Tode desselben schwanger, sich mit dem 15jährigen König von Polen, Wladislaw III., vermählen, weigerte sich aber, floh mit ihrem neugebornen Sohne nach Stuhlweißenburg und ließ ihn daselbst zum König von Ungarn krönen, während eine mächtige Gegenpartei Wladislaw III. von Polen zum König von Ungarn ausrief. Ein 5jähriger Bürgerkrieg verheerte darauf das Land, bis endlich, durch Eugen IV. vermittelt, ein Vergleich zu Stande kam. Von einer Besprechung mit Wladislaw von Ofen zurückgekehrt, † sie plötzlich zu Raab 1442, nicht ohne den Verdacht der Vergiftung. — 8) E. von Portugal (meist Isabella genannt), Tochter Emanuels, Königs von Portugal und Mariens von Kastilien, 1503 geboren, vermählte sich mit Kaiser Karl V. zu Sevilla und † 1538 in den Wochen. Der Anblick ihres vom Tode entstellten, einst so schönen Gesichtes, bewog den Herzog v. Kandia, Franz von Borgia, in ein Kloster zu gehen. — 9) E. Christine, Tochter des Herzogs Ludwig Rudolf von Braunschweig-Wolfenbüttel, 1691 geboren und in der protestant. Kirche erzogen; der Ruf ihrer Schönheit vermochte den damaligen Prätendenten von Spanien, nachherigen Kaiser Karl VI., um ihre Hand zu werben, weshalb sie 1707 öffentlich zur kathol. Kirche übertrat. Die Vermählung ward 1708 in Barcelona vollzogen u. E. theilte fortan alle Wechselfälle des Kriegs mit ihrem Gemahle. 1713 folgte sie ihm aus Spanien nach Deutschland, verlor ihn 1740 durch den Tod und † selbst 1750. Sie war Mutter der nachmaligen Kaiserin Maria Theresia. — b) Von Rußland: 10) E. Petrowna, Tochter Peters des Großen und Katharina's I., den 18. Dec. 1709 geboren, wurde von Katharina I. zur Nachfolgerin ihres Sohnes, Peters II., bestimmt; doch sah sie es, ihren wilden Leidenschaften ganz hingegeben, fast mit Gleichgültigkeit an, daß der Senat die verwittwete Herzogin von Kurland, Anna Iwanowna, Nichte Peters des Großen, zur Kaiserin erklärte, welche, als sie 1741 †, den zweimonatlichen Sohn des Prinzen Anton Ulrich v. Wolfenbüttel, Iwan, zum Nachfolger unter der Regentschaft von Biron ernannte, ebenso, daß Anna, nach Birons Verbannung, sich zur Regierung während der Minderjährigkeit ihres Sohnes ausrufen ließ. Als aber die Regentin der in schmutzigen Leidenschaften Schwelgenden anmuthete, sich mit dem häßlichen Anton Ulrich von Braunschweig-Bevern zu vermählen, gab sie den Anträgen Gehör, die man ihr machte, um sie auf den Thron zu setzen, u. überließ sich den Intriguen ihres Leibwundarztes L'Estocq, der aus ihrer Erhebung Glanz und Ehren für sich selbst zu erringen hoffte. Die geheimen Fäden der Verschwörung leitete jedoch der franz. Gesandte, Marquis de Lachetardie, der auch die nöthigen Geldsummen aus Frankreich herbeischaffte; denn dem Hofe von Versailles lag in diesem Augenblicke viel daran, Rußland im Innern zu beschäftigen, damit es in dem eben ausbrechenden österreich. Erbfolgekriege für Maria Theresia nicht Partei ergreifen könne. Man hatte schon einen Theil der preobraschensky'schen Garde gewonnen, als die plauderhafte Prahlerei L'Estocq's den Plan fast vereitelt hätte. Nicht nur von ihrem eigenen Minister Ostermann, sondern auch von dem englischen und österreich. Gesandten, ja sogar von Friedrich II. von Preußen gingen der Regentin Warnungen zu und wirklich setzte sie, auf die dringende Vorstellung der Ihrigen, die Prinzessin E. über die über sie umlaufenden Gerüchte zur Rede; allein die heuchlerischen Thränen der Angeschuldigten täuschten sie so sehr, daß sie fortan alle Warnungen verachtete. Um so mehr eilten nun die Verschworenen, ihren Plan auszuführen. In der Nacht vom 5. zum 6. December 1741 wurde die Regentin nebst ihrem Gemahle verhaftet, der junge Iwan aber in ein elendes Gefängniß zu Schlüsselburg gebracht, wo man ihn 1764 ermordete. Morgens um 8 Uhr war die Revolution beendigt und am Nachmittage huldigten alle Truppen der neuen Kaiserin. Verschwenderisch theilte sie Belohnungen unter ihre Anhänger aus; den verbannten Biron rief sie aus Sibirien zurück. Nach wie vor war E. indeß ihren grobsinnlichen Leidenschaften zugethan und gemeine, lieberliche Menschen, die ihren Lüsten fröhnten, bemächtigten sich der höch-

sten Stellen, während zum Glück tüchtigere Hände eigentlich die Zügel der Regierung führten. Um sich auf dem Throne zu befestigen, war sie zunächst bemüht, an dem jungen Prinzen Karl Peter Ulrich, dem Sohn ihrer älteren verstorbenen Schwester, vermählt gewesenen Herzogin von Holstein-Gottorp, sich eine Stütze zu verschaffen. Sie berief ihn 1742 nach Petersburg, ernannte ihn unter dem Namen Peter zu ihrem Nachfolger und vermählte ihn später mit der Tochter des Herzogs Christian August zu Anhalt-Zerbst, Sophie Auguste. Der von ihr vor ihrer Thronbesteigung veranlaßte Krieg mit Schweden wurde unter ihrer Regierung durch ihren Feldmarschall Lacy mit vielem Glück fortgeführt und 1743 durch den Friedensschluß zu Abo beendigt. Doch entspann sich um dieselbe Zeit eine Verschwörung gegen E. durch Verwandte derer, welche sie nach Sibirien geschickt hatte und denen man den Beistand Maria Theresia's und Friedrichs II. verheißen hatte. Durch die Unvorsichtigkeit des Oberstlieutenants Lapuchin wurde indeß das Komplot entdeckt und die Theilnehmer büßten in Sibirien. Die beiden Kaiserinnen versöhnten sich wieder, so daß E., trotz Frankreichs Gegenbemühungen, im österreichischen Erbfolgekrieg 37,000 Mann zu Gunsten Maria Theresia's vorrücken ließ, durch welche sie den Abschluß des aachener Friedens beschleunigte. Unversöhnlich dagegen war sie gegen Friedrich II., gegen den sie sich zu Anfange des 7jährigen Kriegs mit Oesterreich u. Frankreich verband. Da Apraxin den Krieg, in Rücksicht auf die Gesinnung des den König bewundernden Thronfolgers Peter, nur lässig führte, so ersetzte sie ihn durch den General Fermor, schickte den Minister Bestuschef auf seine Güter, ernannte bald darauf Soltikow und endlich Butturlin zu Oberfeldherren. Zwar siegten die russ. Armeen bei Kunnersdorf und eroberten Kolberg, eine durchgreifende Entscheidung bewirkten sie aber nicht. Noch vor dem Ende des Krieges † E. am 5. Jan. 1762. Eine seltsame Mischung von Härte und Weichheit lag in ihrem Charakter. Sie gelobte beim Antritte ihrer Regierung, nie ein Todesurtheil zu unterzeichnen, und hielt es, und doch ließ sie die grausamsten Leibesstrafen anwenden und Tausende in der Verbannung schmachten; sie weinte Thränen über das im Kriege vergossene Menschenblut u. führte doch Kriege, um eine persönliche Empfindlichkeit zu befriedigen. Zur Herrscherin war sie nicht geboren; sie besaß alle bösen Eigenschaften, die nur ein weibliches Gemüth beherbergen kann, ohne eine einzige seiner guten. Bis in die spätesten Jahre ihres Lebens fröhnte sie der ausschweifendsten sinnlichen Liebe. Mit dem Feldmarschall Razumowsky, der erst ihr Bedienter und Beischläfer, dann ihr Kammerherr, zuletzt ihr im Stillen angetrauter Gemahl war, erzeugte sie eine Tochter und 2 Söhne. Ihr Hof war berüchtigt durch Sittenlosigkeit; Angeberei und Verfolgungssucht herrschten an ihm; die Rechtspflege war gehemmt, die Finanzen zerrüttet. Sie war überaus eitel und so putzsüchtig, daß Niemand eine Mode eher tragen durfte, bis sie dieselbe abgelegt, und man nach ihrem Tode in ihrer Garderobe 30,000 Kleider vorfand. In Beobachtung der kirchlichen Gebräuche war sie äußerst streng und nicht frei von abergläubischen Meinungen. Moskau verdankte ihr seine Universität und Petersburg die Akademie der schönen Wissenschaften; auch ließ sie an dem von Peter I. begonnenen Gesetzbuche arbeiten, ohne es jedoch zu vollenden. Das Volk liebte sie und nannte sie die „Gütige." — 11) E. Alexiewna, sonst Luise Marie Auguste, Tochter des Erbprinzen Karl Ludwig von Baden, 1779 geb., seit 1793 mit Kaiser Alexander vermählt. Sie war höchst mildthätig und leutselig, lebte aber mit ihrem Gemahl nicht glücklich. † 1826 auf der Rückreise von Taganrog, wohin sie ihren Gemahl, der dort seinen Tod fand, begleitet hatte, zu Bjelem bei Kaluga. — B. Königinnen und Regentinnen: a) Von Böhmen: 12) Tochter des Königs Wenzeslaus IV. von Böhmen, wurde nach ihres Bruders Tode 1307 nebst ihren Schwestern, in der Erbfolge übergangen und Heinrich II. von Kärnthen zum König erwählt. Um sie unschädlich zu machen, wollte sie dieser mit dem Reichsbaron Hynek Berka vermählen, doch widersetzte sie sich standhaft und ward deshalb in dem Schlosse Wissehrad eingekerkert. Sie entfloh aber und vertrieb mit Hülfe des mißvergnügten böhmischen Adels den König Heinrich, vermählte sich darauf 1310 mit Johann von Luxemburg, der nun König von Böhmen wurde. Durch Sanftmuth, Güte, Wohlthätigkeit und Frömmigkeit gewann E. die Liebe und Achtung der Nation, führte aber an der Seite ihres rohen und ausschweifenden Gemahls eine unglückliche Ehe und † schon 1330 im 30. Jahre ihres Lebens. — 13) s. v. a. E. 55). — b) Von Dänemark: 14) Tochter des Erzherzogs Philipp von Oesterreich und Johanna's von Kastilien, 1501 zu Brüssel geboren, seit 1516 Gemahlin Christians II. von Dänemark, gewann durch ihre trefflichen Eigenschaften die Achtung ihres Gemahls, obschon ihn die schöne Duveke in ihren Fesseln hielt. Als Christian 1523 aus seinem Reiche vertrieben wurde, begleitete ihn E. auf seinen Wanderungen, obwohl die Dänen sie zurückriefen und als rechtmäßige Königin zu empfangen und zu ehren versprachen, † aber schon 1525 zu Gent. — c) Von England: 15) E. von Angoulème, anfangs an Hugo X., Graf von Mark, verlobt, von Johann ohne Land, König von England, aber entführt und geheirathet, heirathete nach dessen Tode, 1214, ihren ersten Bräutigam dennoch und † 1245. — 16) Tochter Philipps IV. von Frankreich und Johanna's v. Navarra, 1292 geboren, ward 1308 an Eduard II. von England vermählt, unterhielt aber eine verbotene Liebe mit dem Grafen Mortimer und folgte ihm, als er aus England entfloh, unter dem Vorwand, den Frieden mit Frankreich zu vermitteln. Nach einigen Jahren kehrte sie mit Hülfstruppen des Grafen Wilhelm III. von Hennegau nach England zurück, stieß ihren Gemahl vom Throne und ließ ihn 1326 ermorden. Ihr Sohn Eduard III. ließ bei seiner Mündigwerdung Mortimer erschlagen und verbannte E. aufs Land, wo sie 1357 †. — 17) Tochter Karls VI. von Frankreich und Isa-

bellens von Bayern, seit 1395 Gemahlin Richards II. von England, kehrte nach dessen Tode 1401 nach Frankreich zurück und heirathete 1406 den Grafen Karl von Angoulême, nachmaligen Herzog von Orleans. † 1409. — 18) E. Woodville, Tochter des Ritters Richard Woodville, Hofdame bei Heinrichs VI. Gemahlin Margaretha, vermählte sich mit dem Ritter Johann Gray, der 1461 in der Schlacht bei St. Albans blieb, und lebte nun als Wittwe bei ihrer Mutter zu Grafton in Buckinghamshire. Hier lernte sie König Eduard IV. 1464 auf der Jagd kennen, ward von ihrer Schönheit u. ihrem hohen Geiste bezaubert und vermählte sich heimlich mit ihr, obgleich er eben um die Hand der Prinzessin Bona von Savoyen geworben und Zusage erhalten hatte. Sie bewirkte, daß ihr Vater und ihre Söhne erster Ehe zu den höchsten Ehren erhoben wurden, erbitterte aber dadurch den Adel so sehr gegen sich, daß Eduard 1470 nach den Niederlanden entfliehen, sie selbst aber sich im Sanctuarium zu Westminster verbergen mußte. Nach Eduards Rückkehr 1471 bestieg sie zwar mit ihm den Thron aufs Neue, mußte aber nach seinem Tode vor Richard von Glocester mit ihrem jüngsten Sohne Richard u. ihren 5 Töchtern abermals Schutz in den heiligen Mauern von Westminster suchen. Richard bemächtigte sich des jungen Prinzen und ließ ihn mit seinem Bruder Eduard ermorden. Dennoch gab die ehrsüchtige Frau ihre Einwilligung zu einer Vermählung ihrer Tochter mit dem Mörder, die nur durch den Tod Richards verhindert wurde. Heinrich VII., der den Thron bestieg, faßte deshalb einen tiefen Groll gegen sie, ließ sie plötzlich verhaften und 1487 in ein Kloster sperren. Hier schien ihr nochmals ein Stern des Glücks aufzugehen. Jakob III., König von Schottland, warb um sie und schon waren die Verhandlungen dem Abschlusse nahe, als Jakob 1488 durch Meuchelmord fiel. E. † bald darauf. — 19) Tochter Eduards IV. und der Vorigen, 1466 geboren, war anfangs mit dem Dauphin von Frankreich, später mit Karl VIII. verlobt; da sie Richards Hand ausschlug, ward sie gefangen gesetzt, endlich von Heinrich VII. befreit und 1486 mit ihm vermählt, wodurch der Streit der weißen und rothen Rose sein Ende fand. † den 11. Febr. 1503. Mutter Heinrichs VIII. —

20) Heinrichs VIII. u. der Anna Boleyn (s. d.) Tochter, geb. am 7. Sept. 1533. Unter der Regierung dieser Königin gedieh der Baum der englischen Macht und Ehre zu höherer Blüthe, als unter allen übrigen Regenten des Landes, ja, sie pflanzte den Baum, der noch heute Britannien zum Lande der goldenen Früchte im Staats- und Bürgerleben macht. Gestählt und gewitzigt für eine planmäßige und beharrlich verfolgte Herrscherlaufbahn wurde sie eben sowohl durch ihr hartes Jugendleben, wie durch die Folgen der Regierungsweisen, die der ihrigen zunächst vorausgegangen waren. Lebensklugheit und Energie bezeichnen die meisten ihrer Maßregeln im Staats- und Privatleben, und erstere Eigenschaft verließ sie nur bei ihrem Verfahren gegen ihre schottische Nebenbuhlerin, dem vielbeklagten Kinde höchsten Glanzes und tiefsten Unglücks.

Drei Jahre alt verlor E. ihre Mutter, die einer anderen Gemahlin des Königs hatte Platz machen müssen, durch Henkershand, das Kind selbst wurde vom eigenen Vater als unehelich der Thronfolge für verlustig erklärt (weil es schon vier Monate nach der förmlichen Lösung der früheren Ehe, obgleich zehn Monate nach dem Schließen der Ehe mit Anna Boleyn geboren worden war), und seine Erziehung, ja sogar der nothwendigste Lebensbedarf vernachlässigt. Ihre Erzieherin, Lady Bryon, mußte um die nöthigsten Kleidungsstücke, um Häubchen, Rock, Wamms, Tücher und um Betten oft vergeblich bitten. Einige Jahre nach dem Tode der Anna Boleyn besserte sich dieses Verhältniß, Heinrich wandte den Töchtern sein Herz wieder zu, er vernichtete die Erklärung der Successionsunfähigkeit der E. und gab ihr in seinem Testament die Thronfolge nach Eduard VI. und Maria, der Tochter seiner ersten Frau. Zugleich erhielt sie den berühmten Roger Ascham (s. d.), nach Grindal, zum Lehrer und wurde nun sorgfältig ihrer Bestimmung entgegengeführt. Sie machte im Griechischen und Lateinischen, Französischen und Italienischen rasche Fortschritte, schrieb vortrefflich und spielte sehr schön auf dem Spinet oder Klavier. Von Person war sie hoch gewachsen, besaß ein scharfes Auge, eine niedliche Hand, machte jedoch, bei ihrer gelben Hautfarbe, nicht den Eindruck einer Schönheit, aber eine angenehme Erscheinung blieb sie, bis das Alter den Schmuck abstreifte.

Als sechszehnjährige Jungfrau zog sie bereits die Aufmerksamkeit von ganz England auf sich, entflammte aber zugleich den Neid und Haß ihrer ältern Schwester Maria, die, bigott und menschenfeindlich, sie zu verderben suchte. Nach Heinrichs VIII. Tode (28. Januar 1547) hatte Eduard VI., damals 9 Jahre alt, unter der Vormundschaft Somersets und anderer Großen, den Thron bestiegen, und ihm folgte (er † schon am 6. Juli 1553) Maria, in der Geschichte die „Blutige" genannt. Sobald die höchste Macht in ihren Händen war, ließ sie E., die für ihre Erhebung nach Kräften gewirkt hatte, unter dem Vorwand, daß sie der Theilnahme an einer Verschwörung gegen sie verdächtig sey, in den Tower werfen und zwar in der unverholenen Absicht, sie hinrichten zu lassen. Nur die Furcht vor einem öffentlichen u. allgemeinen Ausbruch des Volksunwillens u. die Fürbitte Philipps II., ihres Gemahls, hielt sie von der Ausführung dieses Mordplans zurück; Philipp mochte befürchten, daß bei der Unfruchtbarkeit der Maria die schottische Maria Stuart, Gemahlin des Königs Franz von Frankreich, ihre Ansprüche auf England geltend machen und eine Verbindung der Reiche Schottland, England und Frankreich herbeiführen werde, in welcher er für Spanien ein drohendes Unglück erblicken mußte. Ein zweiter Plan der Königin Maria, E. von der Thronfolge auszuschließen, fand unerschütterlichen Widerstand im Parlament, und ein dritter, sie an den Herzog von Savoyen zu verheirathen, brach an E.s Widerstand, die auf solche Weise nicht von England entfernt werden wollte. Erst am 19. Mai 1554 durfte E. den Tower verlassen

und lebte dann, stets unter strenger Aufsicht und deshalb mit großer Klugheit äußerlich sogar dem Katholicismus huldigend, auf einem Landgute Hatfield. In der Zurückgezogenheit vom Hofe, der mit Schwert und Scheiterhaufen gegen die Andersgläubigen hauste, verbrachte sie, noch stets der mordsüchtigen Maria gegenüber der höchsten Gefahr ausgesetzt, drei Jahre, und sie allein war während dieser Schreckenszeit des Volkes und der Großen Hoffnung. Endlich gelangte sie durch Maria's Tod (17. Nov. 1558), 25 Jahre alt, auf den Thron. In denselben Tower, wo sie als Gefangene gewohnt und das Henkerschwert über ihrem Haupt gefühlt hatte, zog sie am 23. November 1558 als Königin ein. Ihre ersten Schritte zeugten von ebensoviel Frömmigkeit als Vorsicht. Nachdem sie im Tower dem Höchsten knieend ihren Dank dargebracht, gab sie den wegen ihres Glaubens Verhafteten die Freiheit, alle gegen ihre Person geübten Beleidigungen vergessend. Philipp II. trug ihr, noch immer aus Furcht vor der erwähnten Kronen-Vereinigung, seine Hand an; sie schlug sie höflich aus. Dem Kriege, in welchem England mit Frankreich verwickelt war, machte sie durch den Frieden von Chateau Cambresis (2. April 1559) ein Ende. Am schlimmsten war der kirchliche Zustand des Landes zerrüttet. Nur ein einziger Bischof fand sich, der die Königin krönen wollte; der Papst aber (Paul IV.), befahl ihr, als einem unächten Sprossen des Königs, die Krone niederzulegen. Sobald daher E. vom Parlament als rechtmäßige Königin anerkannt war, fiel sie vom Papst ab und erklärte sich offen für die Reformation. Diese Anerkennung geschah am 25. Jan. 1559; da ihr mit derselben auch die ganze Oberhoheit in Kirchensachen übertragen wurde, so begann sie sogleich das Reformationswerk mit aller Energie. Vergl. über diesen Theil der Geschichte Englands und der Regierung E.s d. Art. Anglikanische Kirche, Bd. II, S. 1011 ff.

Mit welcher Sicherheit auch E. bei der Einführung des neuen Kirchenthums verfuhr, die Niedersetzung einer geistlichen Kommission, Synoden, Revision des unter Eduard I. gegebenen Glaubensbekenntnisses, Mäßigung gegen die Katholiken u. s. w., so konnte sie doch weder die Katholiken, noch die strengen Kalvinisten, am wenigsten die Letzteren, befriedigen, die in den Haupteinrichtungen zu viel Erinnerung an das Papstthum wiederfanden. Auch der öffentliche Spott mußte schmerzen, mit welchem ein katholischer Gesandter sagen konnte: „Er habe das Oberhaupt der englischen Hochkirche tanzen sehen." Die Suprematie war vielen Strengkirchlichgesinnten auch unter den Protestanten zuwider!

Aber Herrschen war die höchste Freude der Königin, um die sie manches andere Lebensglück, namentlich das der Ehe, opferte. Hatten ihr schon vor der Thronbesteigung außer den oben Genannten der König von Dänemark und der Kronprinz von Schweden die Hand angetragen, so wurde der Zudrang jetzt noch mächtiger. Karl IX. von Frankreich, Erzherzog Karl, Don Juan von Oesterreich, Herzog Adolf von Holstein, Pfalzgraf Kasimir, Franz von Alençon traten als Freier um sie auf, Graf Robert Dudley von Leicester warb um ihre Hand, und das Parlament drückte es als Wunsch der Nation aus, daß die Königin sich verheirathe. Sie erklärte dagegen: „daß sie mit dem Vaterlande getraut und es ihr Stolz sey, als Jungfrau zu leben und zu sterben." Diese Heirathsscheu entsprang jedoch keineswegs aus Kälte des Temperaments und Unweiblichkeit, sondern hauptsächlich aus der Furcht, mit einem Manne ihre Macht theilen zu müssen. Denn wenn sie auch dem französischen Gesandten noch so stolz sagte: „Denke ich daran, daß ich heirathen soll, so ist es, als risse mir einer das Herz aus dem Leibe, so weit bin ich meiner Natur nach davon entfernt; nur das Wohl der Unterthanen könnte mich dazu bewegen. Auch bin ich entschlossen, meinem künftigen Manne nichts von meiner Macht, Gütern und Mitteln abzutreten, sondern mich seiner nur zu bedienen, um Nachkommen zu hinterlassen." — so mußte sie doch unwillkürlich, als ihr die Nachricht gebracht wurde von der Niederkunft der schottischen Marie, in wildem Schmerze ausrufen: „Die Königin von Schottland gebiert einen Sohn, und ich bin ein unfruchtbarer Baum!"

Mit Schottland kam E. bald in ernste Konflikte, an welchen die religiösen Angelegenheiten und die persönlichen Eigenschaften der beiden Königinnen gleichen Antheil hatten. Während E. von der strengen Hand des Unglücks, Drucks und der Gefahr erzogen und zum Thron geführt wurde und auf weibliche Sittsamkeit mit offen zu Tage gelegtem Eifer hielt, war Maria, am französischen Hofe groß geworden und vermählt, früh der Sinnlichkeit in die Arme gefallen; dazu war Maria körperlich schöner, als Elisabeth, was wenigstens erwähnt zu werden verdient. Und während ferner E. durch ihre auf friedliche Weise begründete Reformation wenigstens mit der Mehrzahl ihrer Unterthanen auf dem Weg der Einigkeit wandelte und allgemeine Hochachtung genoß, kämpfte die dem Katholicismus eifrig zugethane Maria mit den Waffen der Gewalt gegen den Willen ihres Volks, das eines Knox kalvinistischer Strenge gehorchte, zog den Haß der Schotten auf sich durch Anhäufung französischer Beamten und fremder Söldner im Lande; ihre Sittenleichtigkeit wälzte endlich auch der sittenfesteren Schotten Verachtung auf sie.

In Schottland regierte im Namen der Königin deren Mutter, die Regentin Marie Guise. Schottland wie eine französische Provinz behandelnd, ergriff die Regentin zur Unterdrückung der neuen Kirchen die härtesten Mittel, besonders da Knox ein arges Kloster- und Bilderstürmen begann, weil „wenn man die Nester zerstört, die Krähen nicht wiederkommen." Endlich wurde die Regentin von „dem Adel und den Gemeinen der schottischen Kirche" entsetzt (1559) und sogleich Elisabeth um Beistand gegen die Franzosen angerufen. Nach einigem Bedenken,

„Unterthanen gegen ihre rechtmäßige Regierung zu unterstützen," ließ sie (dem Vertrag von Berwick, 27. Febr. 1560, zufolge) englische Truppen in Schottland einrücken, nicht bloß zum Schutz der Religion, sondern wohl hauptsächlich, weil nach dem Tode der englischen Maria das französische Königspaar Titel und Wappen von England und Irland angenommen hatte. Nach dem Tode der alten Regentin Maria Guise († 11. Jun. 1560) kam nun zu Edinburg zwischen Elisabeth, den Schotten und den Abgeordneten der französischen Krone ein Vertrag zu Stande, demgemäß die französischen Truppen Schottland verlassen und Franz II. und Maria die Titel von England und Irland aufgeben sollten. Während aber Maria noch zögerte, den Worten des Vertrags nachzukommen, starb ihr Gemahl Franz II. Die 19jährige, schöne Wittwe mußte, wie ungern sie auch Frankreich verließ, aber um aus der Nähe ihrer Schwiegermutter, der berüchtigten Katharina von Medicis, zu kommen und weil die schottischen Angelegenheiten immer verwickelter zu werden drohten, in ihr Mutterland zurückkehren. Sie bat Elisabeth, ihr die Heimreise nach Schottland über England zu gestatten, erhielt jedoch abschläglichen Bescheid, weil der Vertrag von Edinburg von ihr noch nicht vollzogen sey. „Ein längeres Verweigern ihrer gerechten Forderung (auf jene Vollziehung, so bemerkte E.) würde sie ebensowohl als eine Vermeidung Englands von Seiten Maria's für eine Beleidigung ansehen müssen." Eine solche Antwort regte den Stolz der schottischen Königin aufs Tiefste auf, sie ließ ihrer heftigen Bewegung dem englischen Gesandten gegenüber unverhalten Lauf und segelte direkt nach Schottland. Ihre Schiffe wurden von einer englischen Flotille, die angeblich auf Piraten Jagd machte, angehalten und untersucht, aber dann mit den üblichen Ehrenbezeigungen entlassen. Am 19. Aug. 1561 landete Maria in Schottland. — Von jetzt an mußte das Auge der englischen Königin mit verdoppelter Aufmerksamkeit auf Schottland gerichtet seyn. Noch war der edinburger Vertrag nicht bestätigt, Maria führte noch immer Titel und Wappen von England u. begünstigte die Katholiken, die so wenig als der Papst E. für eine rechtmäßige Königin anerkannten. Aber auch Maria sah mit Besorgniß auf England. Die Mehrzahl der Schotten, der protestantische Theil der Nation neigte sich offenbar der Königin von England zu, in ihrer eigenen kathol. Hauskapelle mußte Maria Zeichen des Hasses der Calvinisten erfahren, sie bot daher E. ein Freundschaftsbündniß an und ersuchte sie, ihr die Thronfolge in England zu sichern, im Fall sie (E.) kinderlos sterbe. E. verweigerte dies, „weil sie ihre eigene Sicherheit nicht untergraben und sich bei Lebzeiten nicht Grab und Leichentuch vor Augen führen wolle."

Maria that nun einen versöhnlichen Schritt: sie legte Titel und Wappen von England ab; eine Zeit lang wahrten nun beide Höfe wenigstens den Schein eines „innigen Einverständnisses", die äußere Höflichkeit. Bald erwachte aber die persönliche Eifersucht in den reizbaren Weiberherzen wieder. Mißliebige Heirathen, welche Maria begünstigt, und geheime Verhältnisse, welche sie u. A. mit der Gräfin Lenox, der Tochter der schottischen Königin Margarethe Tudor, angesponnen hatte, u. die Anerkennung der tridentiner Kirchenversammlung weckten in E. Argwohn und Furcht; als aber Maria dem Papste nicht nur für Schottland, das protestantisch war, sondern auch für England, das ihr nicht gehörte, Gehorsam versprechen ließ, mußte die Flamme des Hasses mit doppelter Macht aufsteigen. Einstweilen hielt sich auf Seiten E.s die Aeußerung dieser feindseligen Stimmung in den Grenzen des Kleinlichen. Sie trat den Wünschen der heirathslustigen Maria mit allen möglichen Hindernissen entgegen, und diese begehrte dagegen von Neuem eine Untersuchung über die Aechtheit und Angemessenheit des Testaments Heinrichs VIII. und die Feststellung der Erbfolge zu ihren Gunsten. Aber während E., nur auf Augenblicke den weibischen Launen gehorchend, den Gang ihrer Handlungen sich klug und fest vorzeichnete, stets ihre Ehre und Sicherheit und ihres Landes Macht im Auge, versank die eben so leidenschaftliche, als schwache Maria Stuart von Laster zu Laster und endlich zu Verbrechen. Nachdem sie die Anerbietungen der E., ihr ihren Grafen Leicester, den man bereits für den Begünstigtesten ihrer eigenen Bewerber gehalten, zum Gemahl zu geben, standhaft zurückgewiesen, heirathete sie den 20jährigen körperlich wohlgebildeten Darnley (s. d., Bd. IV, Abthl. III, S. 990—994), und gebar ihm einen Sohn (Jakob VI.). Das war das einzige Geschenk, welches Beide ihrem Volke zu machen wußten. Schon vor der Geburt des Kindes waren Schande und Verbrechen im Königshause eingezogen. Maria, ihres jungen und schönen, aber geistlosen und rohen Gemahls überdrüssig, hatte den Italiener Rizzio zu ihrem Vertrauten gewählt und ihm mehr als freundschaftliche Freiheiten verstattet; hierüber erzürnt, ermordete der König mit seinen Anhängern und Verschworenen den Günstling fast unter den Augen Maria's. Diese, hinfort nur auf Rache sinnend, verband sich mit Bothwell (s. d.), ließ, darin stimmen die meisten Nachrichten überein, ihren Gemahl ermorden und heirathete endlich den Mörder selbst. Mit dieser That hatte sie sich vor der Welt gerichtet, und mit dem Hochzeitstage beginnt das Unglück der gefallenen Frau. Allgemein war die Entrüstung ihres Volkes, dessen Ehre sie mit so verbrecherischem Leichtsinne in den Koth trat. Der Adel empörte sich, erklärte diese Ehe für nichtig und hielt die Königin in Edinburg gefangen. Trotz ihrer bittern Stimmung gegen Maria mißbilligte E. dieses Beginnen der schottischen Großen, sie verwies ihnen solche, die Herrscherwürde beleidigende Empörung und gebot ihnen, die Königin sofort wieder in Freiheit zu setzen. Zur Bedingung war ihr die Trennung von Bothwell gestellt; aber gerade diese wies sie zurück und so zwang man sie denn, am 24. Juli 1567 der Regierung zu entsagen. Zu gleicher Zeit legte man dem Parlamente Briefe und Gedichte der Königin an Bothwell vor, welche unzweifelhafte Anzeichen

enthielten, daß Maria Mitschuldige an Darnley's Morde gewesen, ein Umstand, der ihr den gesetzlichen Weg zu Wiederbesteigung des Throns immer mehr versperrte. Gewalt sollte die Hindernisse entfernen. Mit Hülfe eines jungen Lords, Douglas, der in Maria verliebt war, gelang es dieser, aus ihrem Gefängniß in Schloß Lochleven zu entkommen. Sie stellte sich an die Spitze eines eilig zusammengeschaarten Heeres, wurde aber schon am 13. Mai 1568 von ihrem Bruder Murray bei Longside geschlagen. Da ihr die Flucht nach Frankreich abgeschnitten war, in Schottland ihr aber ein hartes Loos bevorstand, so entschloß sie sich, die Großmuth ihrer Feindin E. anzurufen. Flüchtig und Hülfe flehend betrat sie den englischen Boden — und war verloren.

E. gewährte ihr zwar den erbetenen Schutz u. ließ sie ihrem Range angemessen empfangen, versagte ihr aber eine persönliche Zusammenkunft, bis sie sich einer Untersuchung unterworfen und von den sie treffenden Anschuldigungen gereinigt habe. Nothgedrungen fügte sich Maria dieser Bedingung, worauf zu York, dem Aufenthalte derselben, die Verhandlungen unter dem Vorsitz des Herzogs von Norfolk am 3. Oktober 1568 begannen. Da aber der Herzog auf die Wiederherstellung Maria's großartige Heirathsprojekte gründete, so nahm die Untersuchung einen sehr lauen Fortgang, weshalb und weil geheime Mittheilungen sichere Beweismittel der Mitschuld Maria's an Darnley's Mord in E.s Hände gebracht, im November die Untersuchung von York nach Westminster verlegt wurde. Hier klagte auch der Vater des Gemordeten die Königin als Mitwisserin der That an. Trotz dieses schlimmen Standes ihrer Angelegenheit waren ihr noch Rettungswege geöffnet geblieben; konnte sie, was sie jedoch nicht einmal versuchte, ihre Unschuld nicht darthun, so durfte sie nur ihrem Sohne die Regierung und Murray die Vormundschaft übertragen, da E. unter dieser Bedingung Klage und Untersuchung gern in Vergessenheit begraben hätte. Statt dessen leugnete sie das Verbrechen, erkannte die ihr vorgelegten Briefe und Sonette an Bothwell nicht als die Ihrigen an und warf die Schuld des Mords auf Murray und seine Freunde. Wurde nun auf der einen Seite die Untersuchung gegen Maria fortgeführt, so war sie auf der andern Seite mehr als je geschäftig, die Fesseln, welche sie von Schottland zurückhielten, mit List u. Gewalt zu brechen. Die alten Verbindungen gegen E. wurden weiter gesponnen, mit dem Herzog von Norfolk neue Heirathspläne entworfen, Verbindungen angeknüpft mit auswärtigen Mächten, namentlich Spanien, zu einer Landung in England, Jesuiten herbeigerufen zur Aussäung von Unfrieden und Empörung gegen E. Endete auch Norfolk in Folge dieser Umtriebe 1572 auf dem Schaffott, und schloß sogar Frankreich (Karl IX. 1572 u. Heinrich III. 1573) mit England ein Schutz- und Trutzbündniß ab, so waren damit die Hoffnungen Maria's noch nicht vernichtet, Spanien und Philipp, und beider Haß gegen den Protestantismus blieben ihr und damit alle Waffen des Fanatismus. E. war um dieselbe Zeit nicht abgeneigt, dem Herzog Franz von Alençon ihre Hand zu reichen; die laut erklärte Abneigung des Volks nicht gegen den französischen, sondern gegen den katholischen Prinzen trat jedoch dieser Verbindung hemmend entgegen.

Gestaltete sich E.s Verhältniß zu Frankreich immer freundlicher, so wurde dagegen die Spannung mit Spanien immer größer; in gleichem Maße wuchsen die Gefahren des Landes und der Person der Königin, gegen deren Leben bereits mehre Verschwörungen entdeckt worden waren. Unter solchen Umständen ordnete das Parlament die strengsten Maßregeln gegen Alle an, welche das Reich oder die Person der Königin angriffen „und zwar durch od. für Jemand, der Ansprüche auf die Thronfolge machte. Derjenige, für welchen oder durch welchen dergleichen unternommen würde, sollte aller dieser Ansprüche verlustig gehen und im Fall der Schuld selbst mit dem Tode bestraft werden." Dieses Gesetz sollte kurz nach seinem Entstehen die vollkommenste Anwendung finden. Babington, ein junger Edelmann u. Werkzeug der Jesuiten, hatte sich mit Andern verschworen, E. zu ermorden und Maria zu befreien und auf den englischen Thron zu setzen. Durch aufgefundene Briefe und durch die Geständnisse Nau's und Curls, der Schreiber Maria's, wurde das Einverständniß der Letztern mit den Verschworenen dargethan. Man stellte sie vor ein Untersuchungsgericht von 47 der höchsten Lords des Landes, das einstimmig sie für schuldig erklärte, ein Spruch, der die Bestätigung des Parlaments erhielt. E. scheute vor der Vollziehung des Todesurtheils zurück und gab endlich nur für den Fall eines Aufruhrs od. einer Landung fremder Truppen ihre Einwilligung dazu. Die Gefahr jedoch, welche dem Lande von Seiten Spaniens, das unermüdlich an seiner Armada rüstete, drohte und die Unruhe, welche E. selbst der gefesselten Feindin gegenüber nicht verließ, verleiteten sie zu dem wiederholt geäußerten Wunsche, sich von der Feindin ihrer Ruhe endlich befreit zu sehen. Diesen in leidenschaftlicher Stimmung hingeworfenen Wunsch brachte ihr Staatsschreiber Davison in Erfüllung. Nach einer Berathung mit dem Kammerherrn Hatton und mit Burleigh übergaben die Räthe die Vollmacht der Königin, ohne besondere Anfrage und ohne deren Auftrag, den zur Vollziehung des Todesurtheils bestellten Personen; die Hinrichtung geschah am 16. Febr. 1587.

Der Tod der frühgealterten Maria Stuart, die trotz ihrer Laster und Verbrechen ebensoviel Freunde und Bewunderer als Feinde hatte, auf die aber während ihrer zwanzigjährigen Gefangenschaft der Schimmer eines Märtyrernimbus gefallen war, brachte ganz Europa in schmerzliche Aufregung; ein starker Widerhall davon erschütterte die Brust der siegreichen E.: „die vollbrachte That stand anders vor ihrer Seele, als die zu vollbringende." Vergebens hüllte sie sich ins Gewand der Lüge, selbst die Art, wie sie Davison strafte (mit Gefängniß und Geld-

buße), wirft das Schuldig, das sie den Dienern aufzubürden suchte, auf ihre eigenen Schultern. Daß sich ein Rächer für die katholische Königin erheben würde, und daß dies nicht der mattherzige Sohn der Gemordeten, sondern der spanische Philipp seyn werde, dieser Gedanke und die außerordentliche Gefahr, in welcher England schwebte, befreite E. für den Augenblick von der drückenden Erinnerung an diese That; jetzt galt es, dem erbitterten Feind wohlgerüstet zu begegnen. Dadurch, daß Philipp die einzelnen Aufstände in England unterstützt, E. aber den Niederländern gegen Spanien Hülfe gesandt hatte, war schon vor der Hinrichtung Maria ein Krieg zwischen Beiden unvermeidlich geworden; jetzt war Philipp mehr als je bereit, der Vollzieher des Bannfluchs zu seyn, welchen Sixtus V. gegen E. geschleudert hatte.

Das Jahr 1588 ist das glänzendste von E.s ganzer Regierungszeit. Je näher der Sturm kam, desto sicherer wählte sie die Mittel zum Schutz ihres Landes und Throns. Es war zu befürchten, daß der Bannspruch die noch immer mächtige katholische Partei in England ihr feindlich gegenüberstellen werde; aber auch dagegen nahm E. ihrer würdige Maßregeln: Lieder, Schriften, ja die erste englische Zeitung (der engl. Merkur) und drohende Hinweisungen auf spanische Sklaverei öffneten dem Volke die Augen für die Gefahr und das Herz fürs Vaterland. Die Begeisterung über die ritterliche Königin machte jedes Opfer leicht u. diese heroische Stimmung der Nation und die tüchtigen Führer der Flotte vollendeten, von der launigen Macht der Elemente unterstützt, den großen Triumph des Inselvolks über Spaniens Armada, s. d., Bd. IV, Abthl. I, S. 157 f.

Nach diesem Siege war die spanische Flotte ebenso Gegenstand des Spottes in ganz Europa, wie E. in der Achtung der Völker stieg. So unbedeutend vor diesem Krieg Englands Flotte gewesen war, so mächtig stand sie nun da. Männer wie Hovard, Hawkins, Norris, Raleigh, Drake, die bereits alle Meere durchsegelt und freilich auch in der Seeräuberei ihre Schule durchgemacht hatten, standen an der Spitze der Flotte, die, durch diesen Sieg ermuthigt, zu den kühnsten Unternehmungen bereit war. Ihnen gesellte sich Essex zu, E.s neuer Günstling nach Leicesters Tode. Durch diesen Sieg war aber E. zugleich zu der Ueberzeugung gekommen, daß England auf das Meer angewiesen sey und durch dasselbe das Größte vermöge. Von jetzt an war ihre Aufmerksamkeit auf den Welthandel hingelenkt. Sie stellte jetzt zuerst den Grundsatz vom freien Meere auf, nachdem sie schon vor dem Kriege dem spanischen Gesandten erklärt hatte, daß sie eine Ausschließung der Engländer vom allgemeinen Handel für Feindseligkeit und eine päpstliche Schenkung oder Belehnung mit so fernen Küsten und Gewässern für ganz unstatthaft halte. Weil Spanien ihr schwere Ausgaben dadurch verursacht hatte, daß es die Irländer in Aufregung erhielt, so nahm sie auch an Frankreichs Frieden mit Spanien 1598 nicht Theil, besonders da Essex der Meinung war, „der Krieg müsse den Krieg ernähren und der Niederländer unterstützt werden.“ — Berühren wir hier in Kurzem das Verhältniß E.s zu ihren Günstlingen. Graf Essex, der Stiefsohn Leicesters († 1588, wie Walsingham 1590 und Burleigh 1598), ein junger schöner Mann, wurde erst Stallmeister und mit 21 Jahren Generalkapitän der Reiterei und Ritter des Hosenbandordens. Er zeichnete sich in mehren Seezügen mit Drake, Norris, Hawkins aus, fiel jedoch zum ersten Male in Ungnade, als er, 1598, zwar die Azoren besetzte, die erwartete Silberflotte aber entwischen ließ. Dieses erste Schmollen dauerte nur wenige Wochen. Auf welche Weise man die Gunst der „jungfräulichen Königin“ erwerben konnte, zeigte Walter Raleigh; er breitete bei einem Spaziergange der Königin an einer schmutzigen Stelle seinen schönen Mantel hin, damit sie trocken darüber schreiten könne, und avancirte auf der Stelle zum Günstling, der er auch blieb, bis er eine Hofdame verführte. Diesen Umstand benutzte Essex, um wieder in die Höhe der k. Hofgunst zu kommen; er schrieb an E.: „er werde ohne sie rasend; er sey gewohnt, sie reiten zu sehen, wie Alexander, jagen wie Diana, einherschreiten wie Venus, wenn der sanfte West ihr schönes Haar über ihre zarten Wangen flattern lasse wie bei einer Nymphe, zuweilen im Schatten sitzend wie eine Göttin, zuweilen singend, wie ein Engel, oder spielend wie Orpheus!“ Essex stand wieder in hoher Gunst, verwirkte sie aber bei einer Berathung über die Statthalterschaft in Irland (1598). Er fuhr in seinem Widerspruch die Königin heftig an und kehrte ihr verächtlich den Rücken zu, weshalb sie ihm im höchsten Zorn eine Ohrfeige gab. Da schlug Essex an sein Schwert und rief: das würde er selbst von Heinrich VIII. nicht gelitten haben, geschweige von einem Könige im Weiberrock. Dieser heftigen Scene folgte eine mehrmonatliche Trennung, nach welcher das frühere, herzliche Einverständniß wieder eintrat. Da in Irland die Stellung der verschiedenen Volks- und Religionsparteien immer feindseliger wurde und ein offener Kampf bevorstand, so rüstete E. ein Heer gegen die katholischen Irländer, dessen Führung Essex sich erbat und seine Feinde ihm wünschten, um ihn vom Hofe zu entfernen. Vergeblich redete ihm der kluge Franz Baco, sein Freund, von diesem Vorhaben ab, indem er ihm darthat, daß bei dem Verfahren der Regierung und der Beamten in Irland, von denen einige bereits eine volle Ausrottung der Eingeborenen in Vorschlag gebracht, bei dem Uebermuth der einen und der Verzweiflung der anderen Partei schwerlich etwas Genügendes vollbracht werden könne u. daß er eben nur im Begriff stehe, „einen sichern Platz zu räumen und einen andern einzunehmen, wo so viel zu verlieren und so wenig zu gewinnen sey.“ Essex ging im Frühling 1599 mit 20,000 Mann Fußvolk u. 3000 Reitern nach Irland. Was er vollbrachte, bestätigte Franz Baco's Prophezeihung: es war für die kostbare Rüstung und Elisabeths Hoffnungen viel zu wenig; Ja, er sah sich sogar genöthigt, einen sehr milden Vertrag auf Amnestie und freie Religionsübung mit O'Neale, oder Tyrone, abzuschließen, für

welche Menschenfreundlichkeit E. ihn vorläufig in einem zornigen Briefe vom englischen Boden verbannte. Aber schon am 28. Sept. 1599 erschien er in aller Frühe im königl. Palast zu London, überraschte die Königin im Negligé ohne Haube und ohne Haare und warf sich ihr zu Füßen. Sie rief ihm zwar ein strenges „Gotts Tod, Lord, was macht Ihr hier?" entgegen, reichte ihm aber doch die Hand zum Kuß. Und als es seinen Feinden Cecil, Raleigh, Cobham u. Nottingham gelungen war, ihm Hausarrest zu bereiten, erkrankte er angeblich, worauf E. ihm nicht nur verzieh, sondern ihm sogar selbst eine Schüssel Fleischbrühe bereitete und um sein hartes Loos einige Thränen vergaß. Zunächst durfte er aufs Land gehen, wo er die volle Begnadigung erwarten sollte. Diese blieb nicht nur aus, sondern E. entzog ihm auch das Monopol, mit süßem Wein zu handeln. Auf letztere Nachricht überließ sich das verwöhnte Schoßkind des Glücks den verächtlichsten Aeußerungen über „Alter, schiefes Rückgrat und schiefe Seele" der Königin. Die Strafe folgte diesen Unbilden auf dem Fuß. Ein Rechtsspruch raubte ihm alle Hof- und Kriegsämter und die Freiheit. Von jetzt an spielte Essex die Rolle des frommen Dulders, sprach „von Zähren der Reue, welche das Feuer seines Stolzes gelöscht hätten; er habe der Welt Lebewohl gesagt und wünsche nur versöhnt mit der zu sterben, die er als das Ebenbild des Allmächtigen verehre." Als aber auch die Tragikomödie ihm seinem Ziel nicht in aller Eile näher brachte, zettelte er eine Verschwörung mit König Jakob und allen Unzufriedenen an, um auf diesem Wege den Willen der Königin in seine Macht zu bringen. Dieser letzte Schritt brachte ihn aufs Schaffot, auf dem er am 25. Febr. 1601 verblutete. Ueber das Ende dieses Mannes das Ausführlichere s. Essex. — Der Undank und der Tod ihres alten Lieblings hatte auf die Lebenskraft der E. zerstörend eingewirkt. Als sie, um zu dem irländischen Krieg Geld zu bekommen, das Parlament berief, war sie schon so gebrechlich, daß sie unter der Last des königlichen Schmuckes ohnmächtig wurde. Dieses Parlament bat sie u. A. um Aufhebung der an Einzelne verliehenen Monopolien, mit Wein, Branntwein, Essig, Salz, Oel, Zinn, Blei rc. zu handeln, worauf E. dem Unterhause und seinem Sprecher erklärte, „daß sie es sich stets zur höchsten Ehre gerechnet habe, mit ihrer Liebe zu regieren, und daß sie nicht länger zu regieren wünsche, als ihre Regierung dem Volk zum Heil gereiche. Sie danke ihnen, sie auf diese Mißbräuche aufmerksam gemacht zu haben; sie werde sie abschaffen und diej. strafen, welche ihre Gaben zum Drucke der Mitbürger benutzt hätten." Trotz ihres körperlichen Zusammensinkens war ihr Geist noch stark genug, um die königliche Gewalt auch dem Parlamente gegenüber aufrecht zu erhalten, ja ihre Herrschsucht überschritt sehr häufig alle Grenzen; sie behauptete jetzt ohne Scheu, daß man in den beiden Häusern nicht zu berathen, sondern eigentlich bloß Ja oder Nein zu sagen, zu bewilligen oder abzuschlagen habe. Obwohl E., trotz ihres hohen Alters, ihre jährlichen Bereisungen des Landes, ihre Jagden, Hoffeste, noch nicht einstellte (noch 1602 hatte sie mit dem Herzoge von Nevers sehr zierlich eine Gaillarde getanzt), so fühlte sie doch, daß sie nicht mehr die alte und ihr Glanz vorüber sey. „Sie war allmählig (so erzählt Böttiger, „d. Weltgeschichte in Biogr.," ihren Lebensschluß vortrefflich) zum Skelet geworden, aß bloß Cichoriensuppe, wechselte, was ihr sonst so viel Freude machte, oft mehre Tage ihre Kleider nicht mehr; sie wurde ärgerlich, heftig, eine Qual für ihre Damen, ja sie soll mit einem auf dem Tisch liegenden Schwert in die Tapete ihres Zimmers gehauen haben. Im Januar 1603 wurde ihr Zustand in Richmond auch durch den Tod ihrer Freundin, der Gräfin Nottingham, noch bedenklicher. Sie sprach nur von Essex, Arabella Stuart, Tyrone, der sich damals unterwerfen mußte, litt an Drüsengeschwülsten im Halse und saß tagelang zwischen Kissen auf dem Boden mit dem Finger im Mund (vielleicht die große Hitze damit zu kühlen) und theilnahmlos, starr vor sich hinsehend. Arznei verwarf sie ganz; kaum daß sie sich endlich ins Bette bringen ließ. Nur den Gebeten und Ermahnungen des Erzbischofs hörte sie aufmerksam zu. Jetzt befragten sie Cecil und andere Minister, wen sie zum Nachfolger erkläre: „Ich will keinen Schuft! Wen anders als einen König!" Sie bezeichnete den schottischen König Jakob, den Sohn der unglücklichen Maria, als ihren Nachfolger, und bekräftigte dies den Lords noch am Vorabend ihres Todes. Sie faltete schon sprachlos die Hände überm Kopfe, wie eine Krone. Am andern Morgen 24. März (3. April) 1603 früh 3 Uhr war sie im 70. Jahre des Lebens, im 45. der Regierung, gestorben."

Nur wenige Regenten sind von den Zeitgenossen und Nachkommen so verschiedenartig beurtheilt worden, als die Königin E. Sie hatte **keine** Partei ganz auf ihrer Seite, sie stand in der That **über** allen Parteien und den meisten schroff gegenüber, in religiöser Beziehung als Konformistin den Puritanern und Katholiken, als Engländerin den Iren und Schotten, als Regentin allen Freisinnigen des Reichs. Alle diese Parteien haben sie von **ihrem** Standpunkte beurtheilt bis auf unsere Tage, wozu noch das Kuriosum kommt, daß in der Regel das Urtheil der Frauen über die „goldenen Tage der Königin Beß" (Elisabeth) noch strenger und bitterer ist, als das der männlichen Autoren.

Man hat ihr Herrschsucht, Grausamkeit, Eitelkeit und Geiz vorgeworfen. Vom Vorwurf der Herrschsucht ist sie schwer zu reinigen, nur ist hier die Frage nicht zu vergessen, ob, die damaligen staatlichen Verhältnisse und Anordnungen vor Augen, E.s Herrschsucht England nicht weiter vorwärts gebracht und höher gehoben hat, als dies die gesetzmäßigsten Männer des damaligen Parlaments und Ministeriums zu thun im Stande gewesen wären. „Als **Regentin**," so urtheilt Rotteck, „ist ihr nur wenig vorzuwerfen, sie war eine der größten Frauen, die jemals einen Thron besaßen." Am vorsichtigsten charakterisirt sie Böttiger (a. a. O.) als „eine glückliche und hochausgezeichnete Monarchin."

Den Vorwurf der Grausamkeit machten ihr besonders die Katholiken, deren ungefähr 200 unter ihrer Regierung hingerichtet wurden. Ob aber nicht ein großer Theil dieser Hinrichtungen der damaligen Beschaffenheit der Kriminalrechtspflege überhaupt zur Last fällt? Zählt man hierzu die fortwährende Gefahr, in welcher sie Katholiken und Dissenters gegenüber persönlich schwebte, so wird diese Strenge erklärlich, auch ohne daß wir genöthigt sind, einen großen Theil derselben religiösem Fanatismus und der Seelenstimmung der „alten Jungfer" zuzuschreiben. Ihr Verfahren gegen die Maria Stuart wird ewig das schwärzeste Blatt in ihrer Geschichte bleiben; ihre Aeußerung über die Maßregeln, welche sich ihre Beamten in Irland erlaubten: „Ich befürchte, man werde einmal von mir sagen, wie vom Tiberius, daß ich die Schafe nicht den Hirten, sondern den Wölfen anvertraut habe," zeigt Abscheu vor der harten Behandlung der ihr so feindlichen Irländer.

Was den ihr vorgeworfenen Geiz betrifft, so war E. allerdings sehr haushälterisch, nicht aber um für sich zu sparen, sondern um das Volk so wenig als möglich zu drücken und das Parlament so selten als möglich in Anspruch nehmen zu müssen. Letzteres war ihrem Stolz zuwider, und sie veräußerte lieber Krongüter, um selbst angebotene Subsidien mitunter ausschlagen zu können.

Ihre Eitelkeit ward hinlänglich von ihrer Umgebung und vom ganzen Volke genährt, um ihr nicht allein zur Last zu fallen. Ueber die Art u. Weise des damaligen und besonders ihres Hof- und Privatlebens theilen wir noch Folgendes aus Böttiger mit: „Mit und durch E. begann ein goldenes Zeitalter der Literatur Englands. Sie selbst hatte sich in den trüben Tagen der Jugend an dem Geist der Alten gestärkt und mitten in den Sorgen der Regierung ist sie ihnen treu geblieben. Horaz de arte poetica, Boethius de consolatione, Einzelnes aus Plutarch übersetzte sie noch im höhern Alter; Seneca's rasenden Hercules früher. Griechische und römische Gelehrsamkeit wurde durch sie guter Ton. Edmund Spenser, der Dichter, und Philipp Sidney wurden an den Hof gezogen; auch Walter Raleigh dichtete oder schrieb, wie Camden und Daniel, Geschichte. Man ward ein Gelehrter, der Königin zu gefallen. Es gäb, sagt Villemain, bald eine Art amtlicher Hofmythologie. Beim Besuche eines Großen ward die Königin von den Hausgöttern empfangen und von Merkur ins Staatszimmer geleitet. Die Pagen waren als Nymphen angethan. Tritonen und Nereiden schwammen auf dem See; Ovids Verwandlungen sah man im Backwerk des Nachtisches. In der jagenden Königin begrüßte Diana das Muster jungfräulicher Reinheit. In Norwich überreichte der Unwiderstehlichen ein Amor einen goldnen Pfeil. In der That schmeichelte man dabei ihrer Eitelkeit und jener Koquetterie, die sich in eingebildeter Besiegung aller Männerherzen gefällt. Um Entstellungen vorzubeugen, ließ sie auf Bitte ihrer Räthe ein Normalporträt von sich verfertigen und alle andern verbieten. Bei jenen Besuchen waren auch stets Geschenke üblich und Lingard erzählt, wie ihr der Lord Siegelbewahrer (Burleigh) einen Fächer mit Diamanten, nach dem Mittagsessen ein schönes Klavier und in ihrem Schlafzimmer ein Kleid sammt Unterrock verehrte und wie sie, ihm ihre Gnade noch mehr zu zeigen, selbst noch ein Salzfaß, einen Löffel und eine Gabel von Achat dazu genommen habe. Zu Neujahr bekam sie eine Menge Geschenke. In der Wahl ihrer Diener hatte sie einen guten Blick, in Gefahren große Unerschrockenheit und immer eine seltne Gabe der Repräsentation. Keine Tafel, keine Komödie, vor deren Anfang nicht gebetet und mit 12 Trompeten geblasen wurde; keine Procession, wo ihre Großen nicht Schwert, Scepter und Reichssiegel voran trugen. Man kniete, wo sie vorüberging. Sie hinterließ 2—3000 Kleider. Ob ihr Verhältniß zu Leicester und andern Günstlingen immer ein ganz platonisches, oder ein mütterliches gewesen sey, mag dahin gestellt bleiben, aber sie wußte jedenfalls den Anstand zu schonen und ihr Ansehen zu wahren. Es war (schließt Böttiger) eine große Zeit durch das, wozu damals der Grund gelegt wurde, u. eine hochgebildete Zeit, wenn man bedenkt, daß sie einen Baco von Verulam und einen Shakspeare nicht nur hatte, sondern auch verstand. Beide Männer wurzeln in ihrer Zeit, heben ihre Nation und helfen das Andenken an E. verschönern." Ueber die Regentenhandlungen der E., s. England (Gesch.).

d) Von Frankreich: 21) Tochter des Grafen Balduin V. von Hennegau und Margarethens von Flandern, 1166 geboren, ward 1180 mit Philipp II. von Frankreich vermählt, mußte aber, da sie verdächtig war, in dem Streite ihrer Vettern, der Grafen von Holland, gegen ihren Gemahl Erstere unterstützt zu haben, 1183 flüchten, ward indeß 1186 an den Hof zurückgerufen und beschenkte nun den König mit einem Thronerben, dem nachmaligen Ludwig VIII. Sie gebar noch 2 Zwillingssöhne, † aber an den Folgen der Entbindung zu Paris den 15. März 1190. — 22) E. von Aragonien, zweite Tochter des Königs Jakob I. von Aragonien, 1243 geboren, Gemahlin Philipps des Kühnen von Frankreich seit 1258; begleitete ihren Gemahl 1270 auf seinem Zuge nach Afrika und fand zu Cosenza in Kalabrien durch einen Sturz vom Pferde den Tod, den 21. Jan. 1271. Einer ihrer 4 Söhne ward als Philipp IV. von Frankreich, und ein anderer, Karl von Valois, der Stammvater des Hauses Valois. — 23) E., gewöhnlich Isabelle (Isabeau) von Bayern genannt, Tochter des Herzogs Stephan II. des Jüngern von Bayern, 1371 geboren, ward 1385 mit Karl von Frankreich vermählt. Stolz und herrschsüchtig, mischte sie sich, bei der Geistesschwäche ihres Gemahls, in die Streitigkeiten, die unter Anführung der Herzoge von Burgund und Orleans damals Frankreich zerfleischten. Anfangs gehörte sie zu Orleans Partei; weil aber dieser in Verbindung mit dem Herzoge von Armagnac und dem Dauphin, nachmaligem König Karl VII., den König bewog, sie wegen ihrer Ausschweifungen in der Liebe mit Mehren,

besonders mit Bois-Bourbon, zu Tours gefangen zu setzen, wendete sie sich plötzlich zur burgundischen Partei, entkam mit Hülfe derselben durch List der Haft, nahm mit dem Herzoge von Burgund Paris und wüthete mit Grausamkeit gegen die Armagnacs. Sie bewog sogar die Engländer zu einer Landung, vermittelte ein Bündniß zwischen ihnen und Burgund, gab ihre Tochter Katharina dem König von England, Heinrich V., zur Gemahlin, bewog den wahnsinnigen König von Frankreich, der in den Händen Burgunds war und daher unter ihrem Einflusse stand, durch ein Edikt den Dauphin für des Thrones unfähig und den englischen Heinrich V. zu seinem Nachfolger zu ernennen. Nach des Königs Tode, 1422, überließ sie sich noch ungescheuter jeder Ausschweifung, wurde dadurch den Engländern verhaßt und verächtlich, mußte noch Karls VII. Siege und die Versöhnung mit Burgund erleben und † zu Paris 1435. — 24) E. von Oesterreich, Tochter des Kaisers Maximilian II. und Mariens von Oesterreich, den 5. Juni 1554 geboren, ward in ihrem 16. Jahre mit dem 20jährigen Könige Karl IX. von Frankreich vermählt. Sie war so schön und tugendhaft, daß selbst ihr roher und wilder Gemahl zu sagen pflegte: „er habe die sittenreinste, tugendhafteste Gemahlin, nicht nur in Frankreich und Europa, sondern in der ganzen Welt". An den stürmischen Bewegungen, welche Frankreich durchtobten, nahm sie nur entfernten Antheil, wachte aber streng über ein sittliches Walten in ihren Umgebungen. Nach dem Tode ihres Gemahls, 1575, zog sie sich nach Wien zurück, stiftete daselbst das Kloster Sancta-Clara u. † darin den 22. Jan. 1592. — e) Von Jerusalem: 25) Jüngste Tochter des Königs Balduin IV. von Jerusalem und Schwester der Königin Sibylla, ward ihrem ersten Gemahl, Alfred von Toron, durch den Markgrafen Konrad von Montferrat entführt und, nachdem jene Ehe geschieden, ihm angetraut, wodurch er die Anwartschaft auf den Thron von Jerusalem erlangte. Konrad fiel jedoch schon im folgenden Jahre, 1192, unter den Dolchen zweier Assassinen und seine schwangere Wittwe heirathete den zum Thronerben von Jerusalem ernannten Grafen Heinrich von Champagne, der von Guido von Lusignan das Königreich Jerusalem sogleich eingeräumt erhielt, wogegen dieser sich mit Cypern begnügte. Nach dem Tode dieses dritten Gemahls, 1197, wurde sie mit Amalrich von Lusignan, dem Bruder Guido's, vermählt, wodurch Jerusalem und Cypern zu einem Reiche verbunden wurde. E. †, kurz nach ihrem 4. Gemahle, 1205. — f) Von Polen: 26) Tochter des Woiwoden von Sendomir, Otto's von Pilicza, erst Gemahlin des Starosten Janczik, dann des Woiwoden von Metschin Spitko, dann, da sich dieser wegen zu naher Verwandtschaft von ihr schied, des Vinzenz von Granow und nach dessen Tode 1417 von Wladislaw von Polen, wogegen das Koncil zu Kostnitz anfangs Einwendungen machte, da Wladislaw sie aus der Taufe gehoben hatte. † 1425. — 27) S. v. a. E. 38). — 28) S. v. a. E. 39). — g) Von Portugal, gewöhnlich Isabelle. — 29) St., Tochter Peters III. von Aragonien, 1271 geboren, ward 1281 mit Dionysius I. von Portugal vermählt, beförderte den Ackerbau und † in dem von ihr erbauten St. Clarenkloster zu Coimbra, 1336. Papst Leo X. versetzte sie 1506 unter die Seligen und Urban VIII., 1625 unter die Heiligen. Der Stoff zu Schillers „Gang nach dem Eisenhammer" ist aus dem Leben der E. genommen, nur daß hier die Eisenschmelze ein Kalkofen ist. — 30) Tochter Ferdinands des Katholischen und Isabellens von Kastilien, 1470 geboren, vermählte sich 1490 mit Alfons, König von Portugal, kehrte nach dessen Tode, 1495, nach Kastilien zurück und ward 1497 wieder vermählt mit König Sebastian von Portugal; 1498 erhielt sie durch den Tod ihres Bruders Johannes die nächste Anwartschaft auf den spanischen Thron, doch † sie in demselben Jahre in den Wochen. — 31) E. (Isabelle) Maria, 1801 geboren, Tochter Johanns, Regentin von Portugal 1826—1828, wo Don Miguel die Regierung übernahm; von diesem schlecht behandelt. S. Portugal, Gesch. — h) Von Preußen: 32) E. Christine, Tochter des Herzogs Ferdinand Albert von Braunschweig-Wolfenbüttel, am 8. Nov. 1715 zu Braunschweig geboren, vermählte sich 1733 zu Salzdahlen mit Friedrich II. von Preußen, der aber, da er von seinem strengen Vater zu der Ehe gezwungen worden war, bis zu dessen Tode ganz getrennt von ihr lebte. Dennoch ließ er sich, nachdem er König geworden, nicht von ihr scheiden, gab vielmehr die unzweideutigsten Beweise, wie sehr er ihre ausgezeichneten Eigenschaften verehre und stellte sie dem Hofe mit den Worten vor: „Voilà votre reine!" Er schenkte ihr das Schloß Schönhausen, wo sie gewöhnlich den Sommer zubrachte und bewies ihr noch sterbend seine Verehrung, indem er ihr, außer dem herkömmlichen Wittwengelde von 40,000 Thlrn., noch eine jährliche Rente von 10,000 Thlrn. bestimmte; „denn sie hat, erklärte er, während meiner ganzen Regierung mir nicht die mindeste Veranlassung zum Mißvergnügen gegeben, und ihre unerschütterliche Tugend verdient Ehrfurcht und Liebe." Sie † am 13. Jan. 1797. Ihr ganzes Leben war der Wohlthätigkeit gewidmet, zu welcher sie die Hälfte ihrer Einnahme verwendete. Sie nahm an den Wissenschaften lebendigen Antheil und war selbst Schriftstellerin. Außer mehren deutschen Schriften, die sie ins Französische übersetzte, schrieb sie: Méditation à l'occasion de renouvellement de l'année, sur les soins que la Providence a pour les humains etc., Berlin 1777; — Réflexions pour tous les jours de la semaine, ebend. 1777; — Réflexion sur l'état des affaires publiques en 1778, adressées aux personnes craintives, ebend. 1778; — La sage révolution, ebend. 1779. — 33) E. Ludovika, Tochter des Königs Max Joseph von Bayern, Zwillingsschwester der Prinzessin Johann von Sachsen, den 12. Nov. 1801 geboren, vermählte sich 1823 mit dem damaligen Kronprinzen, jetzigen König von Preußen Friedrich Wilhelm IV. 1830 trat sie aus eigener Bewegung zur evangelischen Kirche über und legte ihr Glaubensbekenntniß vor dem Bischof Eylert in Gegenwart ihres Ge-

mahls, ihrer Tante und der Gräfin Redern ab. — i) Von Spanien: 34) E., gewöhnlicher Isabelle, Tochter Johanns II. von Kastilien, 1450 geboren, vermählte sich 1469 mit Ferdinand V. von Aragonien. So lange ihr Bruder Heinrich IV., der Unvermögende, lebte, weigerte sie sich, die ihr von den Ständen gebotene Krone anzunehmen und brachte erst nach Heinrichs Tode, 1474, mit Ausschließung ihrer älteren Schwester, Johanna, Königin von Portugal, deren Gemahl, Alfons V., nichts ausrichten konnte, halb durch die Stimme der Stände, halb durch Gewalt der Waffen, ihrem Gemahl die beiden Kastilien zu. Beide nahmen nach der Vereinigung der Reiche Aragon und Kastilien den Namen König und Königin von Spanien an, obwohl E. fortfuhr, die Regierungsgeschäfte in Kastilien allein zu verwalten. E. regierte mit großem Scharfsinn, Heldenmuth und Umsicht. Um den Uebermuth der Großen zu zügeln, führte sie die heilige Hermandad, und um den Einfluß derselben auf die Monarchen zu schwächen, die strenge Etikette des spanischen Hofes ein. Die Eroberung von Granada und die gänzliche Vertreibung der Mauren aus Spanien war großentheils ihr Werk. Ihr verdankte auch Spanien die Entdeckung Amerika's durch Christophoro Colombo (s. d.). Sie schaffte das Faustrecht in Spanien ab und bewirkte einen allgemeinen Landfrieden; dagegen führte sie, besonders auf den Rath ihres Beichtvaters Torquemada, die Inquisition ein und gab ihre Genehmigung zu der großen blutigen Judenverfolgung. Höchst eifersüchtig, verlangte sie von ihrem Gemahle den Schwur, nicht wieder zu heirathen, und † 1504. Sie hinterließ eine einzige Tochter, Johanna, die sich mit dem Erzherzoge Philipp von Oesterreich vermählte und Mutter Karls V. und Ferdinands I. ward. — 35) Tochter Königs Heinrich II. von Frankreich und Katharinens von Medicis, den 2. April 1546 zu Fontainebleau geboren, ward in ihrem 12. Jahre mit dem 13jährigen Infanten von Spanien, Don Carlos verlobt, 1560 aber mit dessen Vater, König Philipp II., der eben Wittwer geworden war, vermählt. Die von Schiller in seinem Trauerspiele „Don Carlos" benutzte Sage, daß sie noch mit den Infanten ein heimliches Einverständniß unterhalten habe, welches von Philipp II. durch einen aufgefangenen Brief entdeckt worden sey und die nachmalige Hinrichtung des Don Carlos veranlaßt habe, entbehrt aller geschichtlichen Begründung. E. † in Folge einer zu frühen Niederkunft den 23. Okt. 1568, wie man, ebenfalls ohne Begründung, sagt, an Gift. — 36) Tochter des Königs Heinrich IV. von Frankreich und der Maria von Medicis, 1602 geboren, vermählte sich 1621 an den nachmaligen König von Spanien, Philipp IV., und † 1644. — 37) E. Farnese, einzige Tochter des Herzogs Eduard II. von Parma und Erbin von Parma und Piacenza, 1692 geboren, ward 1714, nach dem Tode seiner ersten Gemahlin, Gabriele von Savoyen, an den König Philipp V. von Spanien vermählt. An der Grenze Spaniens kaum angelangt, verdrängte sie sogleich die bisherige Favorite des Königs, die Prinzessin von Ursini, und führte mit dem nachmaligen Kardinal Alberoni, der durch sie Minister ward, fast allein die Regierung an der Stelle ihres blödsinnigen Gemahls. Dieser ihr Einfluß vermehrte sich noch, als sie 1716 den Infanten Carlos gebar, für den sie, mit Hülfe Alberoni's, eine Sekundogenitur zu gründen suchte. Indessen fiel der Kardinal, und der König dankte zu Gunsten seines Sohnes, Ludwig I., ab. E. folgte ihm in die Einsamkeit, in welche er sich begrub, behielt aber nichts desto weniger einen bedeutenden Antheil an der Regierung. Als der junge König 1724 an den Pocken †, ergriff Philipp V. die Regierung von Neuem und E. gelangte dadurch wieder zum vollen Besitze ihrer Macht, die sie bis zum Tode des Königs, 1746, ausübte. Ihren Sohn Karl sah sie noch zum Besitze von Parma und Toscana, welche Lande er später mit dem Throne von Neapel vertauschte, gelangen, u. † 1766. — k) Von Ungarn: 38) Tochter des Königs Wladislaw II., Loktek, d. i. der Zwerg, von Polen, 1300 geb., vermählte sich 1320 mit König Karl I. (Karobert) von Ungarn. Ihr Bruder Kasimir entbrannte bei einem Besuche in wilder Sinnlichkeit für eine ihrer Hoffräulein, Clara, die schöne Tochter eines ungarischen Magnaten Felician Zah und entehrte sie, da er mit seinen Anträgen abgewiesen wurde, mit Gewalt, durch schleunige Abreise sich der Ahndung seines Frevels entziehend. Der tief beleidigte Vater, argwöhnend, das Verbrechen sey mit Begünstigung der Königin geschehen, überfiel die königl. Familie bei Tafel und führte einen grimmigen Streich gegen die Königin, durch den sie vier Finger der rechten Hand verlor; ihr Gemahl warf sich dazwischen, ward aber gleichfalls verwundet, bis die Dienerschaft den Wüthenden niederstieß. Der unglücklichen Clara wurde die Nase abgeschnitten, die Lippen aufgeschlitzt und sie so dem Volke ausgestellt. Nach Karls Tode 1342 übernahm sie für ihren ältesten Sohn Ludwig die Regierung von Ungarn und nach dem kinderlosen Absterben ihres Bruders Kasimir III. von Polen, 1370, übertrug ihr der Kronerbe, ihr Sohn Ludwig, auch die Regentschaft dieses Landes, die sie bis 1376 führte. † 1380. — 39) E. von Bosnien, Tochter des Königs Stephan Kotromanovisch von Bosnien, berühmt durch ihre wundervolle Schönheit, vermählte sich 1353 mit Ludwig I. d. Gr. von Polen und Ungarn und übernahm nach dessen Tode, 1382, die Regentschaft des Reiches und die Obervormundschaft über ihre Tochter Maria. Das wachsende Mißvergnügen über E.s Verwaltung rief Parteiungen hervor, die Karl von Durazzo, König von Neapel, veranlaßten, Ungarn zu erobern und sich des Thrones zu bemächtigen. E. ließ jedoch 1386 auf dem Schlosse Haras den neuen König ermorden und Maria aufs Neue als rechtmäßige Königin von Ungarn ausrufen. Der Statthalter von Kroatien, Johann Horwath, ein Anhänger Karls, ließ jedoch 1387 die Königinnen überfallen und auf das Bergschloß Novigrad, an der Küste von Dalmatien, in enge Verwahrung bringen. Die Venetianer versuchten sie zu befreien; da ließ der vraner Prior E. vor den Augen ihrer Tochter Maria

erdrosseln und ihren Leichnam den Anstürmenden über die Mauer zuwerfen. Maria ward nach 1monatlicher Gefangenschaft durch ihren Gemahl Sigismund befreit. — 40) S. v. a. E. 7). — 42) Tochter Sigismunds von Polen und der Bona Sforza von Mailand, 1521 geboren, vermählte sich in ihrem 18. Jahre dem 52jährigen Johann von Zapolya, König von Ungarn, den sie jedoch schon 1540 durch den Tod verlor. Für ihren Sohn, Johann Sigismund, und gegen Ferdinand von Oesterreich, der zu Ofen zum König von Ungarn gekrönt worden war, rief sie den Sultan Soliman I. zu Hülfe, der zwar ihrem Rufe folgte, aber Ungarn für sich zu erobern strebte und 1542 Ofen besetzte. E. mußte sich mit dem Besitze Siebenbürgens und einiger daran grenzenden Gespannschaften begnügen. Ihr Leben war ein fortwährender Kampf gegen Verrath und Intriguen aller Art. Von Allen beargwöhnt und Allen mißtrauend stand sie am Ende ihres Lebens einsam und † einsam den 20. Sept. 1559, eben als sie mit Ferdinand über die Feststellung ihres Länderbesitzes unterhandelte. —

C. Andere Fürstinnen und Regentinnen. a) Gräfin von Angouleme: 42) S. v. a. E. 15). — b) Markgräfin von Brandenburg-Ansbach: 43) E. von Berkeley, jüngste Tochter des Grafen August von Berkeley, 1750 geboren, vermählte sich mit Lord Craven und gebar ihm sieben Kinder. Durch eine Mätresse desselben von ihm getrennt, lebte sie fortan an verschiedenen Höfen, zu Berlin, Wien, Florenz, Petersburg, Rom und Ansbach, wurde die Freundin des Markgrafen und nach dem Tode der Markgräfin seine Gemahlin. Sie bewog ihn zur Abtretung seines Landes an Preußen und lebte mit ihm in England; nach seinem Tode, 1806, abwechselnd in England und Neapel. † 1828 bei Neapel. Schrieb: 6 Schauspiele, von 1778—1802; — Briefe, n. Aufl. 1814; — Memoiren, Lond. 1826, franz., deutsch, Tübingen 1826. — c) Herzogin von Burgund: 44) Zweite Gemahlin Herzogs Philipp d. Guten von Burgund, seit 1430. — d) Gräfin von Elsaß u. Flandern: 45) E. von Vermandois, Tochter Raouls des Alten von Vermandois, heirathete den Grafen Dietrich von Elsaß und Flandern und erbte 1167 von ihrem Bruder Raoul d. Jüngern die Grafschaft Vermandois. Als bald darauf, 1168, ihr Gemahl †, entriß ihr Philipp d. Schöne, König von Frankreich, 1184 die Grafschaft Vermandois, entschädigte sie jedoch 1194. — e) Fürstin von Lucca u. Piombino: 46) (gewöhnlicher Elise), s. Bonaparte, Napoleons Schwestern, 1), Bd. V, S. 152. — f) Herzogin von Luxemburg: 47) Tochter Johanns von Görlitz, Markgrafen der Lausitz, Bruders v. Kaiser Wenzel, der das von seinem Bruder geerbte Herzogthum Luxemburg um 1385 an seine Nichte E. für 120,000 fl. versetzte. Ueber ihre Regierung bis zur gütlichen Abtretung des Landes gegen ein Jahrgeld an Burgund, s. Luxemburg, Gesch. — g) Landgräfin von Hessen: 48) Tochter Friedrichs des Gebissenen, geboren 1306 auf der Wartburg während einer feindlichen Belagerung, 1321 mit dem heldenmüthigen Markgrafen von Hessen, Heinrich II., dem Eisernen, vermählt; dieser kam durch diese Heirath zur Alleinherrschaft über Hessen, während sein jüngerer Bruder Ludwig, von E. verschmäht, sich mit einer Apanage begnügen mußte; Ludwig rächte sich, indem er E. der Untreue beschuldigte; gekränkt verließ die Unschuldige den Hof ihres Gemahls und begab sich zu ihrem Bruder, Markgrafen Friedrich dem Ernsthaften und wohnte erst in Gotha, dann in Eisenach, wo sie, nachdem Heinrich umsonst ihre Rückkehr gefordert, 1367 †. — h) Gräfin von der Mark: 49) S. v. a. E. 15). — i) Herzoginnen von Mecklenburg: 50) Aelteste Tochter des Landgrafen von Hessen, Moritz des Gelehrten, 1596 geboren, ward in allen schönen Wissenschaften und in den neueren Sprachen erzogen, in der Tonkunst, Malerei und Geometrie unterrichtet, allgemein bewundert und besungen, eine Zeitlang die Zierde des hessischen Hofes. Sie war zuerst um 1616 dem schwedischen Herzoge Karl Philipp bestimmt, dann kam ein förmliches Verlöbniß mit dem Prinzen Friedrich Heinrich von Oranien zu Stande, das nur durch den Eigennutz des Hauses Oranien gelöst wurde, worauf sie mit Johann Albert II., Herzog von Mecklenburg, 1618 vermählt ward. † 1625. Sie verfaßte 216 italienische Madrigale und Kanzonen, von denen die kasselsche Bibliothek eine vollständige Handschrift besitzt; 11 davon machte Casparson in einer Abhandlung von 1767 bekannt und 10 andere ließ Rommel im 6. Bde. seiner „Hessischen Geschichte" abdrucken. Auch übersetzte sie Cantarini's Schäfergedicht „La fida Ninfa" in reiner deutscher Sprache und schrieb: Gottselige Gedanken über verschiedene trostreiche Sprüche göttlicher heiliger Schrift, 1763 gedruckt. — 51) E. Katharina, Tochter des Czars Iwan III. von Rußland, jüngere Schwester der Kaiserin Anna von Rußland, an den Herzog Karl von Mecklenburg vermählt, Mutter der unglücklichen Anna Karlowna (s. d.). † früh. — k) Markgräfin von Meißen: 52) S. v. a. E. 60). — l) Fürstin der Moldau: 53) Gemahlin des Fürsten Simeon Movila, s. Moldau (Gesch.). — m) Regentin der Niederlande: 54) E. Clara Eugenia, Tochter Philipps II., Königs von Spanien, 1566 geboren, war zuerst dem König Sebastian von Portugal verlobt; als dieser jedoch in der Schlacht von Alcassar 1578 spurlos verschwand, ward sie 1597 an den Erzherzog Albert von Oesterreich vermählt, erhielt die Niederlande und Franche-Comté mit der Bedingung zum Heirathsgut, daß, im Fall sie kinderlos stürbe, diese Länder an Spanien zurückfielen. Nach dem Tode ihres Gatten, 1622, führte E. die Regentschaft allein, ohne jedoch das von Unruhen zerrüttete Land beglücken zu können. Sie † zu Brüssel 1633, kinderlos. — n) Kurfürstin von der Pfalz: 55) Tochter Königs Jakob I. von England, 1596 geboren, vermählte sich 1613 mit Friedrich V. von der Pfalz. Durch sie bewogen, nahm dieser die Krone von Böhmen an, doch büßte sie diesen Stolz durch bis zum Grabe dauernde Mühsal. Mit ihren Kindern theilte sie nach der Schlacht

am weißen Berge das kummervolle Loos ihres Gatten. Umsonst suchte sie der ritterliche Herzog Christian von Braunschweig in ihre Lande wieder einzusetzen, umsonst suchte sie auch Hülfe bei ihrem Vater in England. Trostlos kam sie nach dem Tode des Letzteren nach den Niederlanden zurück und sah 1632 auch ihren Gemahl dahinscheiden. Nur gegen das Ende ihres Lebens milderte sich ihr Geschick. Nach Karls II. Thronbesteigung kehrte sie nach England zurück, wo sie den 23. Febr. 1662 zu London †. Vermöge der auf sie begründeten Verwandtschaft kam ihr Enkel von weiblicher Linie, Georg I., Kurfürst von Hannover, auf den englischen Thron. — o) Herzogin von Sachsen-Gotha: 56) E. Sophia, Tochter des Herzogs Johann Philipp von Altenburg, 1619 geboren, seit 1636 mit Herzog Ernst dem Frommen von Gotha vermählt; Stammmutter des gotha'schen Gesammthauses; † 1680. — p) Herzoginnen von Schlesien: α) von Liegnitz: 57) Tochter Friedrichs, Burggrafen von Nürnberg, nachmaligen Kurfürsten von Brandenburg, seit 1436 an Ludwig II., Herzog von Liegnitz, vermählt; verwittwete 1436, heirathete nun den Herzog Wenzel von Teschen und † 1449. Auf diese Heirath gründete Friedrich II. einen Theil seiner Ansprüche auf Schlesien. — β) Von Teschen: 58) E. Lucretia, Tochter Adam Wenzels, Herzogs von Teschen, folgte ihrem Bruder Wilhelm 1625 und † 1653. Mit ihr erlosch die Linie Teschen des piastischen Hauses. — γ) Von Oels: 59) E. Maria, Erbtochter des letzten Herzogs von Oels, Karl Friedrich, seit 1647 Gemahlin des Herzogs Sylvius Friedrich von Würtemberg und nach dessen Tode 1664 Vormünderin über ihre 4 unmündigen Söhne. — q) Landgräfinnen von Thüringen: 60) E., die Heilige, Tochter Andreas II., Königs von Ungarn, und der Gertrud, einer geborenen Herzogin von Meran, 1207 auf dem königlichen Schlosse zu Presburg geboren, wurde schon in ihrem 4. Jahre dem 11jährigen Ludwig, dem Sohne des Landgrafen Hermann von Thüringen, in Folge einer Weissagung des berühmten Minnesängers Klingsor, zur Gemahlin bestimmt, nach der Wartburg geführt und an Hermanns kunst- und gesangliebendem Hofe erzogen. Die beiden jungen Verlobten lernten sich bald lieben; in E. entwickelte sich aber schon jetzt jene entschiedene Neigung für strenge klösterliche Religionsübungen, durch die sich ihr späteres Leben auszeichnete. Man wollte sie deshalb ihrem Vater zurücksenden, doch weigerte sich ihr Bräutigam, der 1215 nach seines Vaters Tode die Regierung angetreten hatte, sie zu entlassen, und so wurde sie ihm, 14 Jahre alt, 1221 feierlich angetraut. Beide Gatten lebten anfangs sehr glücklich, denn sie waren sich mit unerschütterlicher Liebe und Treue zugethan; sie nannten sich Bruder und Schwester und E. speiste stets an der Seite ihres Gemahls, was an anderen Fürstenhöfen nicht gewöhnlich war. Während er auf ritterlichen Zügen sich befand, übte seine Gattin daheim die stillen Tugenden der Wohlthätigkeit und Milde. Sie spann und nähte Gewänder für Arme und zur Zeit einer Hungersnoth speiste sie täglich 900 Menschen. Sie selbst verschmähte alle Bequemlichkeiten des Lebens, kleidete sich in schlechte Kleider, ließ sich des Nachts zum Gebete wecken, das oft mehre Stunden lang währte, und in einem geheimen Zimmer von ihren Dienerinnen geißeln und beklagte nichts mehr, als daß sie nicht gewürdigt worden sey, ihre Jungfrauschaft zu bewahren. In dieser finstern Schwärmerei ward sie nicht nur durch ihren Beichtvater, den Ketzerverfolger Konrad von Marburg, bestärkt, sondern er verpflichtete sie auch zur Enthaltsamkeit von allen Speisen, als die sie sich selbst erwerben würde, so wie zu dem Gelübde unbedingten Gehorsams und der Keuschheit nach dem Tode ihres Gemahls. So sehr dieser die schöne und fromme E. auch liebte, so mochten ihm doch ihre Uebertreibungen in den Werken der Wohlthätigkeit nicht immer gefallen. Einmal verkaufte sie so viel Land und Leute, daß sie 64,000 Goldgulden daraus löste, die sie an einem Tage unter die Armen vertheilte. Solche Ausschweifungen mochten ihn zu manchem ernstlichen Worte zwingen und so entstand die Sage von den Elisabethsrosen, die in ihrem Körbchen wunderbar aus Nahrungsmitteln entstanden waren, von dem Elisabethsmantel, der sich in ihrer Kemnate wiederfand, nachdem sie ihn doch einem Bettler gegeben. 1227 nahm Ludwig an dem von Kaiser Friedrich II. beschlossenen Kreuzzuge Theil, nachdem er die Regierung des Landes seinem Bruder Heinrich Raspe übergeben, † aber noch in demselben Jahre an einer bösartigen Seuche in Otranto. Das bitterste Weh überkam die unglückliche Fürstin, als sie die Nachricht von seinem Tode empfing; sie vergrub sich in die Einsamkeit und weinte bitterlich. Und bald sollte sie auch erfahren, was sie mit ihrem Gemahle verloren. Ihr Schwager, Heinrich Raspe, begegnete ihr mit schonungsloser Härte, entzog ihr alle Habe und vertrieb sie mit ihren Kindern aus der Wartburg; ja er machte in Eisenach bekannt, daß er kein Gefallen an ihrer Aufnahme habe. So irrte sie im Winter, das jüngste Kind auf dem Arme, die andern an der Hand, schutzlos durch die Straßen der Stadt; eine Frau, der sie oft Wohlthaten erwiesen, stieß sie mit ihren Kleinen in den Koth; ein Priester reichte ihr nur gegen Pfand Wohnung und arme Kost. Schon entschlossen, sich in das Hospital zu begeben, das sie selbst erbaut hatte, ließ endlich der Bischof von Bamberg, ihr mütterlicher Oheim, sie und ihre Kinder auf das Schloß Bottenstein holen und gewährte ihr anständigen Aufenthalt. Seine Vorschläge zu einer anderweitigen Heirath wies sie entschieden zurück, doch begleitete sie die irdischen Ueberreste ihres Gemahls, die seine Begleiter aus Otranto brachten, nach Reinhardsbrunn, wo sie der feierlichen Beisetzung derselben beiwohnte. Auch klagte sie den zurückgekehrten thüringischen Edelleuten ihre erlittenen Kränkungen. Entrüstet setzten sie Heinrich Raspe zur Rede, der beschämt seine Schuld bekannte, sich mit der Vertriebenen versöhnte, sie nach der Wartburg berief und in den Besitz ihres Witthums setzte. Da sie jedoch in geräuschloser Zurückgezogenheit zu leben wünsch-

te, so räumte ihr Heinrich die Stadt Marburg mit allen dazu gehörigen Dörfern, Einkünften und Gerechtsamen ein und setzte ihr ein jährl. Einkommen von 500 Mark Silber aus. E. stiftete in dem damals noch unbedeutenden Flecken ein Hospital, in dem sie ganz der Andacht und Wohlthätigkeit und im Gehorsam gegen ihren zelotischen Beichtvater, Konrad von Marburg, lebte. Sie pflegte den größten Theil der Nacht zu durchbeten, arbeitete um Lohn, lebte in der ärmlichsten Weise, trug ein grobes Gewand von einfach grauem Tuche, besorgte die niedrigsten Dienste und pflegte die ärmsten, ekelhaftesten Kranken. Der despotische Konrad vollzog selbst an ihr die schärfsten Geißelungen, entfernte später sogar ihre beiden treuen Kammerfrauen Eisentraut und Judith von ihr und gab ihr einen Laienbruder zur Besorgung der Geschäfte, ein frommes Mädchen aus niederem Stande und eine alte, taube und mürrische Wittwe, um sich in der Geduld zu üben. Eine Gesandtschaft, durch welche ihr Vater sie flehentlich einladen ließ, in seine Arme zurückzukehren, wies sie ab und fuhr in ihren grausamen Selbstpeinigungen fort, bis das arme, vom Fanatismus zu Tode gequälte Menschenkind endlich den unerhörten Anstrengungen des Geistes und Leibes erlag, den 19. Nov. 1231. Ihre Gebeine, die in der von ihr zu Ehren des heil. Franciskus gestifteten Kapelle beigesetzt wurden, wirkten nach dem Glauben des Volkes Wunder, so daß Papst Gregor IX., auf die Anzeige Konrads von Marburg, dem Erzbischof Siegfried III. von Mainz, dem Abt Raimund von Ebersbach im Rheingau und dem Meister Konrad von Marburg selbst, eine Untersuchung auftrug, worauf 1235 ihre Heiligsprechung erfolgte und ihr Todestag, der 19. Nov., zum Tage ihrer Verehrung bestimmt wurde. Kaiser Friedrich II. selbst nahm bei der feierlichen Erhebung der Leiche den ersten Stein ihres Grabmals heraus und setzte ihr eine goldene Krone auf das Haupt. Ueber ihrem Grabe zu Marburg legte der Landgraf Konrad mit den deutschen Rittern den Grund zu einem herrlichen Dom, dessen Kirche das Standbild der Heiligen umschloß. Reliquien von ihr befinden sich zu Breslau und im Kloster der Elisabetherinnen in Wien. Durch ihre Tochter Sophie, vermählt mit Heinrich dem Großmüthigen von Brabant und Mutter Heinrich des Kindes, ward sie Stammmutter des fürstlich hessischen Hauses. Ihre Geschichte erzählen: Conradi Marp. Epistola examinatorum miraculorum ad Dom. Papam, in Berth. Rihusius' „Synactici"; — Ein buchlein vonn yrn vier Meyden gemacht, latein. im 2. Thle. von Menckens „Scriptt. rer. germ., Leipz. 1728"; — Dietrichs von Thüringen „Leben der heil. E."; — Jacobi Montani Spirensis Vita illustris Dominae S. E., Köln 1511 u. ö.; — Liebknecht, Bina Sanctarum Elisabetharum etc., Gießen 1729; — Rothens thüringische Chronik, im 2. Bde. von Menckens Scriptt. rer. germ.; — Justi, E., die Heilige, Zürich 1797, n. Aufl. Marb. 1835, mit Abbild.; — Creuzer, Zur Gemmenkunde, antike geschnittene Steine vom Grabmal der heil. E., Leipz. u. Darmst. 1834 rc. — 61) Tochter des Grafen Otto von Arnshaugk und Stiefschwester Friedrichs des Gebissenen, der sie in ihrem 14. Jahre entführte und sich mit ihr vermählte, führte nach dem Tode ihres Gemahls, 1324, die Vormundschaft und Regentschaft über ihren 14jährigen Sohn, Friedrich den Ernsthaften. Da sie ihr Leibgeding Gotha, Weißensee, Jena, Tenneberg u. Reinhardsbrunn nicht vertauschen wollte, gerieth sie 1332 mit ihm in Streit, den Kaiser Ludwig 1333 endlich beilegte. † den 22. Aug. 1358. — r) Gräfin von Vermandois: 62) S. v. a. E. 45). — D. Nichtregierende Fürstinnen. a) Prinzessinnen von Frankreich: 63) St. E., Tochter Ludwigs VII., Königs von Frankreich, schlug die Hand des um sie werbenden Kaisers Konrad IV. aus und stiftete 1255 das Kloster Longchamp bei Paris, in dem sie 1270 †. — 64) E. Philippine Marie Helene von Frankreich, Madame, Tochter Ludwigs XV. und der Prinzessin Josepha von Sachsen, Schwester Ludwigs XVI., am 3. Mai 1764 zu Versailles geboren, erhielt eine so treffliche Erziehung, daß sie ein Muster der Herzensgüte, strenger Sitte und gediegener Weiblichkeit wurde. Ihre beschlossene Verheirathung mit Kaiser Joseph II. zerschlug sich, wie auch die Vermählung mit dem Herzoge von Aosta. Fern von den Intriguen des Hofes und unter guten Werken lebte sie auf ihrem herrlichen Landsitze zu Montreuil, den ihr Ludwig XVI. geschenkt. Beim Ausbruche der Revolution begleitete sie ihren Bruder auf seiner Flucht nach Varennes, ward zugleich mit ihm verhaftet und am 13. Aug. 1793 mit in den Temple abgeführt. Nach der Hinrichtung des Königs schien sie mit ihrer Nichte, der Herzogin von Angouleme, ganz vergessen zu seyn, bis sie am 9. Mai 1794 von Fouquier-Tinville vor das Revolutionstribunal gezogen, außer der Theilnahme an den Verschwörungen der Capets gegen Frankreich des Diebstahls der Krondiamanten zu diesem Zwecke beschuldigt, am 10. Mai von dem Konvente verurtheilt und unmittelbar darauf nebst 24 Anderen guillotinirt wurde. — b) Herzoginnen von Orleans: 65) S. v. a. E. 18). — 66) E. Charlotte, s. Charlotte 4), Bd. VII, Abthl. 1, S. 1137. — c) Pfalzgräfin: 67) S. Pfalzgräfin. — 68) Aelteste Tochter des Kurfürsten Friedrich V. und der E. von England, 1618 geboren, schlug, um den Wissenschaften zu leben, Wladislaw IV., König von Polen, gegen den Willen ihrer Mutter, aus, lebte zu Heidelberg und Kassel und † als Aebtissin von Herford 1680. Sie war eine Anhängerin der cartesianischen Philosophie. — d) Prinzessin von Spanien: 69) S. v. a. E. 54). — 70) E., Aebtissin des Benediktinerklosters Schönau im Trierschen, bekannt durch ihre Offenbarungen und Weissagungen, † um 1165.

Elisabethbad, preuß. Badeort, bei Prenzlau in der Uckermark, gegründet 1825 u. benannt nach der Kronprinzessin (j. Königin) v. Preußen. Es gehört zu den erdig-salinischen Eisenwassern.

Elisabethenblümchen (Bot.), s. v. a. gemeiner Cisten, Cistus Helianthemum *L.*, Helianthemum variabile *Spach*.

Elisabethengrube, großherzogl. hessisches Quecksilberbergwerk, Prov. Rheinhessen, Kant. Wöllstein, bei Steinbockenheim.

Elisabether (Numism.), hess. Thaler, Gulden, Goldgulden, um 1502 mit dem Bild der heil. Elisabeth geprägt.

Elisabethgrod (Geogr.), s. v. a. Jelisawetgrod.

Elisabethhütte (Geogr.), 1) preuß. Glashütte, Prov. Schlesien, Reg.-Bez. Liegnitz, Kr. Landeshut, bei Schwarzwaldau; — 2) Pechhütte das., Rheinprovinz, Reg.-Bez. Köln, Kr. Euskirchen.

Elisabethinerinnen, Bußorden, s. Barmherzige Schwestern, Bd. IV, Abthl. III, S. 563.

Elisabethopol, europäisch-russische Stadt, Schirwan; hier am 25. Sept. 1826 Gefecht zwischen den Russen und Persern; Letztere, welche unter Abbas Mirza anfangs die Russen bis E. zurückgedrängt hatten, mußten hier der Uebermacht der unter Paskewitsch und Yermolow vereinigten russischen Corps weichen. Erfolge: Räumung der Prov. Karabagh und Verlust der Prov. Schirwan.

Elisabeth-Orden (Ordensw.), 1) k. k. österreich. Militärorden, von der Kaiserin Elisabeth Christine, der Wittwe Karls VI., im Jahre 1750 gestiftet und für 20 Offiziere vom Obersten aufwärts bestimmt, die dem Kaiserhause 30 Jahre gedient. Die Kaiserin Maria Theresia erneuerte den Orden 1771 als Elisabeth-Theresianische Militärstiftung. Auch dieser Orden war in 3 Klassen eingetheilt und insgesammt für 21 Ritter bestimmt; die 1. Kl. erhielt 6000, die 2. Kl. 800 und die 3. Kl. 500 Gulden W. W. jährliche Pension. Ordenszeichen: ein mit Gold eingefaßter Stern mit 8 halb roth, halb weiß emaillirten Spitzen; in der Mitte ein mit goldenem Rande eingefaßtes Oval, worauf die Namensziffern beider Kaiserinnen in EC. und MT. Umschrift: Maria Theresia parentis gratiam perennem voluit. Wird an einem schwarzen Bande an der linken Seite (im Knopfloch) getragen. — 2) Königl. bayerischer weiblicher Orden, gestiftet 1766 von der Kurfürstin Elisabeth Auguste zum Besten Nothleidender. Schutzpatronin ist die heil. Elisabeth; die Damen müssen 16 Ahnen aufweisen können und katholisch seyn. Ordenszeichen: weiß emaillirtes Kreuz, darüber eine Krone; auf der einen Seite der Namenszug der Stifterin, auf der anderen das Bildniß der heil. Elisabeth.

Elisabethquelle, s. Kreuznach.

Elisabethsophienkoog, deutsch-dänischer, 1771 eingedeichter Distrikt auf der Insel Nordstrand, in der Westsee, Herzogth. Schleswig. 910 Demath groß.

Elisabethstadt, s. v. a. Ebesfalva.

Elisabethtown, s. v. a. Elizabethtown.

Elisabethzell, bayer. Pfarrdorf, Reg.-Bez. Niederbayern, Landger. Mitterfels; 200 E.

Elisaphan (bibl. Gesch.), 1) Oheim Aarons, welcher die Leichen der durch himmlisches Feuer getödteten Söhne Aarons, Nadab und Abihu, mit begraben half; später Haupt der Kinder Kahath; — 2) ein Sebulonit, bei der Vertheilung des gelobten Landes thätig.

Elisari (a. Geogr.), Volk im glücklichen Arabien, am Yemen.

Elischau (Geogr.), 1) (Nalzowy), österreich.-böhm. Allodialherrsch., im Südosten des Kreises Klattan; gehört dem Grafen von Taaffe; Flächenraum: 11,840 Joch, 1359 □Klaftern, zahlreiche Teiche; 4950 Einw.; — 2) Dorf daselbst; Schloß, Kapelle, Runkelrübenzucker- und Potascheſiederei, kleiner Park; 400 Einw.

Elische Schule (Philos.), philosophische Schule, gestiftet von Phädon (s. d.) aus Elis.

Elise (Bot.), s. v. a. Steineiche, Quercus Ilex *L.* S. Eiche.

Elise (Geogr.), kleine australische Insel, Neuholland, an der Ostküste, nördlich vom Kap Sand.

Elise, 1) Alice, weiblicher Vorname, von Elisabeth. — 2) (Biogr.), E., Fürstin von Lucca und Piombino, s. Bonaparte, Bd. V, S. 152.

Elisé, **Eghische**, einer der berühmtesten Historiker Armeniens, im Anfange des 5. Jahrh. geboren, studirte Theologie und Beredsamkeit, ward dann Sekretär des Vartan, des Fürsten der Mamikonianer, und 449 Bischof; † um 480. Man hat von ihm: Geschichte der Kriege des Vartan gegen den König von Persien, Konstantinopel 1764, 4.; — Kommentar über die Genesis, Homilien 2c.

Elisena (Bot.), nach Herbert, Pflanzengattung der Amaryllideae *Herb.* Einzige Art: E. longipetala *Herb.* Zwiebelgewächs in Peru.

Elisenau, preuß. Kolonie, Prov. Pommern, Reg.-Bez. Stettin, Kr. Naugard; über 200 Einw.

Elisenhütte, preuß. Hüttenwerk, Prov. Schlesien, Reg.-Bez. Oppeln, Kr. Rybnik, zu Paruschowitz gehörig.

Elisenthal, österreich.-böhm. Papierfabrik, Kr. Chrudim, Allodialgut Deutsch-Bielau, gegen 100 Arbeiter beschäftigend.

Eliseo (Punta San), französ. Berg, Korsika, nordöstlich von Ajaccio, 3072' hoch.

Elisio (lat., von elidere, ausstoßen), Ausstoßung, s. Elision.

Elisio (Biogr.), 1) Giovanni, lat. Elysius, italienischer Arzt um die Mitte des 15. Jahrh., im Neapolitanischen geboren, besaß große Kenntnisse in den orientalischen Sprachen und war Leibarzt des Königs Ferdinand von Aragonien. Man hat von ihm: Breve compendium de balneis totius Campaniae, in der Samml. De balneis quae exstant, Vened. 1553; — De Acaria insula ejusdemque mirabili incendio, in Jasolini's De rime di naturali che sono nell' isola di Pithecusa, oggi detta Ischia, Neapel 1689 u. 1751. — 2) E. de Medinilla, Baltasar, span. Dichter, 1585 zu Toledo geb., Lieblingsschüler und Freund Lope de Vega's; † nach 1617. Außer mehren handschriftlichen Werken hat man von ihm: La limbia Concepcion de la Virgen Mestra Sennora, en octavas, Madrid 1618, und eine Epistel von Lope, in dessen Obras sueltas, Madrid 1776, T. I. p. 504—509, und in Sedano's Parnaso español, T. IX, p. 354—360.

Elision (Metr.), Auslassung gewisser Buchstaben, theils um der Kürze und des Wohllautes, theils auch um des Sylbenmaßes willen. Regelmäßig und nicht willkürlich ist die E. zur Vermeidung eines Hiatus, da ein Aneinanderstoßen zweier Vokale in den meisten Fällen unangenehm und kraftlos klingt. Im Deutschen geschieht dies am häufigsten mit dem Vokale E., dessen allzugroße Menge der Sprache überhaupt viel an ihrem Wohllaute schadet. E. von Konsonanten vermeidet man, da sie zu Härten führt. Anders ist dies in komischen und die Volksmundart nachahmenden Darstellungen; hier muß dem Charakteristischen der Wohlklang nachstehen. Ueber die E. in der lateinischen Metr. s. Ekthlipsis.

Elisiv-Artikel (Rechtsw.), Beweisartikel, durch welche der Gegenbeweisführer gerade das Gegentheil von dem darzuthun sucht, was der Beweisführer beweisen will.

El Iskander (arab.), s. v. a. Alexander.

Eliso (a. Geogr.), s. Aliso.

Elisondo (Elizondo), spanische Villa, Königr. Navarra, Prov. Pampeluna, im Bastanthal, an der franzöſ. Grenze, links an der Bidassoa; lange Zeit Hauptquartier des Prätendenten Don Carlos, später vom christinischen General Rodil besetzt; 1800 Einw.

Elisson, griech. Fluß, Morea, Mündung westlich vom Kap St. Dimitri in den Meerbusen von Korinth.

Elissui, Land, s. Lesghistan.

Elite (franz.), 1) Auswahl des Besten aus einer vorhandenen Menge. — 2) (franz. Militärw.), Elitenkompagnie, in den französischen Heeren die aus den Tapfersten eines Bataillons gebildete Kompagnie. Im Laufe des Revolutionskrieges griff nämlich die französische Infanterie oft in Kolonnen an, das Feuern den Tirailleuren und der Artillerie überlassend. Da nun die wesentliche Bedingung für das Gelingen solcher Angriffe auf dem entschlossenen Vorrücken beruhte, so schuf man E., welche nun stets die Spitze jeder Angriffskolonne bildeten. Bei der Linieninfanterie hießen die E.-Grenadiere, bei der leichten Infanterie Voltigeure. Sie waren durch Bärenmützen ausgezeichnet. Napoleon gab jedem Linienbataillon zwei E., die ihre Stellung auf den Flügeln des Bataillons nahmen, so daß dasselbe, in Linie wie in Kolonne, stets von den E. eingerahmt war. Ergänzt wurden die E. aus den Kompagnien der Mitte. Bisweilen, in besonders verhängnißvollen Augenblicken, vereinigte man sämmtliche E. zu gemeinsamen Unternehmungen. — Die E. waren eine gute Pflanzschule für Unteroffiziere. Die Vorwürfe, welche man gegen sie erhob, daß sie die Kompagnien der Mitte schwächten, Eifersucht nährten, dem Bataillon den Kern der Mannschaft entzögen, sobald sie detachirt würden, sind gegründet, dagegen ist nicht zu verkennen, daß die E., als Flügelabtheilungen, das ganze Bataillon zuverlässiger machen, denn, nach der Erfahrung, laufen bei gewöhnlichen Truppen die Flügel und, bei Kolonnenangriffen, wenn die erste Abtheilung stockt, die Hinteren zuerst davon. Elitenschwadronen und Elitenbataillone haben sich als unpraktisch erwiesen, namentlich erstere, da die ganze Kavalerie eine Elite seyn sollte.

Eliton, nordamerikan. Ort, V. St., Staat Alabama, südlich von Blountville.

Elitovich, Heerführer der Cänomanen (s. Aulerci) bei ihrem Zuge über die Alpen nach Verona und Brescia hin.

Elind (skand. Myth.), Traurigkeit, der Palast der Todesgöttin Hel in der Unterwelt, wohin diejenigen kommen, welche nicht an Wunden, sondern auf dem Krankenbette starben.

Elinn (Myth.), bei den Phöniziern eine Gottheit, der Eichbaum, Gemahl der Beruth, der Tanne; kam im Kampfe mit wilden Thieren um und wurde hierauf von seinen Kindern vergöttert. Vgl. Beruth und Phönizische Religion.

Elivagar (nord. Myth.), Name der sämmtlichen Flüsse, welche aus dem in Niflheim gelegenen großen Brunnen Hvergelmer (s. d.) entspringen und in den unendlichen Abgrund Ginnungagap strömen; sie haben ihr Wasser den Tropfen zu verdanken, die von dem Geweihe des Hirsches Eikthirner herabträufeln. Vgl. Nordische Mythologie.

Elivi (Geogr.), australische Inselgruppe, Karolinen-Archipel, die nördlichste Insel; 10° 2′ 48″ nördl. Br., 157° 10′ 27″ östl. L. v. Ferro, die südlichste: 9° 48′ nördl. Br., 157° 15′ 22″ östl. L.

Elixatio (lat.), Erweichung durch Kochen.

Elixhausen (Elexhausen, Elichsenhausen), österreich. Dorf und Vikariat, Salzburg, Pfleggericht Salzburg; 250 Einw. Die Kirche wurde 1825 größtentheils neu erbaut.

Elixir, 1) (arab., Pharm.), in den Officinen eine Klasse von Arzneimitteln, die sich von den Tinkturen dadurch unterscheiden, daß den reinen Auszügen der vegetabilischen Substanzen in Wein oder Weingeist noch ätherische Oele, Extrakte, Säuren, Salze &c. zugesetzt werden und diese deshalb gewöhnlich ein dunkles trübes Ansehen erhalten; nach längerer Zeit lassen sie einen Bodensatz fallen, der aus Satzmehl, Extraktabsatz und einigen anderen unwirksamen Stoffen besteht und füglich entfernt werden kann. Früherhin waren mehr Elixire im Gebrauch, als jetzt. — 2) Der Stein der Weisen, auch der vorbereitende Prozeß dazu.

Elixir acidum Dippelii, Dippels saures Elixir.

— **acidum Halleri**, Hallers saures Elixir.

— **ammoniacum opiatum**, Ammonisches Opiumelixir.

— **carminativum**, Daffy's blähungtreibendes Elixir.

— **citri**, Citronenelixir.

— **paregoricum**, Opiattinkturen.

— **pectorale**, Brustelixir.

— **pectorale Regis Daniae**, dänisches Brustelixir.

— **stomachale**, Magenelixir.

— **viscerale**, Visceralelixir.

Elixir vitrioli Mynsichti, Mynsichts saures Elixir.

Elixivatio (lat.), s. v. a. Auslaugen; chemisch pharmaceutische Operation.

Elizgia, alter Name der kurischen Nehrung.

Elizabeth (Geogr.), 1) afrikan. Hafen, Kapland, Distr. Zuureveld, in der Algoa-Bai, nordwestlich vom Kap Recif; — 2) nordamerik. Vorgebirge, V. St., Staat Maine, Grafsch. Cumberland, südwestl. von der Casco-Bai; zwei Leuchtthürme; — 3) Inselgruppe daselbst, Staat Massachusetts, Grafsch. Barnstable, an der Küste, südlich von der Buzzards-Bai; 6 □Meilen; die bedeutendste Insel ist Naushawn; — 4) Orte daselbst: a) Stadt (City), Staat Nord-Karolina, Grafsch. Pasquotank (Hauptort derselben), rechts am Pasquotank, wo der Chesapeak-Kanal ausgeht; starker Handel; 1200 Einw.; — b) Staat Kentucky, Grafsch. Hardin (Hauptort derselben); 1840: 980 Einw.; — c) Staat New-Jersey, Grafsch. Essex; 1840: 4185 Einw.; — d) Staat Pennsylvanien, Grafschaft Lancaster, Eastern-Distrikt; 1840: 2050 Einw.; — e) daselbst, Grafsch. Alleghany, Western-Distrikt, rechts am Monongahela; 1840: 3320 Einw.; — f) Staat Missouri, nördl. von Jefferson; — 5) südamerikan. Bucht, an der Westküste der Galapagos-Insel Albemarle; — 6) Fluß daselbst, Staat New-Jersey, Grafsch. Essex, Mündung in den Staatenislandsund; — 7) s. v. a. Elisabeth.

Elizabethtown (Geogr.), 1) nordamerikan. Orte, V. St.: a) Staat Virginien, Grafsch. Marshall (Hauptort ders.), Western-Distrikt; — b) Staat Nord-Karolina, Grafsch. Bladen (Hauptort derselben); — c) Staat Newyork, Grafsch. Essex (Hauptort derselben), am See Champlain, südöstlich von Harrisburg; 1840: 1060 Einw.; — d) Staat Tennessee, Grafsch. Carter (Hauptort derselben), Eastern-Distrikt, an der Watuga; — e) Staat Maryland, nordwestl. von Frederick; — 2) britisch-nordamerikan. Ort, Ober-Kanada, links am St. Lorenzstrom; Säge- und Getreidemühlen; 2300 Einw.

Elizaphan (bibl. Gesch.), s. v. a. Elisaphan.

Elizondo, spanische Villa, s. v. a. Elisondo.

Eljas (Geogr.), span. Flecken, Prov. Estremadura, nordwestl. von Coria.

Elk (Geogr.), nordamerikanische Flüsse, Gebirge und Orte, V.-St.: 1) Flüsse: a) Staat Maryland, Mündung in die Chesapeak-Bai; — b) Staaten Tennessee und Alabama, Mündung in den Tennessee, rechts; — c) Staat Virginien, Quelle im Alleghanygebirge, Mündung bei Charlestown rechts in den großen Kenhava; — 2) Gebirge, Staat Vermont; — 3) Orte: a) Staat Pennsylvanien, Grafschaft Warren, Western-Distrikt; 1840: 380 Einw.; — b) daselbst, Grafsch. Venango; 1840: 785 Einw. — c) (E.-Creek), daselbst, Grafschaft Erie; 1840: 1645 Einw.; — d) (E.-Horn), Staat Missouri, Grafsch. Montgomery; — e) (E.-Lik), Staat Pennsylvanien, Grafsch. Sommerset; 1840: 1495 Einw.; — f) daselbst, Grafsch. Lycoming, Western-Distrikt; 1840: 330 Einw.; — g) daselbst, Grafschaft Tioga; 1840: 710 Einw.; — h) (E.-Run), Staat Ohio, Grafschaft Columbiana: 1360 Einw.

Elk (engl., Säugeth.), 1) in Nordamerika s. v. a. Cervus canadensis. — 2) s. v. a. Elennthier, cervus alces *L.*

Elkaa (Geogr.), arab. Ebene, Hedschas, auf der peträischen Halbinsel.

El Kabit (El Kebit, arab.), s. v. a. Aegypten.

Elkana (Biogr.), 1) E. ben Jerucham, jüdischer Gelehrter, der noch vor der zweiten Zerstörung des Tempels gelebt haben soll; man schreibt ihm ein handschriftlich kursirendes Buch: Sepher Happelia (Buch des Wunderbaren) zu. — 2) E., spanisch-jüdischer Gelehrter, der eine gute hebräische Grammatik u. das Buch: Maphteach haddikduk (Schlüssel der Grammatik) geschrieben hat.

Elkas Dagh, s. v. a. Olgassys.

El Kassar, s. Oase.

Elkenroth, preußisches Dorf, Rheinprovinz, R.-B. Koblenz, Kr. Altenkirchen; 320 Einw.

Elkerhausen, nassauisches Pfarrdorf, Amt Weilburg; 400 Einw.

Elkeringhausen, preußisches Dorf, Prov. Westphalen, Reg.-B. Arnsberg, Kr. Brilon; 200 Einw.

Elkershausen, hannöverisches Kirchdorf, Hildesheim, Göttingen, Amt Friedland; 27 Häuser.

Elkesaiten (Kirchengesch.), s. v. a. Elcesaiten.

Elkhart, nordamerikan. Grafsch., V. St., Staat Indiana; 1840: 6600 Einw.; Hauptort: Pulaski.

Elkhorn (Geogr.), s. Elk.

Elk-Lik, Ort, s. Elk.

El Kos, schiffbarer afrikanischer Fluß, Reich Marokko, Quelle auf dem zum Atlas gehörigen Berge Gumer, Mündung bei Larache ins atlant. Meer.

El Kosch, asiat.-türk. Dorf, Ejalet Mossul; Kloster, Sitz des nestorianischen Patriarchen, unter dem 300 Dörfer stehen; Geburtsort und Begräbnißstätte des Propheten Nahum, daher Wallfahrtsort für die Juden.

Elkridge, Gebirge, s. Maryland.

Elktown (Geogr.), nordamerikanische Orte, V. St.: 1) Staat Maryland, Grafschaft Cecil (Hauptort derselben), Eastern-Shore, am Zusammenfluß des Big-Elk u. Little-Elk; Kornhandel; 800 Einw.; — 2) Staat Kentucky, Grafsch. Todd; 1840: 470 Einw.

Ell, luxemburg. Dorf, Distr. Diekirch, Kanton Redingen; 600 Einw.

Ella, Aella, Name mehrer alten Könige in Britannien: 1) landete 477 unfern d. Insel Wight und errichtete 490 das Königreich Sussex. — 2) König von Deira in Northumberland, 560. — 3) König von Dänemark, der bis gegen Ende des achten Jahrhunderts in Seeland und Schonen regierte.

Ella (bibl. Gesch.), der 4. König von Israel, s. Hebräer (Gesch.).

Ella, altdeutscher Frauenname, s. v. a. die Große.

Ellabach, österr. Dorf, Land ob der Ens, Innkreis, Distr. Obernberg.

Ellabad, Stadt, s. v. a. Allahabad.

Ellac, ältester und liebster Sohn Attila's, fiel in der Schlacht am Netad, 454. Vergl. Hunnen.

Ellagsäure, auch **Gellagsäure** (Chemie), welcher Name durch Umkehrung der Worte Galle oder Gallus gebildet ist, ein Zersetzungsprodukt des schimmelnden wässerigen Aufgusses der Galläpfel. Die E. wird auf die Weise dargestellt, daß man aus dem geschimmelten Gallusauszug zuerst die Gallussäure mittelst heißen Wassers auszieht und dann den Rückstand mit Kalilauge behandelt, wodurch die Ellagsäure aufgelöst wird, die durch verdünnte Salzsäure abgeschieden werden kann. Sie stellt ein gelbbraunes, in Wasser, Alkohol und Aether fast unlösliches Pulver dar, welches sich in höherer Temperatur verkohlt und dabei mit kleinen, zinnoberrothen, prismatischen Krystallen bedeckt, die sich wenig in Wasser, aber leicht in den Alkalien lösen, von saurer Natur sind und die mit Eisen oder Alaun gebeizten Zeuche in allen Nüançen von Violett bis Schwarz u. Roth färben. Die Ellagsäure besteht in 100 aus 55,80 Kohlenstoff, 2,66 Wasserstoff und 41,54 Sauerstoff und verbindet sich mit den Basen in dem Verhältniß, daß sich der Sauerstoff der Säure zu dem der Basis wie 4 : 1 verhält, wonach ihre rationelle Zusammensetzung $C_7 H_1 O_4$ ist; im ungebundenen Zustand enthält sie noch ein Aequivalent Wasser und ist dann wie die Gallussäure zusammengesetzt.

Ellagsaure Salze (Chemie). Die Verbindungen der Ellagsäure mit den Basen sind in Wasser unauflöslich; die wichtigste ist das ellagsaure Kali, welches in überschüssiger heißer Kalilauge löslich ist und beim Erkalten der Lösung in perlmutterglänzenden Schuppen auskrystallisirt.

Ellar, nassau. Pfarrdorf, Amt Hadamar; 520 Einw.

Ellandwurzel (pharm. Bot.), s. v. a. Radix Eryngii, s. Eryngium campestre.

Ellbach, bayer. Kirchdorf, R.-B. Oberbayern, Landger. Tölz; 160 Einw.

Ellbergen, oldenburg. Dorf, Kr. Kloppenburg, Amt Lönningen zu Duderstadt; 330 Einw.

Ellbogen (Geogr.), 1) (Ellnbogen, böhm. Loket, lat. Cubitus), österreichisch-böhmischer Kreis, mit Einschluß der alten Bezirke Eger und Asch und des kleinen Gebietes Frais der nordwestlichste des Königreichs, an Sachsen und Bayern grenzend; Flächenraum: 58□Meilen; gebirgig (Erzgebirge), mit schönen Thälern; Flüsse: Eger, Sztrela rc.; berühmte Mineralquellen (Franzensbrunn, Marienbad, Karlsbad). Der Boden ist für den Feldbau nicht sehr günstig, daher machen zahlreiche Gewerbe und ein ziemlich lebhaft betriebener Handel die Nahrungszweige der Mehrzahl der Einwohner aus. Der Bergbau auf Silber, Eisen, Blei, Schwefel rc. ist wichtig. Zahl der Einwohner: 249,800, in 27 Städten, 18 Marktflecken und 95 Dörfern. Am weitesten westlich liegt der egerer Bezirk mit der Hauptstadt Eger (s. d.), in einer fruchtbaren, rings von Bergen umschlossenen Gegend und mit einer durch Lebensweise, Tracht und Sitten ausgezeichneten Bevölkerung. Hier das Kronlehn Asch (s. d.) Das kleine Gebiet Frais an der bayerischen Grenze hat österreichische und pfälzische Einwohner u. mehre Dörfer. — Geschichtliches. Der ellbogener Kreis war seit dem J. 907 im Besitz der Markgrafen von Vohburg (s. d.), und kam nach dem Aussterben derselben durch Verheirathung des Kaisers Friedrich Barbarossa mit der Erbtochter Adelheid an das deutsche Reich. Primislaw und Ottokar verleibten ihn dem Königreich Böhmen ein und setzte Burggrafen hieher. Kaiser Sigismund schenkte oder verpfändete ihn 1434 an seinen Kanzler, Kaspar von Schlick, den er zum Grafen erhob. Die Grafen von Schlick verkauften diese Besitzung 1470 an Meissen; aber die Ellbogener wollten die Meissener nicht zu Herren, und so kam das Land wieder an die gräfliche Familie, und Meissen erhielt nur die Oberlehnsherrlichkeit. Der Kreis blieb nun bei der Familie Schlick, ward aber später durch öftere Theilungen sehr geschmälert und kam 1547 wieder an die Krone Böhmen. — 2) Distrikt darin, der eigentliche ellbogener Kreis, der ausgedehnteste von den verschiedenen Distrikten, aus welchen der Kreis besteht; darin befindet sich die — 3) Kreisstadt E. (Steinellbogen), königl. Freistadt, am linken Ufer der Eger, auf einer, in die letztere weit ausgebauchten, steilen Bergecke grotesk gelegen, ringsum mit alten Mauern umgeben, durch welche sonst nur ein einziges Thor und ein für Fußgänger bestimmtes Pförtchen führte, weshalb E. im Mittelalter für sehr fest galt; erst in neuerer Zeit wurde ein zweites Thor am höchsten Punkte der Stadt eröffnet, von welchem aus eine Kettenbrücke zur Verbindung mit der am jenseitigen Ufer laufenden Straße nach Eger führt; altes, festes Schloß Steinellbogen (jetzt zum Kriminalhaus verwendet); andere merkwürdige Gebäude sind: das Kreisamtsgebäude, das Rathhaus, wo man ein großes Stück Meteoreisen verwahrt, welchem eine Volkssage den Namen des „verwünschten Burggrafen" gegeben hat; Postamt; berühmte Porzellanfabrik, die einzige in der Monarchie, welche Steinkohlen zum Brennen des Porzellans verwendet und für diesen Industriezweig dadurch eine neue Bahn gebrochen hat; 2100 deutsche Einw. — Geschichtliches. E. hat seinen Namen von der eigenthümlichen Biegung der Eger, welche sich hier ellenbogenförmig um die Stadt zieht, und verdankt seine Entstehung einem Markgrafen von Vohburg. Da das Schloß für unüberwindlich galt, so rettete sich die Königin Elisabeth mit ihren Kindern bei dem Aufstande in Böhmen im Jahre 1317 nach E. Als 1470 die Bürger von E. den neuen Herren, den Herzogen Ernst und Albrecht, nicht huldigen wollten, so wurde Exekution hieher geschickt;

aber die Bürger riefen den Vogt von Plauen zu Hülfe, und die Meissener mußten die Flucht ergreifen, worauf E. 1471 von Herzog Albrecht belagert wurde. Im Jahre 1504 machten die Ellbogener einen Aufstand gegen den Grafen Hieronymus von Schlick, der die Stadt mit Hülfe der Sachsen eroberte, aber im Jahre 1547, der unaufhörlichen Fehden mit den halsstarrigen Bürgern müde, E. mit dem Kreise dem Kaiser Ferdinand I. wieder zurück gab. Die Stadt kaufte sich jedoch sehr bald von der königl. Kammer los und wurde nun zur königlichen Freistadt. E. war die einzige Stadt, welche die Schweden im 30jährigen Kriege nicht zu erobern vermochten, aber die Bayern nahmen sie 1621 und die Sachsen 1631. Im Jahre 1725 brannte E. größtentheils ab. — 4) Oesterreich. Dörfer,: a) Böhmen, Kreis Leitmeritz, Allodialherrschaft Türmitz; 150 Einw.; — b) Tyrol, Kr. Schwatz, Landger. Rieders; liegt im Gebirge zerstreut und besteht aus 7 Weilern; 600 Einw.; — 5) Berg, s. Ellenbogen.

Elldorf (Geogr.), bayer. Dörfer, R.-B. Oberfranken, Herrschaftsger. Lambach: 1) (Ober-E., Ellendorf); 120 Einw.; — 2) (Unter-E., Ellendorf); 150 Einw.

Elle, Längenmaß in Deutschland, der Schweiz, Dänemark, Schweden ꝛc., gewöhnlich der doppelte Fuß. In Frankreich und den Niederlanden entspricht der E. die Aune und der Mètre, in Spanien die Vara, in Italien Braccio u. Palma, in Rußland die Arschine ꝛc. Die Waaren-E. beträgt in Deutschland 2′ = 24″ = 288‴; die geometrische E. = 20″ = 200‴. Wir lassen hier ein Verzeichniß der wichtigsten städtischen E.maße Deutschlands ꝛc. folgen.

Ort:	Französische Linien	Berliner Elle 295,65.	Brabanter Elle 306,5.	Wiener Elle 344,4.	Londoner Yard 405,5.	Pariser Meter 443,296.	Leipziger Elle 250,6.
		Pariser Linien.			Pariser Linien.		
Baden	265,96	0,90	0,87	0,77	0,66	0,6	1,06
Basel (Aune)	522,6	1,77	1,71	1,51	1,29	1,18	2,09
Bayern	369,27	1,25	1,20	1,07	0,91	0,83	1,47
Böhmen	263,2	0,89	0,86	0,76	0,65	0,59	1,05
Brabant	306,5	1,04	1,00	0,89	0,76	0,69	1,22
do. (Leipzig)	302,92	1,02	0,99	0,88	0,75	0,69	1,21
do. (Frankfurt a. M.)	309,95	1,05	1,01	0,90	0,76	0,70	1,24
Braunschweig	253,0	0,86	0,83	0,73	0,62	0,57	1,01
Bremen	256,4	0,87	0,84	0,74	0,63	0,58	1,02
Breslau (schlesische Elle)	254,3	0,86	0,83	0,74	0,63	0,58	1,02
Brüssel	307,4	1,04	1,003	0,89	0,76	0,69	1,23
Dänemark	278,25	0,94	0,91	0,81	0,69	0,63	1,11
England (Yard)	405,5	1,37	1,32	1,17	1,00	0,76	1,94
Frankfurt a. M. (Elle)	242,61	0,82	0,79	0,70	0,60	0,55	0,97
do. (Aune)	522,67	1,77	1,71	1,52	1,29	1,18	2,09
Frankreich (Meter)	443,296	1,499	1,45	1,28	1,09	1,00	1,769
do. (Aune)	531,955	1,80	1,74	1,54	1,31	1,20	2,12
Genua (Palma)	111,3	0,37	0,36	0,32	0,27	0,24	0,44
Gera	247,6	0,84	0,81	0,72	0,61	0,56	0,99
Hamburg (Elle)	254,0	0,86	0,83	0,74	0,63	0,57	1,01
do. (brabanter Elle)	306,5	1,04	1,00	0,89	0,76	0,69	1,22
Hannover	256,96	0,88	0,84	0,74	0,64	0,58	1,02
Hessen, Großherzogthum	265,98	0,90	0,87	0,77	0,63	0,60	1,06
Kassel	252,413	0,85	0,82	0,73	0,62	0,57	1,01
Koburg	259,9	0,88	0,85	0,75	0,64	0,59	1,04
Leipzig	250,6	0,85	0,82	0,72	0,62	0,57	1,00
Lübeck	253,0	0,87	0,86	0,74	0,63	0,58	1,00
Mähren	350,5	1,19	1,14	1,01	0,86	0,79	1,40
Mailand (Braccio)	260	0,88	0,85	0,75	0,64	0,59	1,04
Modena (Braccio)	287,3	0,97	0,94	0,83	0,71	0,65	1,15
Neapel (Canna)	936,6	3,17	3,06	2,71	2,31	2,11	3,74
Neuenburg	492,55	1,67	1,61	1,43	1,21	1,11	1,97
Niederlande	443,296	1,499	1,45	1,28	1,09	1,00	1,769
Portugal (Vara)	484,5	1,64	1,58	1,40	1,19	1,09	1,93
Preußen	295,65	1,00	0,96	0,86	0,73	0,67	1,18
Rom (Canna)	887,3	3,001	2,89	2,57	2,19	2,002	3,54
Rostock	255	0,86	0,83	0,74	0,63	0,58	1,02
Rußland (Arschine)	315,4	1,07	1,03	0,91	0,78	0,71	1,26
Schottland	419	1,39	1,34	1,19	1,029	0,93	1,68
Schweden	263,2	0,89	0,86	0,76	0,65	0,59	1,05
Spanien	375,9	1,27	1,22	1,09	0,93	0,85	1,50
Toscana (Braccio)	263,4	0,89	0,86	0,76	0,65	0,59	1,05
Türkei (große Pik)	296,6	1,003	0,97	0,86	0,73	0,67	1,18
Tyrol	356,5	1,21	1,16	1,03	0,88	0,80	1,42
Venedig (Seiden-Braccio)	282	0,96	0,92	0,82	0,70	0,64	1,12
Warschau	250,16	0,86	0,85	0,75	0,64	0,58	1,06
Weimar	250	0,85	0,82	0,72	0,62	0,56	0,998
Wien	344,4	1,17	1,12	1,00	0,85	0,78	1,38
Würtemberg	272,30	0,92	0,89	0,79	0,67	0,61	1,09

Im Handel hat man oft feststehende Verhältnisse, nach welchen fremdes Maß reducirt wird. So rechnet man zum Beispiel in Leipzig stets 8 wiener Ellen = 11 leipz.; 5 Yards = 8 leipz.; 5 brabanter = 6 leipz.; 6 berliner = 7 leipz. (in Berlin rechnet man aber 7 berliner = 8 leipziger). In Berlin rechnet man 8 Yard für 11 berliner Ellen; 4 pariser Aunes für 7 berl.; in Frankfurt a. M. rechnet man 13 frankfurter Ellen für 6 Stab, 5 für 4 brabanter Ellen, 5 für 3 Yards; 11 für 6 Mètres, 6 für 5 berliner Ellen u. s. w. (Hausl. II, 769 f.)

Elle (nord. Myth.), s. Thor.

Ellé, französischer Fluß, entspringt im Departement Morbihan, nimmt im Departement Finistère bei Guimperlé den Isok (Isolle) auf, mündet unter dem Namen Guimperlé in den Ocean.

Elleanthus (Bot.), nach Presl, Pflanzengattung, s. v. a. Isochilus.

Elleben, schwarzburg-sonderhäusisches Dorf, Amt Arnstadt, am rechten Ufer der Wipper; 250 Einw.

Ellebocarpus (Bot.), Pflanzengeschlecht der linnéschen Cryptogamia Filices, in den natürlichen Systemen zu den ächten Farrnkräutern, Polypodieae *R. Brown*, gehörig, nach dem Griechischen genannt (ἐλλοβοκαρπος, schotenartig); Charakter: Fruchtkapseln kugelig, mit einem Ring versehen, sitzen zerstreut auf den Längsadern des Laubes und enthalten wenige, große, mit 3 Streifen versehene Keimkörner; das Schleierchen wird durch den zurückgerollten Laubrand gebildet und öffnet sich in einer Längsritze. Zwei bekannte Gattungen: 1) E. oleraceus *Kaulf.*, Ceratopteris thalictroides *Brongn.*, Acrostichum thalictroides und siliquosum *L.* Die unfruchtbaren Laubnadeln sind buchtig, halbgefiedert, mit länglichen, stumpfen Fetzen, die fruchtbaren mehrfach zusammengesetzt mit linienförmigen Fetzen; in stehenden Gewässern von Ostindien. 2) E. corautus *Kaulf.*, Ceratopteris Gaudichaudii *Brongn.*, mit mehrfach zusammengesetzten, gabelig getheilten Laubwedeln und linienförmigen Blättchen; in den Sümpfen Guinea's und der marianischen Inseln.

Ellebode, Nicasius van, lat. Ellebodius, belgischer Gelehrter, zu Kassel in Flandern im Anfang des 16. Jahrhunderts geboren, studirte zu Padua Medicin, erwarb sich aber besonders durch seine Kenntnisse der alten Sprachen Ruf und starb zu Preßburg den 14. Juni 1577. Man schreibt ihm die erste Ausgabe von Nemesius Werken über die Natur des Menschen zu, Antwerpen 1565, 8. Briefe von ihm findet man in Bertius' Epistola illustr. Belgarum, 1617, und Gedichte in Gruters Poetarum Belgarum deliciae.

Elleborismus (Med.), s. Helleborismus.

Elleborus (Bot.), s. Helleborus.

Ellecker, preuß. Bauerschaft, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Beckum; 120 Einw.

Ellefeld (Ober- und Nieder-E.), königl. sächsisches Dorf, Kr. Zwickau, Amt Plauen; Hammer- und Mühlengut, 2 Schlag- u. Drahthütten, mehre Mühlen, Forsthaus, Schieferbrüche, viel Fabrikthätigkeit, Spinnerei, Wald-, Flöß- und Pechgewerbe; 1600 Einw. Der hiesige Weber Schädlich lieferte zuerst in Sachsen baumwollene Gaze auf französische Weise zweimal umschlungen.

Ellemandsberg, Vorgebirge, s. Randers.

Ellen (*ΕΛΛΗΝ*), alter Edelsteinschneider, dessen Namen ein Stein des königlichen Medaillenkabinets im Haag trägt. Der Künstler stellte den Antinous als Harpocrates dar. Stosch hat das Werk bekannt gemacht.

Ellen (Geogr.), 1) österreichisches Dorf, Tyrol, Kr. und Landger. Bruneck; Expositur; 150 Einw.; — 2) preußisches Dorf, Rheinprovinz, R.-B. Aachen, Kr. Düren; 360 Einw.; — 3) s. Ober- und Unter-Ellen; — 4) britischer Fluß, England, Grafsch. Cumberland, Mündung in den Solway-Frith.

Ellenbach (Geogr.), 1) bayerische Dörfer: a) R.-B. Mittelfranken, Landger. Hersbruck; 180 Einw.; — b) (Ober-E.), R.-B. Niederb., Landger. Mallersdorf; 150 Einw.; — 2) großherzoglich-hessisches Dorf, Provinz Starkenburg, Kr. Heppenheim, Landger. Fürth; 290 Einw.

Ellenberg (Geogr.), 1) bayerisches Dorf, Reg.-B. Niederbayern, Landger. Gräfenau; an 100 Einw.; — 2) kurhessisches Kirchdorf, Prov. Niederhessen, Kreis und Amt Melsungen; 400 Einw.; — 3) oldenburgisches Dorf, Fürstenthum u. Amt Birkenfeld; 120 Einw.; — 4) preußisches Dorf, Prov. Sachsen, R.-B. Magdeburg, Kr. Salzwedel; über 200 Einw.; 5) würtembergisches Pfarrdorf, Jaxtkreis, O.-A. Ellwangen; Sitz eines Revierförsters; 280 Einw.

Ellenbogen 1) der obere und hintere Theil des Vorderarms; — 2) der Ellenbogenknorren; — 3) die Ellenbogenröhre; — 4) bei größeren vierfüßigen Thieren die Gelenkverbindung des Oberarms mit dem Vorderarme; — 5) der am Vorarmbeine (Kegel) hinterwärts hervorspringende Knochenfortsatz.

Ellenbogen (Geogr.), 1) österreich. Dorf, Vorarlberg, Landger. Bregenzerwald; über 100 Einw.; — 2) s. v. a. Ellbogen; — 3) bayerischer Berg, zwischen Simmershausen, Frankenheim und Melpers, Basaltkuppe der Rhön, 2461' hoch; am östlichen Abhange entspringt die Fulda; — 4) See, s. Havel.

Ellenbogenarterie, Ellenbogenpulsader, Arteria ulnaris oder cubitalis. Sie entsteht durch Endtheilung der Armarterie (Art. brachialis) im Ellenbogengelenk, gewöhnlich dem Speichenhöcker (Tuberositas radii) gegenüber. Sie geht unter dem obersten Theile des Pronator teres und der Flexores schräg abwärts gegen die Ulna fort, gibt diesen Muskeln Aeste, und gibt unweit des oberen Endes der Ulna die Art. interossea, die Zwischenknochenarterie.

Die Art. recurrens ulnaris entspringt aus der A. ulnaris, zuweilen bevor, zuweilen aber nachdem die Art. interossea abgegeben worden ist, geht rückwärts, bedeckt vom Flexor ulnaris und von

dem Flexor sublimis, gegen den Condylus internus hinauf, und hat mit den A. A. collateralibus ulnaribus Gemeinschaft. In einigen Körpern geht sie unmittelbar in die A. collateralis ulnaris prima über. Die Fortsetzung des Stammes der A. ulnaris lenkt sich gegen die Ulna und geht längs der inneren vorderen Fläche derselben bis zu ihrem unteren Ende, zwischen dem Flexor ulnaris und dem Flexor sublimis hinab. Sie gibt auf diesem Wege diesen Muskeln, und dem Flexor profundus Aeste. In der Nähe des unteren Endes der Ulna schickt sie den dünnen Ramus dorsalis, der unter der Flechse des Flexor ulnaris auf die Rückenseite der Handwurzel tritt, dem Abductor digiti minimi einen Ast gibt, und dann zum Rete carpeum dorsale beiträgt.

Die Fortsetzung des Stammes oder der Ramus volaris geht an der inneren Seite des Os pisiforme weiter zur Hohlhand herab, trägt zum Rete carpeum volare bei, gibt Aeste dem Flexor digiti minimi, dem Abductor desselben, und theilt sich dann unter dem Hamulus des Hackenknochens in 2 Aeste.

a) Ramus sublimis. Dieser ist dicker, geht, von der Aponeurosis palmaris bedeckt, gekrümmt gegen das Latus radiale der Hand, bildet den Arcus volaris sublimis, und kommt in demselben mit dem Hohlhandzweige, Ramus volaris, der A. radialis zusammen.

b) Ramus profundus. Dieser ist dünner, senkt sich in die Tiefe, so daß er von den Flechsen der Flexorum bedeckt wird, und bildet den Arcus volaris profundus mit dem Rückenzweige, Ramus dorsalis der A. radialis, welcher zwischen dem Mittelhandknochen des Daumens und des Zeigefingers vom Handrücken in die Hohlhand kommt. Nicht selten ist aber der Hohlhandzweig der A. radialis sehr klein, so daß beide Hohlhandbogen, der Arcus sublimis sowohl, als der Arcus profundus, durch eine Vereinigung der Zweige der A. ulnaris mit dem zwischen dem Mittelhandknochen des Daumens und des Zeigefingers durchgehenden Aste des Ramus dorsalis und der A. radialis gebildet werden.

Die A. interossea, die Zwischenknochenarterie entspringt aus der A. ulnaris. Sie geht gerade abwärts und theilt sich unweit ihres Ursprungs aus der A. ulnaris in 2 Aeste: a) A. interossea dorsalis s. externa, welche durch das Ligamentum interosseum auf die Rückenseite desselben und dann an dieser Rückenseite herab, zwischen dem Extensor ulnaris und dem Extensor communis digitorum herunter geht. Am unteren Theile des Unterarms hat sie mit kleineren, die Zwischenknochenhaut durchbohrenden, Aesten der A. interossea interna Gemeinschaft; auch, wenn sie so weit herabreicht, mit dem Ramus dorsalis der A. interossea interna, einem großen durchbohrenden Zweige. Zuweilen ist sie ungewöhnlich kurz und dünn, so daß sie sich nur auf den obern Theil des Unterarms beschränkt; b) A. interossea interna s. volaris. Diese bleibt an der Hohlarmseite des Ligamentum interosseum und geht an demselben hinab. Am unteren Theile des Unterarms durchbohren einige ihrer Zweige das Ligamentum interosseum und gelangen zu den Muskeln an der Rückenseite dieses Bandes, welche mit Zweigen der A. interossea externa Gemeinschaft haben. Wenn die A. interossea externa kürzer ist, so sind diese durchbohrenden Zweige größer.

Am unteren Ende des Ligamentum interosseum geht die Fortsetzung des Stammes an der Superficies volaris der Handwurzel hinab und trägt zum Rete carpeum volare bei. Ein Zweig lenkt sich aber zwischen der Ulna und dem Radius auf die Rückenseite der Handwurzel und gibt mit den dortigen Aesten der Ulnaris und Radialis das Rete carpeum dorsale.

Ellenbogenbein, ulna, cubitus, canna major, focile majus; der längere oder gewissermassen der Hauptknochen des Unterarmes, welcher an der inneren und hinteren Seite desselben, zwischen der Rolle des Oberarmbeines und dem dreieckigen Beine der Handwurzel liegt. Seine ganze Länge verhält sich zu der des Oberarmbeines wie 7 zu 8.

Die Gestalt dieses Knochens ist im Ganzen die längliche der Röhrenknochen und zeichnet sich vor anderen dadurch aus, daß die Röhre desselben oben dicker als unten, und in der Länge ein wenig gebogen, nämlich nach hinten und außen ein wenig konvex, nach vorne und innen ein wenig konkav ist.

Das obere Ende, caput, besteht aus 2 starken Fortsätzen, deren einer nach hinten, der andere nach vorn liegt. Der hintere, olecranon oder processus anconaeus, ragt nach oben hinauf, und krümmt sich mit seiner stumpfen, mehr nach außen liegenden Spitze als ein Haken vorwärts, um mit derselben bei der Ausstreckung des Vorderarmes in die hintere tiefe Grube am unteren Ende des Oberarmbeins einzugreifen und dadurch den Vorderarm in dieser Lage zu befestigen. Seine hintere Fläche ist konvex und uneben, und hat eine rauhe quere Hervorragung, tuberositas olecrani, welche den oberen Theil dieser Fläche von dem untern derselben einigermassen scheidet. Der vordere dieser beiden Fortsätze, der kronenförmige, processus coronoideus oder corona ulnae, ist kürzer als jener und ragt mit seiner Kante, die an ihrem äußeren Theile eine kürzere oder längere stumpfe Spitze hat, nach vorne hervor, so daß die stumpfe Spitze ein wenig aufwärts gebogen ist, um bei der Beugung des Arms in die flache Vertiefung einzugreifen, die an der Vorderseite des Oberarmbeins über der Rolle desselben liegt.

Die vordere Fläche des Olecranon u. die obere des Kronenfortsatzes machen zusammen einen Cförmigen Ausschnitt, cavitas sigmoidea oder semilunaris major oder endlich sinus lunatus, welcher an die Rolle des Oberarmbeins anschließt und vermöge seiner Ueberknorpelung hinlänglich glatt ist, um auf derselben leicht bewegt werden zu können.

Die Seitenränder beider Fortsätze laufen zusammen und sind Cförmig gekrümmt. Am äußeren Seitenrande des Kronenfortsatzes ist ein kleiner flacherer Ausschnitt, cavitas sigmoidea minor, welcher den glatten Umfang des Kopfes der Speiche aufnimmt. Er ist nach dem Olecranon zu breiter und läuft nach dem Kronenfortsatze spitzig zu.

Das Mittelstück dieses Knochens ist größtentheils prismatisch, so daß sich 3 Flächen und 3 Winkel daran deutlich unterscheiden lassen. Der schärfste Winkel desselben, crista, ist der Speiche zugewendet. Ihm gegenüber an dem Kleinfingerrande des Vorderarms liegt die schmalste und gewölbteste hintere Fläche.

Die 2 Seitenflächen, von welchen die eine die Rückenfläche, die andere die Solarfläche des Vorderarmes bilden hilft, gehen von jener schmalsten hinteren Fläche zu dem vorderen scharfen Winkel.

Das untere Ende der Ulna ist ein rundlicher Knopf, condylus, der an Dicke den unteren Theil des Mittelstücks übertrifft, aber ungleich dünner ist, als der obere Theil des Mittelstücks und das obere Ende. Vorne und innen hat er eine konvexe, glatte, überknorpelte Fläche, an welcher sich der an dem unteren Ende der Speiche befindliche Ausschnitt legt; nach unten eine glatte, gleichfalls überknorpelte Fläche, die durch einen abgerundeten glatten Rand mit jener zusammenhängt und sich mit dem Zwischenknorpel der Handwurzel verbindet. Von dem hinteren äußeren Theile dieses Condylus steigt ein kurzer stumpfer Fortsatz, processus styloideus, herab, an dem sich mittelst des Ligamentum subcruentum der Zwischenknorpel befestigt.

Ellenbogengelenk, Articulus cubitalis, die charnierartige Verbindung (Ginglymus) zwischen dem Oberarm und dem Unterarm, worin nur eine auf Beugung und Streckung beschränkte Beweglichkeit statt findet, die indessen auch bei der sehr freien Bewegbarkeit des Schultergelenks für alle Geschäfte des Lebens hinlänglich ist. In diesem Gelenke bewegen sich am untern Gelenkende des Oberarmbeins die oberen Gelenkenden des Ellenbogenbeins und der Speiche, und zwar liegt an der überknorpelten Rolle (Trochlea) des Oberarmbeins die Cförmig gekrümmte Gelenkfläche (Cavitas sigmoidea major) des Ellenbogenbeins, welche vorne durch den Kronenfortsatz, hinten von dem Olecranon begrenzt wird. Diese Fortsätze, jener beim Beugen und dieser beim Ausstrecken des Arms, greifen in Gruben des Oberarmbeins ein und beschränken hierdurch alsdann ein zu starkes Beugen oder Strecken des Arms.

Die starke Gelenkvertiefung des Knöpfchens der Speiche liegt an dem überknorpelten Knopfe (Capitulum) des Oberarmbeins. Bänder des Ellenbogengelenks: Ligamentum capsulare cubiti. Das ganze Gelenk zwischen dem Oberarme und dem Unterarme ist, wie andere Gelenke mit dem Kapselbande umgeben. Der obere Theil desselben ist an der hinteren Seite des Oberarmbeins über der hinteren Grube des unteren Endes, an den Rändern der Knöpfe desselben und an der vorderen Seite desselben über der größeren und kleineren Grube befestigt; von diesen Befestigungen steigt es, das Gelenk umgebend, herab, und sein innerer Theil setzt sich an die Spitze des Olecranons, den inneren Rand der Cavitas sigmoidea major und die Spitze des Kronenfortsatzes, sein äußerer an den äußeren Rand der Cavitas sigmoidea major und umgibt den Umfang des Knopfes der Speiche, indem es sich mit dem ringförmigen Bande vermischt. Es ist nicht weit, weil das Gelenk so beschränkt ist, und vorne noch enger als hinten. Der vordere Theil ist bei der Beugung des Unterarms erschlafft und bei der Ausstreckung gespannt, der hintere ist bei der Ausstreckung erschlafft, nur bei der Beugung gespannt. Hinten und vorne ist es in der Mitte am stärksten. Seine innere Fläche ist sehr glatt, seine äußere ist uneben von den verstärkenden Fasern und Plättchen, welche sich daran setzen, unter denen die, welche auf dem inneren und vorderen Theile desselben von der vorderen größeren Grube und vom inneren Knopfe zum ringförmigen Bande schräg herabgehen, besonders merkwürdig sind. An den Gruben des Gelenkfortsatzes am Oberarmbeine gibt sie nach ihrer inneren Höhle Fortsätze ab, welche etwas Gelenkfett einschließen. Außerdem, daß dieses Band die Gelenkhöhle einschließt, dient es auch, weil es so eng ist, einigermassen zur Befestigung der Knochen des Unterarms.

Ligamenta lateralia cubiti. Mehr aber haben diesen Zweck diese 2 festen starken Seitenbänder, die von beiden Knöpfen des Oberarmbeins zu den Knochen des Unterarms gehen. Das innere derselben, ligamentum brachiocubitale oder laterale internum, entspringt von der vorderen Hervorragung des inneren Knopfes am Oberarmbeine, geht mit divergirenden Fasern nach unten herab, und befestigt sich an der Ulna in die Rauhigkeit, welche der innere Rand des unteren Theiles der Cavitas sigmoidea major hat. In einigen Fällen liegen verstärkende Fasern daneben, die sich an den inneren Rand des Olecranon befestigen. Das äußere, ligamentum brachioradiale oder laterale externum, entsteht von dem äußeren Knopfe des Oberarmbeines, da, wo dieses am stärksten hervorragt, geht gleichfalls mit divergirenden Fasern herab und setzt sich an der äußeren Seite des Knopfs der Speiche in das ringförmige Band derselben fest, so daß es in demselben sich zu verlieren scheint. Jenes Band befestigt die Ulna, dieses die Speiche, so daß sie die Abweichung derselben von dem Oberarmbein und die Seitenbewegungen derselben hindern. Die Speiche wird durch ihr Seitenband nicht so stark befestigt, weil es sich nicht in ihre Beinhaut, sondern nur in ihr ringförmiges Band festsetzt, das sie nur umgibt. Dieses war nöthig, damit die Speiche in der Supination und Pronation nicht gehindert würde. Eben deswegen aber, und weil der Speiche in der ausgestreckten Lage die Befestigung fehlt, welche der Ulna die Lage des Olecranon verschafft, ist ihr Seitenband stärker als das innere.

Ellenbogenhautblutader, Vena subcutanea ulnaris, V. basilica, entspringt aus der Ellenbogenseite des Venengeflechts auf dem Handrücken, geht an der Ellenbogenseite des Vorderarms, in der Fetthaut liegend, gegen das Ellenbogengelenk so herauf, daß sie sich im Aufsteigen allmählig von der Rückenseite des Arms um das Ellenbogenbein zur innern wendet, nimmt viele Seitenzweige auf, und steht durch viele Anastomosen mit den andern Blutadern dieser

Gegend in Verbindung. Neben dem inneren Gelenkkopf des Oberarmbeins verbindet sie sich im Ellenbogengelenk mit der Mittelarmblutader (Vena mediana), steigt hierauf, neben dem von ihr bedeckten Ellenbogennerven, an der inneren Seite des Arms hinauf, wird nahe über dem Ellenbogengelenk von der Aponeurose umschlossen, und senkt sich in das untere Ende der Achselblutader ein. Der innere große Hautnerv des Arms (Nervus cutaneus internus major) verzweigt sich am Unterarme neben den Aesten dieser Blutader.

Ellenbogenmuskel oder Brachialis internus. S. Armmuskeln.

Ellenbogennerv, Nervus ulnaris s. cubitalis. Er hat durch einen Faden Gemeinschaft mit dem N. radialis, liegt anfangs hinter den Vasis axillaribus, geht an der inneren Seite des Oberarms hinab, und gibt bisweilen einen inneren Hautnerven des Oberarms, der sich in der Haut am Olecranon etwas tiefer herab vertheilt; der E. erreicht nun die Vertiefung am Condylus internus, und geht durch dieselbe zum Unterarme, wo er am Latus ulnare liegt.

Noch in jener Vertiefung gibt er einen Ast dem Flexor ulnaris, geht dann neben der Arteria ulnaris längs der Ulna zwischen dem Flexor ulnaris und dem Sublimis hinab, gibt unterwegs 1 oder 2 Aeste dem Flexor profundus; einen langen Ast, der sich um die Arteria ulnaris herumkrümmt, und zur Haut der Vola hinabgeht und theilt sich an der Handwurzel in 2 Aeste.

Der Handrückenast, ramus dorsalis, kommt zwischen dem Flexor ulnaris und der Ulna auf den Rücken der Hand und zugleich durch die Fascia, gibt Ramos cutaneos zu dem benachbarten Theile der Haut der Hand, schickt ferner einen Ramus carpeus dorsalis, und theilt sich dann in Ramos digitales dorsales, nämlich in den Ramus ulnaris digiti minimi, und in 2 Zweige, von welchen der eine den zwei einander zugewendeten Seiten des 5. und 4. Fingers, der andere den einander zugewendeten Seiten des 4. und des 3. Fingers bestimmt ist. Der letztere Zweig verbindet sich mit dem Rückenzweige des Speichennerven, und ist zuweilen so dünn, daß er nur die Verbindung bewirkt, und daß die 2 zuletzt genannten Seiten der Finger vom Radialnerven ihre Nervenfäden erhalten, oder daß wenigstens die Ulnarseite des 3. Fingers noch vom Radialnerven ihre Nerven erhält.

Der Hohlhandast, ramus volaris, ist die Fortsetzung des Stammes. Er lenkt sich zwischen dem Os pisiforme und dem Ligamentum carpi volare proprium auf die Hohlhandseite der Handwurzel, gibt einen Ast zum Abductor digiti minimi, schickt die beiden Ramos volares digiti minimi, und den Ramus volaris ulnaris digiti quarti, welcher sich mit einem Aste des Mediannerven vereinigt, und einen Ramus profundus, der sich so, wie der Arcus profundus der Arteria ulnaris unter den Beugeflechsen verbirgt und gegen das Latus radiale der Hand hinkrümmt, und den M. M. lumbricalibus und interosseis Aeste gibt.

Ellenbogenvenen, Ellenbogen-Blutadern, Venae ulnares. Es sind zwei vorhanden, die zusammen viel kleiner sind, als die Ellenbogenhautblutader. Sie begleiten überall die gleichnamige Pulsader (Arteria ulnaris), haben daher dieselben Nebenzweige wie diese, und außerdem Zweige, die durch die Aponeurose des Vorderarms in die Fetthaut treten und mit den Hautblutadern anastomosiren. Sie führen das Blut aus der Tiefe der Hand und des Vorderarms zurück und gehen am Ellenbogen in die Venas brachiales über.

Ellenborough (Biogr.), 1) Edward Law, Lord, englischer Staatsmann, 1750 zu Great-Salked in Cumberland geboren, Sohn Edmund Laws, Bischofs von Carlisle, studirte zu Cambridge, widmete sich dann zu London der Rechtswissenschaft und erwarb sich als Sachwalter großen Ruf, den er 1785 durch die geschickte Vertheidigung von Warren Hastings noch steigerte. 1801 wurde er zum Generalfiskal und 1802 zum Oberrichter am Gericht der Kingsbench ernannt und zum Pair erhoben, als welcher er den Namen E. von einem Fischerdörfchen annahm, wo seine Vorfahren lange gewohnt hatten. Als Lord Grenville an die Spitze des Ministeriums trat, erhielt E. Sitz u. Stimme im Staatsrathe, was, als verfassungswidrig, große Mißbilligung fand. Im Parlamente zeigte er sich als entschiedener Tory und besonders als heftiger Widersacher der irischen Katholiken. † am 13. December 1818, nachdem er kurz zuvor alle seine Aemter niedergelegt hatte, aus Aerger über die Freisprechung William Hone's durch die Jury. — 2) Edward Law, Lord, ältester Sohn des Vorigen, 1790 geboren, wurde unter Wellington Mitglied des Ministeriums und Präsident des Centralbureau's der indischen Angelegenheiten, enthüllte als solcher die Abscheulichkeit der Justizpflege in den ostindischen Kolonien und veranlaßte die Berufung einer Parlamentskommission zur Untersuchung der ostindischen Angelegenheiten überhaupt. Seine Ehescheidung, die er vor das Parlament brachte, bewirkte er durch ein Opfer von 10,000 Pfund Sterling. Als 1830 die Whigs unter Grey ans Ruder gelangten, dankte er, als heftiger Tory, mit seinen Kollegen ab, wogegen er 1842 zum Generalgouverneur von Ostindien an die Stelle des Lord Auckland ernannt wurde.

Ellenburg, nordamerikanischer Ort, V.-St., Staat Newyork, Grafsch. Clinton; 1840: 1170 Einw.

Ellend, österr. Pfarrdorf, Land unter der Ens, Viertel unter dem Wienerwalde, Landger. Schwadorf; an der Donau; 42 Häuser.

Ellendon (Geogr.), austral. Berg, Neuholland, an der Ostseite des Georgs-Sees, 2738' hoch.

Ellends, österr. Dorf, Land unter der Ens, Viertel unter dem Mannhartsberge, Landger. Großsiegharts; 40 Häuser.

Ellendt, Friedrich, deutscher Philolog, 1796 zu Kolberg geboren, studirte zu Königsberg, ward 1819 Lehrer am altstädtischen Gymnasium daselbst, 1825 außerordentlicher Professor und 1835 Direktor des Gymnasiums in Eisleben. Schrieb: Lateinisches Lehrbuch, Königsberg 1826, 7. Aufl. 1840; — Lehrbuch der Geschichte für

Gymnasien, ebd. 1827, 3. Aufl. 1840; — Lexicon Sophocleum, ebendaselbst 1834, 1836, 2 Bde.; — Eine neue Bearbeitung der billrothschen lateinischen Grammatik, ebd. 1838; — Lateinische Schulgrammatik, ebd. 1840. — Gab heraus: Cicero's Brutus, ebd. 1825, u. De Oratore, ebd. 1840, 2 Bde., auch eine kleinere Ausgabe zum Schulgebrauch, rc.

Ellendune (Geogr.), britischer Ort, England, Wessex; hier 823 Sieg der Wessex über Mercia.

Ellenhandel (Hdlgsw.), s. v. a. Ausschnitthandel, s. Ausschnitt 3).

Ellenhard, aus der gräflichen Familie von Meran in Tyrol, seit 1052 Bischof von Freisingen, † 1078.

Ellenhausen, nassau. Dorf, Amt Selters; 160 Einw.

Ellenkatze (Zool.), s. v. a. Iltis.

Ellenquader (Maurerw.), Quaderstück von 1 Kubikelle.

Ellenrieder (Biogr.), bildende Künstler: 1) Rudolph, Formschneider und Kupferstecher, zu Ulm 1781 geboren. Autodidakt, lieferte gleichwohl manches Gute, u. Anderem nach Weyermann (Neue Nachrichten von Gelehrten und Künstlern Ulms) 42 Proben, darunter ein Prospekt, und die innere Ansicht des ulmer Münsters, beide von 1817; — das ulmer Fischerstechen, 1818; — die Abbildung des Schwörhauses, wie es vor dem Brande 1785 war; — Prospekt des Steinhäuleins; — das Abendmahl, Kopie. E. war seinem Hauptgeschäfte nach Kartenfabrikant in Ulm. — 2) Maria, berühmte Historienmalerin unserer Zeit, 1791 zu Konstanz geboren. Sie genoß den ersten Kunstunterricht in ihrer Vaterstadt, besuchte dann die Akademie zu München und machte hier besonders die altdeutschen Meisterwerke zu Hauptgegenständen ihrer Studien. Im Jahre 1820 begab sie sich nach Rom, nahm sich hier die Werke der italienischen Schule aus der schönsten Blüthe als tägliche Muster vor und lieferte hier, nachdem ihr schon in München manches gute Bild gelungen war, das erste Gemälde, das ihr in der Künstlerwelt einen ehrenvollen Ruf erwarb, eine betende Heilige. Diesem Werke folgten die Madonna mit dem Kinde; eine Madonna, als Mädchen lesend; — die Anbetung der heiligen Jungfrau; — Maria mit Jesus rc. Auch verdanken wir ihr eine Kopie der raphaelischen Madonna aus dem Hause Tempi. Größere Altarblätter für vaterländische Kirchen sind: die Verklärung des heiligen Bartolomäus in der Kirche zu Ortenberg bei Offenburg, zwei Gemälde zu Ichenheim und die Marter des heiligen Stephans in der katholischen Kirche zu Karlsruhe. Im J. 1825 kam Fräulein E. wieder nach Deutschland, kehrte aber später nach Italien zurück. Auf der Kunstausstellung zu Karlsruhe 1838 sah man von ihr „Glaube, Liebe, Hoffnung", eine liebliche Gruppe dreier Mädchen. Der Anblick dieses Bildes führt unwillkürlich zu dem Gedanken, daß die Künstlerin stets in Gesellschaft von Engeln zu malen scheine; nie hat Unreines ihren Pinsel entweiht. Ihre Art, in Pastell zu zeichnen oder zu malen, ist äußerst lieblich, da sie sehr glücklich Malerei und Zeichnung darin zu verbinden weiß, so daß sich wegen der erreichten Durchsichtigkeit sagen ließe, sie male Aquarell in Pastell. Dieselbe Ausstellung brachte noch einen Christuskopf und einen Karton, der „heil. Borromäus", an dem nur in der Farbenharmonie Manches ausgestellt wird. In Rom vollendete sie ferner einen Engel in Pastell. Im Frühling 1840 reiste die E. in die Heimath zurück. Hinterlassen hatte sie dort noch einen sehr gerühmten Karton von Christus, der die Kindlein zu sich kommen läßt. Auch diese sorgfältig ausgeführte Arbeit zeigt eine schöne Seele, welche die Grenzen der Weiblichkeit nie überschreitet. Nicht bloß in der Ausführung hat sie sich den Gegenständen mit ausschließlichem Eifer zugewandt, bei denen eine Frau ohne Verletzung ihrer angeborenen Empfindungsweise ungestört verweilen darf, sondern auch die Charaktere ihrer Kunstschöpfungen zeigen überall dieselbe Bescheidenheit in dem Eingehen in die Tiefe. Ein herrliches Pastellgemälde ist auch ihr „Engel, der die Thränen der leidenden Menschheit in einen Kelch gesammelt hat u. sie zum Himmel führt." Solche Werke erinnern an die Miniaturen des Mittelalters, an welche bekanntlich auch Frauen in klösterlicher Einsamkeit die Hand gelegt und damit der Kunst auf die für sie passendste Weise gedient haben. Die E. malt auch vortreffliche Porträte in Oel und Pastell. Von ihren höchst zart und malerisch radirten Blättern führen wir nur folgende an: Nikolaus Poussin, Brustbild; — Georg Berg aus Baden, 101 Jahr alt, 1820, Brustbild; — die heilige Jungfrau auf dem Throne, unten drei Mädchen mit Blumen, 1822; — St. Nikolaus mit zwei Engeln, von denen einer eine Kirche hält, 1822; — die Bildnisse der Aeltern unserer Künstlerin, zwei sehr schön ausgeführte Blätter; — das Bildniß einer Dame, wahrscheinlich die Künstlerin selbst; — der Kopf eines Jünglings, mit ausgeschlagenem Kragen, zwei kleine Blätter ohne Namen; — Büste eines Alten oder des Patriarchen Jakob, in Profil, nach Schmidt von Berlin, der es nach Rembrandt stach; — Christus bei Maria und Martha, nach einer Zeichnung von Overbeck bei Hofrath Buel; — Brustbild eines bärtigen Mannes en face, nach Titian; — Porträt von J. H. von Wessenberg, 1819.

Ellensen, hannöv. Pfarrdorf, Hildesheim, Göttingen, Amt Erichsburg-Hunnesrück; kommt schon im Jahre 1022 unter dem Namen Ilisim vor: 320 Einw.

Ellenstedt, oldenburgisches Dorf, Kr. und Amt Vechta, Kirchspiel Goldenstedt; 430 Einw.

Ellenthierchen (Zool.), Synedra, Infusorien-Geschlecht, zu den zweischaligen Fortsatz-Infusorien gehörig, welche wie Muscheln aussehen, mit steifer Hülle, welche, wie der Leib, theilbar ist; aus den Schalen streckt das Thierchen eine Art Kiel, ebenfalls wie die Muscheln, hervor. Das gemeine E., Synedra ulna. Bacillaria ulna, sitzt irgendwo fest, ist ohne Stiel, mißt $^{1}/_{10}$ Linie, gerade, mit einem quergestreiften

Panzer, inwendig goldgelb mit einer hellen Mittellinie; findet sich im Schlamm.

Ellenz und Poltersdorf, zwei preußische Dörfer, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Koblenz, Kr. Kochem; an der Mosel; Weinbau; 590 Einw.

Eller (Bot.), Alnus, s. Erle.

Eller (Geogr.), 1) brem. Dorf, am rechten Weserufer; 250 Einw. — 2) preußische Dörfer, Rheinprovinz: a) R.-B. und Kr. Düsseldorf; bedeutende Torfbrüche; über 300 Einw.; — b) (Klein-E.), daselbst; 230 Einw.; — c) Reg.-Bez. Koblenz, Kr. Kochem; Hauptort der Bürgermeisterei gl. N.; Weinbau; 350 Einw.

Eller (Biogr.), 1) Johann Theodor, deutscher Mediciner, den 29. November 1689 zu Pleskau in Anhalt-Bernburg geboren, studirte zu Jena, Halle, Amsterdam und Leyden, wo er bis 1716 bei Rau die Stelle eines Prosektors vertrat. Nach Deutschland zurückgekehrt, beschäftigte er sich längere Zeit in den Bergwerken am Harze, dann machte er Reisen nach Frankreich und England, ward 1721 in seinem Vaterlande Leibarzt und Physikus, doch bald darauf nach Magdeburg berufen, um den Armeechirurgen Anatomie vorzutragen. 1724 erhielt er die anatomische Lehrstelle in Berlin und noch vor Ende dieses Jahres ward er Hofrath, Professor, Beisitzer des Collegium medicum und Arzt bei der Armee; als solcher entwarf er den Plan zur Charité in Berlin. 1735 zum Mitglied der berliner Akademie und 1755 zum Geheimerath und Direktor des Collegium medicum ernannt, † er am 13. September 1760. Schrieb: Gazophylacium, s. Catalogus rerum mineralium et metallicarum, Bernburg 1723; — Medicinische und chirurgische Anmerkungen von inneren und äußerlichen Krankheiten, Berlin 1730; — Physiologia et pathologia medica, s. Philosophia corporis humani sani et morbosi, Schneeberg 1748, 2 Bde., von J. Christ. Zimmermann herausgegeben, obwohl von E. niemals anerkannt; — Observationes de cognoscendis et curandis morbis, praesertim acutis, Leipzig 1762, französisch von le Roy, 1774; — seine, in den Memoiren der berliner Akademie befindlichen, Abhandlungen wurden von K. Abraham Gerhard gesammelt herausgegeben, unter dem Titel: Physikalisch-chemisch-medicinische Abhandlungen, 1763. — 2) Elias, religiöser Schwärmer des 18. Jahrhunderts, 1690 zu Ronsdorf im Bergischen geboren, Weber und Bürgermeister daselbst und Agent der reformirten Kirchen im Bergischen, Stifter der sog. ellerschen oder ronsdorfer Sekte, die erst nach E.s Tode, den 16. Mai 1750, entdeckt wurde. Die Mitglieder der Sekte nannten sich selbst Zioniten; E. hieß der Zionsvater, seine Frau, Anna von Büschel, die Zionsmutter; der von letzterer 1734 geborene angebliche Sohn Gottes † schon nach einem Jahre. Vergl. Knevel, Geheimnisse der Bosheit der ellerianischen Sekte, Marburg 1751, 2 Bände, und Engel, Versuch einer Geschichte der religiösen Schwärmerei im Großherzogthume Berg, Schwelm 1826.

Elleran, deutsch-dänisches Dorf, Holstein, Patronatger. Kaden, Kirchspiel Quickborn; Armenhaus; 220 Einw.

Ellerbach, bayer. Pfarrdorf, R.-B. Schwaben und Neuburg, Landger. Dillingen; 290 Einw.

Ellerbeck (Geogr.), deutsch-dänische Dörfer, Holstein: 1) Kirchspiel Elmschenhagen; am Hafen von Kiel, südlich von der Mündung der Schwentine; Weberei, Schiffszimmerleute, Fischerei, Ackerbau; 450 Einw.; gehört theils zum Klostergericht Preetz, theils zum Amte Kiel; — 2) Herrsch. Pinneberg, Kirchsp. Mellingen; 380 Einw.

Ellerbecke, hannöv. Bauerschaft, Landdrostei und Amt Osnabrück; 350 Einw.

Ellerberg, österreich. Berg, Land ob der Ens, Mühlkr., nordöstl. von Zell, 385 wiener Klafter hoch.

Ellerblätter (pharm. Bot.), s. Erle.

Ellerbrock, oldenburg. Dorf, Kr. Kloppenburg, Amt Friesoythe; an 100 Einw.

Ellerdorf, deutsch-dänisches Dorf, Holstein, Amt Rendsburg, Kirchspiel Nortorf; 200 Einw.

Ellerhoop, deutsch-dänisch. Dorf, Holstein, Grafschaft Rantzau, Kirchspiel Barmstedt; 400 Einw.

Elleri, österr.-illyr. Dorf, Istrien, Bez. Capo d' Istria.

Elleringhausen (Geogr.), 1) preuß. Dorf, Prov. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Brilon; Eisenwerke, Nagelschmieden; 330 Einw.; — 2) waldeckisches Dorf, Amt Arolsen; 340 Einw.

Ellerling (Ichthyol.), s. v. a. Ellritze, Cyprinus (Leuciscus) phoxinus *L.*

Ellern, preuß. Dorf, Rheinprovinz, R.-B. Koblenz, Kr. Simmern; 470 Einw.

Ellero (Geogr.), 1) ital. Fluß, Sardinien, Prov. Coni, Mündung in den Tanaro, links; — 2) Ort daselbst, Prov. Genua.

Ellerrinde (pharm. Bot.), s. Erle.

Ellers, kurhess. Dorf, Prov. und Kr. Fulda, Amt Neuhof; 760 Einw.

Ellersdorf, königl. sächs. Dorf mit Vorwerk, Kr. Bautzen, Oberlausitz; 270 Einw.

Ellershausen (Geogr.), 1) hannöv. Kirchdörfer, Hildesheim, Göttingen: a) Amt Göttingen; 47 Häuser; — b) (E. vor dem Walde), Amt Münden; 260 Einw.; — 2) kurhess. Dörfer: a) Prov. Niederhessen, Kr. Witzenhausen, Amt Allendorf; 300 Einw.; — b) Prov. Oberhessen, Kr. Frankenberg, Amt Frankenau; über 400 Einw; dabei die Ruinen einer Burg.

Ellersleben, sachsen-weimar. Pfarrdorf, Kr. Weimar, Patronatger. Großenhausen; 440 Einw.

Ellerstadt, bayer. Pfarrdorf, Reg.-Bez. Pfalz, Kant. Dürkheim; 840 Einw., darunter 55 Juden.

Eller-Torsk (engl., Ichthyol.), s. v. a. britischer Dorsch, Gadus Brosme. S. Brosme.

Ellerütze, Fisch, s. v. a. Ellritze.

Ellerwald, westpreuß. Dorf, Reg.-Bez. Danzig, Kr. Elbing; besteht aus den 5 Dör-

fern: E. 1., 2., 3., 4. und 5. Trift; zusammen über 1300 Einw.

Ellerwalde, westpreuß. Dorf, Reg.-Bez. u. Kr. Marienwerder; 550 Einw.

Ellery, nordamerikan. Ort, V. St., Staat Newyork, Grafsch. Chatauque; 1840: 2250 Einw.

Elleseus (Entom.), Käfergeschlecht aus der Familie der Rüsselkäfer, Curculionides, nach Oken Horde 1. Pflanzenfresser, Zunft 1. Rüsselkäfer, von Schönherr (Genera et Spec. Curculionid. Tom. III. p. 320) zuerst genauer bezeichnet. Charakter: ziemlich lange Fühler mit 7gliederiger Schnur, deren Wurzelglied verlängert und dicker ist; ein langer, starker, etwas gekrümmter Rüssel, ein vorn verschmälertes, hinten gerade abgestutztes Halsschild, länglich eiförmige Deckschilde mit stumpfen Schultern. Die beiden in Europa einheimischen Gattungen: E. scanicus und E. bipunctatus beschreibt Fabricius unter Rhynchaenus.

Elleshoy, dän. Kirchspiel, Jütland, Aalborg.

Ellesmere, brit. Marktflecken, England, Grafsch. Shrop (Salop), nordwestlich von Shrewsbury, am gleichnamigen See, den man vergeblich abzuleiten und in fruchtbares Land zu verwandeln gesucht hat, und am E. - Kanal, der die Saverne mit dem Mersey verbindet, 531 Fuß Gefälle hat und 12¼ Meilen lang ist; Gersten- und Hopfenbau, Salzhandel; 6600 Einw.

Elleviou, Jean Claude, berühmter franz. Schauspieler, zu Rennes in Bretagne geboren, betrat 1790 gegen den Willen seiner Familie die Bühne und erwarb sich bald durch seine herrliche Gestalt, die Grazie u. Leichtigkeit seines Spiels und die Anmuth seines Gesangs einen bedeutenden Ruf. 1812 verließ er das Theater gänzlich und verschwand seitdem aus der Oeffentlichkeit. Sein Rollenfach, erster Liebhaber, Etourdis, Wildfänge, junge Offiziere, wird noch heute in ganz Frankreich nach ihm bezeichnet.

Ellewick, preuß. Bauerschaft, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Ahaus; Sitz eines Nebenzollamts II. Kl.; 460 Einw.

Ellewouts-Dyk, niederländ. Dorf, Prov. Zeeland, bei Middelburg; 500 Einw.

Ellezelles, belg. Marktflecken, Prov. Hennegau, Bez. Ath; 5200 Einw.

Ellfeld, Amt und Stadt, s. v. Elfeld.

Ellgau (Elgau), bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Schwaben und Neub., Landger. Donauwörth; 290 Einw.

Ellgot (Geogr.), österreich. Dörfer, Schlesien, Kr. Teschen: 1) Herrschaft Bielitz; — 2) Herrsch. Kotzobeutz; Meierhof; —3) (Klein- und Ober-E.), Herrsch. Königsberg.

Ellgoth (Geogr.), 1) österr. Dorf, Schlesien, Kr. Troppau, Gut Smolkau, an der Oppa; — 2) s. Ellgot.

Ellguth (Geogr.), preuß. Dörfer, Prov. Schlesien: 1) (Nieder-E.), Reg.-Bez. Breslau, Kr. Guhrau; Vorwerk, Walkmühle, 3 Windmühlen, Papiermühle, Oelpoche; 180 Ew.; — 2) (Ober-E.), daselbst; 1 Wasser- und 3 Windmühlen; 300 Einw.; — 3) das., Kr. Militsch; Schloß, Vorwerk; 240 Ew.; — 4) das., Kr. Namslau; Vorwerk; 240 Einw.; — 5) das., Kr. Neumarkt; Vorwerk, Brennerei, Windmühle; 100 Einw.; — 6) (Klein-E.), das., Kr. Nimptsch; Schloß, Vorwerk, Patrim.-Ger., Brennerei, 2 Wassermühlen; 260 Einw.; — 7) (Fürstlich-E.), das., Kr. Oels; 2 Vorwerke, Wasser-, Oel- u. Roßmühle, Arena, Dampfbrennerei; 730 Einw.; —8) (Groß-E.), das.; Vorwerk Freischoltisei; 340 Einw. — 9) (Klein-E.), das.; Vorwerk, Freischoltisei, Dampfbrennerei; 960 Einw.; dazu gehört die Schäferei Glume u. die Schweizerei Kapitz; — 10) (Neu-E.), das.; 170 Einw.; — 11) (Polnisch-E.), das.; 2 Vorwerke, Rustikalvorwerk, Freischoltisei, Wasser-, Säge-, Oel- und Roßmühle, Dampfbrennerei; 530 Einw.; — 12) (Groß-E.), das., Kr. Reichenbach; Schloß, 2 Vorwerke; 710 Einw.; — 13) das., Kr. Trebnitz; Schloß, Vorwerk, Windmühle, Ziegelei; 260 Einw.; — 14) (Kloch-E.), das.; Schloß, Vorwerk, Windmühle, Ziegelei; 240 E.; — 15) (Schön-E.), das.; Schloß, Vorwerk, Ziegelei, Patrim.-Ger.; 230 Einw.; — 16) (E.-Distelwitz, Ligota dislawska), das., Kr. Wartenberg; Vorwerk; 100 Einw.; — 17) (E.-Ryppen, Ligota ripinska), das.; 190 Einw.; — 18) (Friedland), Reg.-Bez. Oppeln, Kr. Falkenberg; Bretsäge; 330 Einw.; — 19) (E.-Praschma), das.; Thongruben u. Steingutfabrik; 430 Einw.; — 20) das., Kr. Grottkau; Schloß, Vorwerk; 620 Einw.; — 21) (Groß-E., Wielka Ligota), das., Kr. Kosel; 320 Einw.; — 22) (Klein-E., Mala Ligota), das.; 260 Einw.; — 23) (E.-Constadt), das., Kr. Kreuzburg, 540 Einw.; — 24) (Nieder-E.), das.; 360 Einw.; — 25) (Ober-E.), das.; Papiermühle; 420 Einw.; — 26) (Ober-E.), das.; 230 Einw.; — 27) (E.-Guttentag), das., Kr. Lublinitz; Frischfeuer; 490 Einw.; — 28) (E. bei Woznik), das.; Ziegelei, Bleiche; 710 Einw.; — 29) (Ligota), das., Kr. Neustadt; 360 Einw.; — 30) (E.-Proskau, Ligota proskowska), das., Kr. Oppeln; 530 Einw.; — 31) (E.-Turawa, Ligota turawska), das.; Kolonie u. Vorwerk; 700 Einw.; — 32) (Ligota), das., Kr. Pleß; Eisenerzförderung; 220 Einw.; — 33) (Tworkau), das., Kr. Ratibor; Vorwerk; 160 Einw.; — 34) (Herzoglich-E.), das.; 150 Einw.; — 35) (E. bei Hultschin), das.; 280 Einw.; — 36) das., Kr. Rosenberg; Vorwerk, Schäferei; 330 E.; — 37) (Ober-E.), das., Kr. Rybnik; Amtsvorwerk; 760 Einw.; — 38) (Nieder-E., Mährisch-E., Tholonia Ligota), das., Kr. Groß-Strehlitz; starke Holzwaaren-Fabrikation; — 39) (Nieder-E., Dolnia Ligota), das.; Schloß, Vorwerk, Kalksteinbrüche; 130 Einw.; — 40) (Ober-E., Gornia Ligota), das.; Vorwerk, Kalksteinbrüche; 150 Einw.; — 41) (E.-Tschammer), das.; Vorwerk, Hochofen und Schlackenpoche; 400 Einw.; — 42) (E.-Zabrze), das., Kr. Tost; Vorwerk, Ziegelei; 370 Einw.; — 43) Ellguther Hammer oder Karstenhütte, königl. Werk, das., Kr. Rybnik, zu Ober-E. gehörend; — 44) (Kanitz-E. oder Masselisch-E.), s. v. a. Kloch-E., s. oben.

Ellhofen (Geogr.), 1) bayer. Pfarrdorf, Reg.=Bez. Schwaben u. Neub., Landger. Weiler; Schleif= und Wetzsteinbrüche; 350 Einw.; — 2) würtemberg. Pfarrdorf, Neckarkr., Oberamt Weinsberg; 750 Einw.

Ellhotten (Lhota, Geogr.), österr.=böhm. Dörfer, Kr. Pilsen: 1) Allodialherrschaft Chotieschau; 170 Einw.; — 2) Allodialherrschaft Kladrau; über 200 Einw.

Elli (nord. Myth.), das alte Weib, mit dem Thor in Utgardloke ringen mußte u. die er, trotz seiner Götterstärke, nicht beugen konnte, während er selbst vor ihr auf das Knie niedersinken mußte: das Alter, welches selbst der mächtige Asensohn nicht zu besiegen vermochte.

Ellice, austral. Inselgruppe, Mulgrave's=Archipel, im Süden der Hauptgruppe, aus kleinen, von Korallenriffen umgebenen Inseln bestehend; größte Insel: Oskar; erst im Mai 1819 von Peister entdeckt.

Ellichleben (Elchleben), schwarzburg=rudolstädt. Pfarrdorf, Amt Paulinzella; 300 Einw.

Ellichpur (Ellitschpur), vorderind. Stadt, Dekan, Prov. Berar (Hauptstadt derselben), Nizam=Staat, am Flusse Surpum=Beechum; Kriegsplatz mit festen Mauern u. dem Palast des Nizam; Bazar; ein prachtvolles Thor, von Sandstein massiv erbaut, führt in die Stadt, die unter Kaiser Akbar 1583 geplündert wurde; stark bevölkert. Hier der wichtige Gebirgspaß Abschunta, in dessen Nähe zahlreiche Felsentempel mit merkwürdigen uralten Malereien.

Ellicotsville, nordamerikan. Ort, V. St., Staat Newyork, Grafsch. Cattaraugus; 1840: 1090 Einw.

Ellide, Gorrs Schiff, s. Eilden.

Elliehausen, hannöv. Pfarrdorf, Hildesheim, Göttingen, Amt Bovenden; 1829 wurden hier eichene Blocksärge ausgegraben; 450 Einw.

Ellierode (Geogr.), 1) braunschweig. Pfarrdorf, Kr. und Amt Gandersheim; 140 Ew.; —2) (Elligerode), hannöv. Pfarrdorf, Hildesheim, Göttingen, Amt Moringen=Hardegsen; 33 Häuser.

Elliger (Biogr.), bildende Künstler: 1) auch Elger, Othomar, Blumen= u. Früchtemaler, 1633 zu Gothenburg geboren, Schüler des berühmten D. Seghers zu Antwerpen; hier und in Hamburg lieferte er Vieles, bis er 1670 an den Hof nach Berlin berufen wurde, wo er 1679 †. Vieles von ihm in den preußischen Kunstsammlungen. — 2) Ottomar, des Vor. Sohn und Schüler, 1666 zu Hamburg geboren. E. widmete sich dem historischen Fach, ging nach seines Vaters Tode nach Amsterdam, wo ihn Lairesse in seine Schule aufnahm. Hier malte er eine Menge historischer Stücke und Plafonds, lauter Werke, die sich Lob erwarben; † in kurmainzischen Diensten 1732. E. stach auch Mehres zur Verschönerung v. typographischen Werken; nach ihm selbst haben Houbracken, P. A. Kilian und Verkolie gestochen. — 3) Anton, Historien= und Porträtmaler, des Vor. Sohn u. Schüler, 1701 zu Amsterdam geb. Er ließ sich später in Haarlem nieder, zog sich nach dem Tode seiner Frau in das Dorf Ede zurück, wo er 1781 †. E.s Werken mangelt es bisweilen an Fleiß in Kolorit und Ausführung; dagegen malte er grau in grau, nach Art halberhabener Arbeiten, sehr gut. J. Andrießen u. J. G. Waldorp waren Schüler von E.

Elligkofen, bayer. Kirchdorf, Reg.=Bez. Schwaben und Neub., Landger. Buchloe; 250 Einw.

Ellignies=Ste.=Anne, belg. Dorf, Prov. Hennegau, bei Mons; 1000 Einw.

Ellikon, schweiz. Dorf, Kant. Zürich, Bez. Winterthur; 530 Einw.

Ellimara (Punta), ital. Vorgebirg, an der Ostküste von Malta.

Ellimenion (griech. Antiq.), Hafenzoll; Einnehmer desselben: Ellimenistä.

Ellimia (Bot.), nach Nuttal, Untergattung von Reseda *L.*

Elling, dän. Kirchspiel, Jütland, Aalborg, nördlich von Frederikshham, am Kattegat.

Ellingen (Geogr.), 1) bayer. Herrschaftsgericht des Fürsten von Wrede, Reg.=Bez. Mittelfranken; 4□Meilen, 8020 Einw.; — 2) Stadt daselbst, an der schwäbischen Rezat, über die hier eine Brücke führt; Sitz des Herrschaftsgerichts, kathol. Stadtpfarrei u. Spitalpfarrei, Magistrat, Briefsammlung; 3 Kirchen, 2 Kapellen, Rathhaus, lateinische Schule; Bierbrauerei, Tischlerarbeiten, musikal. Instrumente, Schweizerei, Schäferei; 1330 Einw. Das fürstl. Residenzschloß, vom Landkommenthur Freiherrn von Hornstein erbaut, ist 80′ hoch, hat eine südliche Fronte von 295′, eine östliche von 240′ und eine westliche von 213′ Länge, bildet ein Viereck und stößt nördlich an die, 1750 von Eyb erbaute, 220′ lange Kirche. Die schönen Säle und Zimmer enthalten manche werthvolle Andenken, die Feldmarschall Fürst Wrede erhalten hatte. Der großartigste Bau des Schlosses ist die Stiege. Die Nebengebäude enthalten Beamtenwohnungen, mehre Mühlen und Oelstampfen, eine Bierbrauerei und Reitbahn; große Gärten. — Geschichtliches. E. entstand aus einer röm. Niederlassung, kommt zuerst im 12. Jahrhundert urkundlich vor und hatte ein eigenes Rittergeschlecht, dessen letzter Nachkomme E. zu einem Spital bestimmte. Kaiser Friedrich übergab hierauf E. dem deutschen Orden. In den Jahren 1377, 1378 und 1393 erhielt E. die verschiedenen Rechte einer Stadt und 1718 — 1720 das schöne Schloß für den Landkommenthur. Im Jahre 1786 hörte E. auf, Residenz der Kommenthure zu seyn, wurde 1796 von den Preußen in Besitz genommen, kam 1806 an Bayern und ward 1814 als Thron= und Mannlehn dem Fürsten Wrede verliehen. — 3) Luxemburg. Pfarrdorf, Distr. Grevenmacher, Kant. Remich; 400 Einw.; — 4) preuß. Dörfer: a) Rheinprovinz, Reg.=Bez. Koblenz, Kr. Neuwied; 150 Ew.; — b) (Groß= und Klein=E.), Prov. Sachsen, Reg.=Bez. Magdeburg, Kr. Osterburg; 150 und über 100 Einw.; — c) Prov. Brandenburg, Reg.=Bez. Potsdam, Kr. Prenzlau; 180 Ew.

Ellinger (Biogr.), 1) Abt des Klosters Te=

gernsee um 1017, zugleich eifriger Beförderer der Kunst und selbst trefflicher Künstler. Von ihm bewahren die Handschriften der Bibliothek des Klosters Tegernsee treffliche Miniaturgemälde, u. A.: der Heiland und der Papst, sich die Hände reichend; — die vier Evangelisten, durch Farbenpracht ausgezeichnet; — Federzeichnungen zu einer Naturgeschichte des Plinius. In E.s Kloster herrschte ein reges Leben in Kunst und Wissenschaft; besonders blühte die Miniaturmalerei und die Schreibkunst, was die herrlichen Codices aus jener Zeit beweisen. — 2) Andreas, deutscher Arzt, 1526 zu Orlamünde in Thüringen geboren, studirte zu Wittenberg, ward dann, 1554, Professor zu Leipzig und 1569 zu Jena, wo er den 12. März 1582 †. Schrieb: Hippocratis aphorismorum, id est selectarum maximeque rararum sententiarum paraphrasis poetica, Frankf. 1579. — Eine Sammlung seiner Konsultationen gab J. Wittich heraus, Leipzig 1604.

Ellingerode, kurhess. Kirchdorf, Prov. Niederhessen, Kr. und Amt Witzenhausen; 410 Einw.

Ellinghausen (Geogr.), 1) hannöv. Dorf, Oberhoya, Amt Ehrenburg-Bahrenburg; 184 Häuser; — 2) preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Düsseldorf, Kr. Lennep; 130 Einw.

Ellinghorst, preuß. Bauerschaft, Provinz Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Recklinghausen; 360 Einw.

Ellingsen, preuß. Dorf, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Kr. Soest; 150 Einw.

Ellingshausen, sachsen-meining. Kirchdorf, Amt Meiningen; Schloß; über 200 Einw.

Ellingsöe, norweg. Insel, Stift Bergen, Amt Bergenhuus, an der Westküste.

Ellington (Geogr.), nordamerikan. Orte, V. St.: 1) Staat Connecticut, Grafsch. Tolland; 1840: 1360 Einw.; — 2) Staat Newyork, Grafsch. Chatauque; 1840: 1730 Einw.

Ellio (Biogr.), s. v. a. Elio.

Elliot (Geogr.), 1) nordamerikan. Orte, V. St.: a) Staat Maine, Grafsch. York; 1840: 1890 Einw.; — b) Staat Newyork, Grafschaft Chatauque; 1840: 2570 Einw.; — c) Mission, Staat Mississippi, im Lande der Chactaws, am Yellow; — 2) Insel daselbst, im Golf von Florida.

Elliot (Biogr.), I. Kriegs- und Staatsmänner: 1) auch Eliot, Georg August, Lord Heathfield, der berühmte Vertheidiger von Gibraltar, geboren 1719 zu Stobbs (Grafschaft Roxburgh in Schottland) in einer ursprünglich normannischen Familie, die angeblich schon mit Wilhelm dem Eroberer über den Kanal kam. E. studirte zu Leyden, wurde hier besonders der deutschen und französischen Sprache vollkommen Herr u. bezog dann, auf den Wunsch seines Vaters, die Ingenieurschule zu Lafère. Hier legte er, auf französischem Boden, den Grund zu der militärischen Tüchtigkeit, die er in der Folge gegen Frankreich u. dessen Verbündete so kräftig erwies. Er trat hierauf, 17 Jahre alt, unter die englische Fahne, diente erst im 23. Infanterieregiment, dann bei den Ingenieuren zu Wobrich, wohnte als Adjutant im 2. Regiment der Grenadiere zu Pferde 1740—1748 den Feldzügen in Deutschland bei und wurde bei Dettingen verwundet. Er avancirte bis zum Oberstlieutenant, gab dann seine Bestallung als Ingenieur zurück, ward Adjutant des Königs Georg II. und bildete 1759 das erste Chevauxlegersregiment, das seinen Namen erhielt. Er nahm hierauf Theil an der Expedition gegen die französischen Küsten bei St. Cast, zeichnete sich dann abermals in Deutschland aus, wurde aber von da nach Havannah beordert, das nach hartnäckiger Vertheidigung unter seiner Beihülfe endlich erobert wurde. Nach dem Frieden erhielt sein Regiment den Namen eines königlichen Regiments; 1775 wurde E. kommandirender General in Irland, von wo er jedoch kurz nachher als Gouverneur nach Gibraltar ging. Hier beginnt der Glanz seiner militärischen Laufbahn; sein Name erhielt weltgeschichtlichen Ruf. Durch eben so strenge Mannszucht wie sorgsame Pflege u. väterliche Behandlung wußte er seine schwache Besatzung mit einem Geiste zu erfüllen, der sie zu einem unerschütterlichen Heldenhäuflein machte. Drei Jahre lang trotzte er der vereinigten Macht der Spanier und Franzosen u. lenkte die Augen von ganz Europa auf den Felsen von Gibraltar. Die Beschreibung der Belagerung erhält unter Gibraltar eine besondere Stelle; hierher gehört jedoch die Erwähnung der Großartigkeit, welche E. in den wichtigsten Momenten jener Begebenheit zeigte. Nie hat er seine Kraft mit unnützen Ausfällen vergeudet, stets war er auf die sorglichste Ersparung der Munition bedacht, keine List des Feindes konnte ihn zu einer übereilten Unternehmung hinreißen, er schonte, was für seinen Zweck den höchsten Werth haben mußte, Menschen und Pulver, die ganze Kraft auf den rechten Zeitpunkt aufsparend. Dieser kam mit dem 15. September 1782. Aber nach dem mörderischen Kampfgewühl, wo zwei Elemente in der Vernichtung des Feindes wetteiferten, zeigte E., daß er ein großer Krieger, aber ein eben so edler Mensch sey; auf seine ruhigen Veranstaltungen wurden Tausende v. Soldaten u. Matrosen, die, nachdem sie bei der Zerstörung der schwimmenden Batterien dem Kugelregen entgangen waren, den Tod in den Wellen gefunden hätten, mitten aus den Trümmern hervorgezogen und gerettet. — Nach dem Friedensschlusse kam er nach England, wo er v. dem Volke mit wahrer Begeisterung empfangen und gefeiert wurde; der König gab ihm den Bathorden, erhob ihn (14. Juni 1787) zum Pair u. berechtigte ihn, künftig das Wappen von Gibraltar zu führen. E.s sehnlichster Wunsch, in der Festung, die er so heldenmüthig vertheidigt hatte, sein Leben zu beschließen, ging nicht in Erfüllung; er † zu Aachen am 6. Juli 1790. Eine Biogr. und Beschreibung der Belagerung von Gibraltar erschien schon 1783. Vgl. Gibraltar. — 2) John, englischer Arzt, 1747 zu Chard in der Grafschaft Sommerset geboren, eröffnete um 1777 eine Apotheke, beschäftigte sich viel mit Chemie, erfand ein Pulver gegen einige Fieberarten, erwarb sich darauf ein Patent und prakticirte nun als Arzt, ohne jenes Geschäft aufzugeben. Von Liebesraserei ergriffen, wollte er

seine Geliebte u. dann sich selbst ermorden, ward aber, nachdem er ein Pistol auf sie abgefeuert, gefaßt u. zu Old-Bagley zum Tode verurtheilt. Da seine Freunde gegen das Urtheil Berufung einlegten, ward die Vollziehung verschoben; doch † E. einige Tage nachher, den 22. Juli 1787, den freiwilligen Hungertod. Man hat v. ihm: Philosophical observations on the senses of the sight and the ears, 1780; — Collection of the works by Fothergill, 1781; — Picture of the nature and the medical qualities of the principal mineralwaters of Great-Britain and Irland, 1781; — Essays on physiological subjects, 1782; — Experiences and observations on the light and colours, 1786. — 3) Stephan, amerikan.-englischer Botaniker, Professor zu Charlestown, † 1830; schrieb: A sketch of the botany of S. Carolina and Georgia, Charlestown 1817, 2 Bde.. — 4) George, engl. Kontreadmiral, auf der Station in den chinesischen Gewässern, während der Demonstration auf Peking, nahm Tschusan, befehligte 1840 die Expedition, ward aber 1841 abberufen. S. China (Gesch.). — 5) Charles, britischer Generalkonsul in Texas, wurde 1836, wo er Schiffskapitän war, zum Nachfolger des an Lord Napiers Stelle getretenen Kapitän Davis u. dadurch zum Oberaufseher in Kanton ernannt mit dem Rechte der Gerichtsbarkeit über die in China wohnenden Engländer u. dem Auftrage, die gestörten Handelsverhältnisse zu ordnen. Sein Verhalten in dieser Stellung war so zweifelhaft, daß er nach seiner Abberufung 1841 zur Rechenschaft gefordert wurde, weil er ohne anscheinend genügenden Grund im December 1837 von Kanton sich nach Macao zurückgezogen, im März 1839 auf Verlangen des chines. Gouverneurs Lin die engl. Kaufleute zur Auslieferung ihrer Opiumvorräthe veranlaßt, im Febr. 1840 vor dem anrückenden chines. Feldherrn Yih Macao geräumt und so durch seinen Uebermuth und wieder durch seine Schwäche viel zur Schärfung des Zwistes zwischen China u. England beigetragen hatte. S. China (Gesch.). Indessen gelang es ihm, sich zu rechtfertigen, worauf er im August 1841 als Generalkonsul nach Texas ging. — 6) Lord E., ältester Sohn des Grafen von St. Germans, am 29. August 1798 geboren, war unter Wellingtons Ministerium 1827 — 30 Lord der Schatzkammer, 1834 Unterstaatssekretär der auswärtigen Angelegenheiten, dann Generalsekretär des Lordlieutenants von Irland; bekannt durch seine Sendung nach Spanien im Mai 1835, wo er eine Konvention zu Stande brachte; seit 1824 Parlamentsmitglied für Cornwall. — II. Dichterin: 7) Miß Jane, Schwester des Sir Gilbert E. von Minto, schott. Dichterin des 18. Jahrh., berühmt durch ihr Trauerlied auf die Schlacht bey Floddenfield 1513. — III. Bildende Künstler: 8) William, Zeichner u. Kupferstecher, 1717 zu Hamptoncourt geb., † 1766 zu London; bes. ausgezeichnet in der Landschaft; beste Blätter nach Smith. Man rühmt von ihm bes.: Die reiche Darstellung einer engl. Gegend, nach G. Smith, gr. qu. Fol.; — Die Landschaft mit der Flucht in Aegypten, nach Poelenburg, gr. qu. Fol.; — Eine Folge von 6 Landschaften, nach Smith u. Brinkmann, bis auf zwei von E. gestochen, kl. qu. Fol.; — Eine Folge von 6 Blättern mit Pferden, nach Th. Smith, gr. qu. Fol.; — Der Frühling und der Sommer, zwei Landschaften nach van Goyen, qu. Fol.; — Das Bildniß der Helena Forman, nach Rubens; — Zwei Landschaften mit Figuren, nach P. J. Brinkmann, qu. Fol.; — Der Eingang in den Wald u. der Ausgang aus demselben, 2 Bl. nach Pillement; — Das Schloß v. Kilgaren, nach R. Wilson. — 9) William, Zeichner und Landschaftsmaler in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts, malte Marinen und die Seeschlachten seiner Nation, gut ausgeführte Bilder im Geschmack des Serres; † gegen Ende seines Jahrh. — 10) Robert, brit. Schiffskapitän, entwarf auf seinen Reisen verschied. Skizzen von Landschaften und Ansichten, die, von Prout, Stanfield u. A. in größerem Maßstabe ausgeführt, die Views in the East, comprising India, Canton and the shores of the red sea; drawn by Prout, Stanfield etc. from sketches on the spot by Capt. Robert Elliot, with historical and descriptive accounts of each subjects, London 1830 ff., gr. 8., schmückten.

Elliotia (Bot.), nach Mühlenb., Pflanzengattung, Kl. 8. Ordn. 1. Linné, der Ericaceae der natürl. Systeme, Stephan Elliot (s. d. I, 3) zu Ehren genannt, mit oberem, 4zähnigem Kelche, tief 4theiliger, fast 4blätteriger Korolle, drüsigen Staubfäden mit 2fächerigen, pfeilförmigen Antheren, langem Griffel und knopfförmiger Narbe. Einzige Gattung: E. racemosa *Mühlenb.*, Strauch von 10 Fuß Höhe, mit zahlreichen ruthenförmigen Zweigen und gipfelständigen weißen Blüthentrauben. In Georgien. E. ist zunächst mit Clethra verwandt.

Elliots Mittre (Pomol.), eine haarige, große, grüne, frühe englische Stachelbeersorte.

Elliott, Ebenezer, der berühmte englische Korngesetzdichter, geb. 1781 zu Masbro bei Sheffield, wo er gegenwärtig als Eisenhändler lebt. Sein Vater, ein eifriger Dissenter, konnte ihm keine zu höherer Bildung vorbereitende Erziehung geben, und E. selbst zeigte in seiner Jugend ein so träges und träumerisches Wesen, daß man es nicht der Mühe werth hielt, sich viel um ihn zu bekümmern. Er selbst sagt, daß zu der Zeit, als es eben noch zweifelhaft gewesen sey, ob ein Mann, oder ein Zechbruder aus ihm würde, ein Geistlicher seinem älterlichen Hause eine Bibliothek von werthvollen theologischen Werken vermacht habe. Aus dieser Quelle schöpfte er seine ersten Kenntnisse, und an sie erinnert auch der literarische und politische Charakter des Korngesetzdichters. E. studirte von da an alle Meisterwerke des Genius in seiner Muttersprache u. in Uebersetzungen und lieferte selbst schon manches gelungene Gedicht, während das Volk nur den geschäftigen Eisenhändler und den braven Ehemann und Vater in ihm sah. Erst 1831 machte Robert Southey den Namen E.s öffentlich bekannt und 1838 erschienen seine Gedichte, gesammelt in 3 Bänden. E. gehört zu den ersten Dichtern der englischen Nation; das müssen sogar seine politischen Gegner ihm zugestehen. „In E.s Korngesetzgedichten,“ so sagt ein englischer, die Korngesetze verfechtender Kritiker, „so

wie in den ausdrücklich poetischen Gedichten ist man auf seine herben u. schroffen politischen Ansichten gefaßt; aber er kann auch kaum durch einen grünen Waldpfad streifen, den Gipfel eines Berges erklimmen, oder in der üppigen Pracht u. Fülle der Natur schwelgen, ohne sie in irgend einer Weise kund zu geben. Seine Phantasie wimmelt von den Bildern tyrannischer Könige, von Steuern gemästeter Aristokraten und frömmelnder Unterdrücker. Dennoch müssen wir ihn zu den höchststehenden u. dauerndsten englischen Dichtern zählen. Unter seinen Gedichten sind viele prächtige und wahre Schilderungen der Natur, voll Gefühl und Schönheit, voll v. kräftigen und originellen Gedanken, klar, beredt u. leidenschaftlich in der Sprache. Seine Gefühle, obwohl zu Zeiten mild und zart, sind doch öfter finster, drohend und trübe, nie aber kriechend u. gemein 2c." Diese Worte eines politischen Gegners von E. charakterisiren hinlänglich die Gedichte, noch mehr aber die Kritiker Englands.

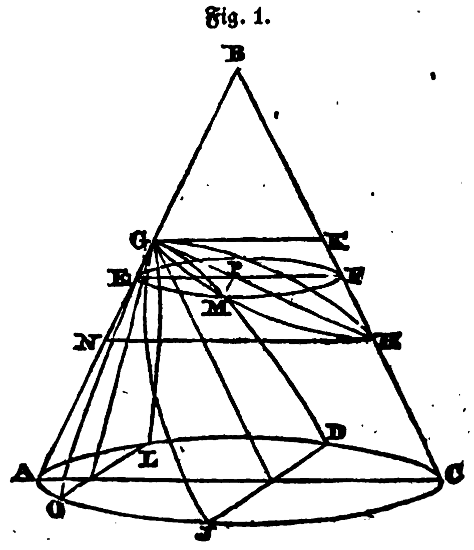
Elliporus (a. Geogr.), Flüßchen an der Ostküste von Bruttium; hier wurden die vereinigten Truppen von Croton und Rhegium von Dionys dem Aeltern geschlagen; jetzt Calipari.

Ellipse (v. Griech.), in der Grammatik und Rhetorik s. v. a. Wortelision, Auslassung eines zur Vollständigkeit eines Satzes nothwendigen, aber durch den Zusammenhang leicht zu ergänzenden Redetheils. Diese Figur bildet sich leicht beim aufgeregten Redner, wird aber auch in schriftlichen Arbeiten mit Absicht angewendet, um einem Gedanken einen kürzeren, zierlicheren, oder kräftigeren Ausdruck zu geben. Zu häufig angebracht, verführt sie leicht zu Dunkelheiten. Am häufigsten findet man sie bei Redensarten, die zu allbekanntem Volkseigenthum geworden sind, bei Sprüchwörtern 2c. Vgl. Lamb. Bos, Ell. graecae; — Lindner: Ueber die lat. E., Frankfurt 1780 2c. Vgl. Elision und Aposiopese.

Ellipse (v. d. gr. ἐκ und λείπω, auslassen, Mathem.), eine und zwar die merkwürdigste von jenen krummen Linien, welche man in der höhern Geometrie unter dem Namen der Kegelschnitte oder Kurven zweiten Grades aufführt und die sowohl in der reinen als der angewandten Mathematik, also der Mechanik, Statik, der ganzen Physik, der Astronomie, der mathematischen Geographie eine der bedeutendsten Rollen spielt, so daß schon sehr frühzeitig ihre Eigenschaften genau untersucht und beschrieben werden mußten. Vgl. d. Art. Bewegung, Analysis, Excentricität, Anomalie, Brennspiegel u. a. Denken wir uns einen geraden Kegel in der Art durchschnitten, daß der Schnitt die beiden Seiten des Kegels, nicht aber dessen Grundfläche trifft, so entsteht diese Kurve und wird deswegen zu den Kegelschnitten gezählt. Sucht man aber nach der Lage aller der Punkte, von welchen gerade Linien nach zwei andern festliegenden so geführt werden können, daß die Summe je zweier dieser Geraden stets sich gleich bleibt, so weist dieses Problem ebenfalls wieder auf die genannte Kurve, und derartige Probleme, die alle zu diesem Ziel führen, gibt es unendlich viele. Wir wollen die erste Entstehungsweise als die leichtere anschaulichere hier etwas genauer ins Auge fassen, dann daran die zweite knüpfen.

Es sey ABC (Fig. 1) ein gerader Kegel, dessen Grundfläche AC ein Kreis, so ist der mit diesem

Fig. 1.



parallel geführte Schnitt EF, wie sich leicht erweisen läßt, ebenfalls ein solcher. Dann gibt der in der Richtung GH geführte die Ellipse. Würde letzterer einer Seite, z. B. BC parallel laufen, so entstände eine krumme Linie, Parabel genannt, als zweiter, und höben wir den Parallelismus auf, lassen somit den Schnitt die Grundfläche AC treffen, so folgte eine Kurve, deren Namen Hyperbel ist, als dritter Kegelschnitt. GID stellt jene, GOL diese vor. Die Linien NH und GK mögen ebenfalls AC parallel seyn, wie EF, dann werden für diese drei Linien sich in bestimmter Entfernung von der Kegelspitze auch berechenbare bestimmte Längen finden lassen, ebenso wie für GH. Wir setzen deshalb: GH $= 2a$, GK $= c$, NH $= d$. Was den Kreis als vierten Kegelschnitt EF im Verhältniß zu unserer Kurve anbelangt, so schneidet die Peripherie jenes die der letztern in irgend einem Punkte, in unserer Figur in M. Dabei steht sowohl Kreis AC als auch EF und GH auf dem Axendreieck des Kegels auf ABC senkrecht. Wir lassen noch von M eine Ordinate MP $= y$ auf GH, und nennen die dazu gehörige Abscisse GP dann x, wählen somit den Punkt G als Anfangspunkt unserer Konstruktion. Bei dieser Voraussetzung werden nun folgende Schlüsse sich rechtfertigen lassen:

$GP : EP = GH : NH$ oder

$x : EP = 2a : d$, woraus

$EP = \frac{dx}{2a}$, weiter aber

$HP : PF = HG : GK$

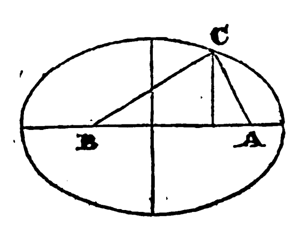
$2a - x : PF = 2a : e$

$PF = c\frac{(2a-x)}{2a}$ folgt. Sonst gilt noch $PM^2 = EP . PF$. ; somit $y^2 = \frac{cd(2a-x)x}{4a^2}$. — Das ist die algebraische Definition der E., ihre **Gleichung**. Da aus ihr: $y^2 = \frac{cd(2a-a)a}{4a^2} = \frac{cd}{4}$ sich ergibt, wenn $x = a$ wird und y so seine größte Länge erreicht, so wollen wir diesen konstanten Ausdruck durch: $4b^2$, also: $\frac{\sqrt{cd}}{2}$ durch 2b bezeichnen, dann entsteht die Gleichung der E.: $y^2 = b^2 . \frac{(2a-x)x}{a^2}$.

Verlegt man aber den Anfangspunkt des Koordinatensystems in die Mitte von GH, bezeichnet die neuen Koordinaten zu diesem Zwecke mit: x', y', so folgt (wofern die positive Lage derselben in derselben Richtung, wie sie vorhin war, bleibt): $x' + a = x$, wodurch $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(a+x')(a-x') = \frac{b^2}{a^2}(a^2-x'^2)$ sich herausstellt, eine Gleichung, die den Namen der **Mittelpunktsgleichung** führt, wogegen aber jene **Scheitelgleichung** genannt wird. Dabei bekommen die Größen 2a und 2b die Namen der großen und kleinen Axe, und jede Gerade durch den Durchkreuzungspunkt dieser den Namen von Durchmessern. Die Endpunkte der großen Axe heißen Hauptscheitel, die der kleinen Nebenscheitel.

Lösen wir die zweite Aufgabe, um zu zeigen, wie man hier zu demselben Ziel gelangen kann, und nennen wir zu diesem Zweck die zwei festen Punkte A und B, einen der Punkte, deren Lage bestimmt werden soll, dagegen C (Fig. 2), so

Fig. 2.



wird obige Bedingung erfüllt, wofern stets CA + CB eine konstante Größe, also etwa = 2a bleibt. Nimmt man die Gerade AB, deren Länge = 2e seyn mag, zur Abscissenaxe, die Mitte von AB zum Anfangspunkt des Koordinatensystems, nennt die Ordinate y, die Abscisse x, für die P. C, so folgt:

$AC^2 = y^2 + (e-x)^2$; (I) $BC^2 = y^2 + (e+x)^2$, daraus $BC^2 - AC^2 = (e+x)^2 - (e-x)^2$, $(BC + AC)(BC - AC) = 4ex$ und wegen $BC + AC = 2a$;

$BC - AC = \frac{2ex}{a}$, daher durch Addition dieser zwei Gleichungen:

$2BC = 2\left(a + \frac{ex}{a}\right)$; $(BC)^2 = \frac{(a^2+ex)^2}{a}$; und durch Subtraktion ders. dagegen $AC = \left(a - \frac{ex}{a}\right)$; somit unter Verwendung des 1. dieser Werthe in (I):

$$\frac{(a^2 + ex)^2}{a^2} = y^2 + (e + x)^2;$$

$$\frac{(a^2 + ex)^2}{a^2} - (e + x)^2 = y^2$$

$$\frac{(a^2 + ex)^2 - a^2(e + x)^2}{a^2} = y^2$$

$\frac{(a^2 - e^2)(a^2 - x^2)}{a^2} = y^2$. Dieser Werth wird am größten, wenn x verschwindet, nämlich $y^2 = a^2 - e^2$. Bezeichnen wir ihn dann durch b^2, so kommt $b^2(a^2 - x^2) = a^2 y^2$ oder $a^2 y^2 + b^2 x^2 = a^2 b^2$ als algebraische Bezeichnung der E. wie oben. Auch folgt umgekehrt wieder, daß BC + AC = 2a wird, was sich aus der Betrachtung der E. als Kegelschnitt auch ableiten läßt. Obige Gleichung charakterisirt die Kurve vollkommen. Aufgelöst kommt nämlich

$$y = \pm\frac{b}{a}.\sqrt{(a^2-x^2)} = \pm\frac{b}{a}\sqrt{(a + x)(a-x)}.$$

Daraus geht hervor: 1) die Kurve zieht sich sowohl über als unter der Abscissenaxe stetig hin, auch diesseits und jenseits der Ordinatenaxe, denn sowie für y ein mit entgegengesetzten Zeichen behafteter Werth erschien, ebenso erscheint ein solcher, wofern man nach x die Gleichung auflöst.

2) Solange $x > a$ ist, gibts noch Werthe für y, wofern x über a hinauswächst, werden diese unmöglich, d. h. die Kurve ist nach zwei Seiten hin geschlossen, und da sich Aehnliches auch folgern läßt bei der Entwickelung der Gleichung nach x, so dürfen wir noch sagen, die Kurve ist nach vier Seiten geschlossen.

Bei Betrachtung der geometrischen Zeichnung ergibt sich ferner leicht die Behauptung, daß aus der E. alle übrigen Kegelschnitte sich müssen erzeugen lassen, sobald man erstere um G dreht. Läuft GH # AC, so wird sie ein Kreis, dabei aber große und kleine Axe, d. h. 2a und 2b gleich, somit aus der Ellipsengleichung: $a^2 y^2 + b^2 x^2 = a^2 b^2$, nun: $y^2 + x^2 = r^2$. — Zur Parabel wird die E., wofern GH der BC parallel läuft, also GH unendlich wird. Nimmt man diese Bedingung in die Scheitelgleichung der E. oder in:

$y^2 = \frac{2b^2 x}{a} - \frac{b^2 x^2}{a^2}$ auf, so verschwindet das letzte Glied gegen das vorhergehende und es bleibt die Parabelgleichung: $y^2 = \frac{2b^2 x}{a}$, welche gewöhnlich unter Form $y^2 = px$ gegeben wird. Fürs Vierte sollte aus der E. eine Hyperbel werden, wenn GH in diejenige Lage kommt, wo sie keiner Seite parallel geht, die Basis des Kegels und somit noch einen auf B nach oben aufgesetzten Kegel schneiden wird. Auf diese Weise wird zwar die große Axe der E. durch G und den Durchschnittspunkt mit BC noch begrenzt, die Begrenzung der kleinen Axe, somit diese selbst bleibt jedoch unmöglich. Um daher die Gleichung für die so entstehende Kurve zu gewinnen, müssen wir in die Gleichung $a^2 y^2 + b^2 x^2 = a^2 b^2$ für b etwas Unmögliches, also: $b.\sqrt{-1}$ einsetzen, wodurch $a^2 y^2 - b^2 x^2 = -a^2 b^2$ erscheint. Die letzten beiden Kurven sind nur nach einer Seite hin begrenzt, gehen aber nach der anderen ins Unendliche.

Was den Namen E. betrifft, nehmen wir die Scheitelgleichung: $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(2ax - x^2) = \frac{2b^2 x}{a} - \frac{b^2 x^2}{a^2}$ vor. Hierin bezeichnete man früher gewöhnlich das Verhältniß: $\frac{2b^2}{a}$ mit einer konstanten Größe dem Parameter p, so daß: $y^2 = px - \frac{px^2}{2a}$ wurde, woraus hervorgeht, wie y^2 um $\frac{px^2}{2a}$ kleiner ist, als px. Für die Hyperbel erscheint auf dieselbe Weise: $y^2 = px + \frac{px}{2a}$ daher denn der auf einen Ueberschuß hinweisende Name.

Noch ist zu bemerken, daß die Gleichung der E. ebenfalls in ganz ähnlicher Form wiederkehrt, wofern als Absciffenaxe die kleinere der Hauptaxen genommen wird. Es folgt dann als Mittelpunktsgleichung: $a^2 x^2 + b^2 y^2 = a^2 b^2$. Aehnliches gilt, wenn man die Kurve auf ein Paar Durchmesser bezieht. Hieraus folgt: $x^2 = b^2 \frac{(a^2 - y^2)}{a^2}$; $x = \pm \frac{b}{a}\sqrt{(a^2 - y^2)}$; somit tritt alles oben Gesagte auch für diese Form ein, sobald man nur x mit y vertauscht. Außer dem Mittelpunkt finden sich in dieser Kurve noch andere merkwürdige Punkte, z. B. die zwei Brennpunkte, die bei der zweiten oben angegebenen Rechnung durch A und B bezeichnet waren, und ihren Namen aus Gründen bekamen, welche in dem Art. Brennspiegel dargethan worden sind. Vereinigen sich die Brennpunkte im Mittelpunkt der Kurve, so wird diese ein Kreis, weshalb alle für den ersteren geführten Rechnungen auch für den letztern gelten müssen.

Asymptoten (s. die betr. Art.) hat diese Kurve eben so wenig, als die Parabel, weshalb es auch keine Asymptotengleichung für sie gibt. Dagegen läßt sich durch die Radiivektoren, den von den Brennpunkten nach einen Punkt der Peripherie gehenden beiden Geraden BC und AC, eine Gleichung, welche die Kurve ganz charakterisirt, ableiten. Die Summe dieser Radiivektoren ist immer der großen Axe gleich. Aehnliches gilt für die Hyperbel mit ihren zwei Brennpunkten und die Parabel, die einer besitzt. Wie diese Polargleichungen, entwickelt, mit Glück in der Astronomie in Anwendung kommen, zeigen die Artikel Anomalie, Bahn der Planeten. In der Hyperbel ist stets die Differenz der beiden Radiivektoren der großen Axe gleich u. was in dieser Beziehung für die Parabel gilt, zeigt der Artikel Bahn der Planeten in der Einleitung.

Ferner gibt Art. Centralbewegung (s. d., Bd. VII, Abthl. I, S. 869 f.) die Konstruktion von Tangenten, Subtangenten, Normalen, Subnormalen mit Hülfe von Rechnungen u. die Größe des Berührungskreisradius, so daß wir unmittelbar, unter Hinweisung auf Art. Analysis, an die Bestimmung der Peripherie und der Flächen der E. gehen können.

Die Rektifikation der E. oder Bestimmung der Länge eines Stückes der Peripherie derselben für irgend ein Paar Koordinaten, x, y, gelingt, wenn ihre beiden Axen der Kürze wegen mit a und b bezeichnet werden, in folgender Weise. Die Mittelpunktsgleichung gestaltet sich denn in

(I) $y^2 = \left(\frac{b}{a}\right)^2 \left(\frac{a^2}{4} - x^2\right)$, od. $\frac{b}{a} = q$ genommen, in $y^2 = q^2\left(\frac{a^2}{4} - x^2\right)$ um. Nun wird, wenn ds das Differential des Bogens s bedeutet, $ds^2 = dx^2 + dy^2$, dann aber ergibt sich aus

(I) $dy^2 = \frac{q^4 x^2 dx^2}{y^2} = \frac{q^2 x^2 dx^2}{\frac{a^2}{4} - x^2}$, somit: $ds = \sqrt{\frac{(a^2 - 4(1-q^2)x^2)}{a^2 - 4x^2}}\, dx$. Verwandelt man diesen Ausdruck nach der im Art. Bahn der Planeten oder Analysis gegebenen Anleitung in eine Reihe, indem man die Wurzelgröße $= A + Bx + Cx^2$ u. s. w. setzt, so findet man ferner:

$$ds = dx + \frac{2q^2 x^2 . dx}{a^2} + \frac{2q^2(4-q^2)x^4 . dx}{a^4} + \frac{4q^2(8 - 4q^2 + q^4)}{a^6} x^6 . dx + \ldots$$

und daraus durch Integration;

$$s = x + \frac{2q^2x^3}{3a^2} + \frac{2q^2(4-9)x^5}{5a^4}$$
$$+ \frac{4q^2(8-4q^2+q^4)}{7a^6}x^7 + \ldots + C.$$

Die Konstante C wird 0, da der Bogen mit x verschwindet. — Diese Reihe nun konvergirt ziemlich schnell und ist brauchbar, wenn: $q = \frac{b}{a}$, d. h. das Verhältniß der beiden Axen bestimmt wird, zur Berechnung jedes Stückes der Peripherie der E. Es sey beispielsweise $x = \frac{a}{2}$ und demnach $q = \frac{1}{2}$, so folgt, wovon man sich leicht überzeugen kann, für einen elliptischen Quadranten die Reihe:

$$s = \frac{a}{2} + \frac{a}{48} + \frac{3a}{256} + \frac{113a}{14336} + \frac{3419a}{589824} + \ldots .$$

u. in 6 Decimalen ausgedrückt: $s = a.0{,}559731\ldots$

Bis jetzt waren alle Bemühungen, einen endlichen Ausdruck für die Peripherie dieser Kurve zu erhalten, ebenso vergeblich als wie beim Kreis. Um den Inhalt der E. zu finden oder sie zu quadriren, nehmen wir die Scheitelgleichung vor, nämlich: $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(ax - x^2)$, woraus $y = \frac{b}{a}\sqrt{(ax-x^2)}$ und das Differential der Fläche F dieser Kurve oder $dF = \frac{b}{a}\sqrt{(ax-x^2)}dx$, somit: $F = \frac{b}{a}\int(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}.dx$ folgt. Um die Integration vollziehen zu können, müßte man $(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}.dx$ in eine unendlichen Reihe verwandeln. Aber es ist $\int(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}.dx$ die Fläche eines über der großen Axe gezeichneten Halbkreises, somit wird nun $F = \frac{b}{a}$ mal Halbkreisfläche vom Durchmesser a + Konstante. Letztere verschwindet mit x, fällt somit weg, und der Flächeninhalt der E. wird: $s = \frac{b}{a} \cdot \frac{a^2\pi}{4} = \frac{ba\pi}{4}$, wo π die Ludolphsche Zahl, d. h. 3,141 .... bezeichnet; vgl. Cyklometrie.

Ellipsimber (Mathem.), eine hohlgebogene Ellipse, bemerkt man unter Anderem an der Durchschnittslinie einer Kugelfläche und der Oberfläche eines senkrechten Cylinders, wenn letzterer seinem ganzen Umfang nach durch die Kugel gesteckt wird, ohne daß die Axe desselben durch das Centrum der Kugel geht.

Ellipsiprymnus (Säugeth.), s. v. a. Kantengemse, Antilope Ellipsiprymnus *Ogilby*.

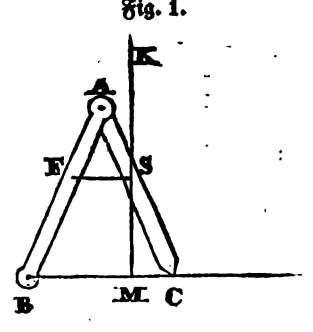
Ellipsis, 1) (griech.), Auslassung, Mangel; — 2) (Med.), für das Ausbleiben des Pulses gebraucht; — 3) s. Ellipse.

Ellipsograph (Mathem.), ein Instrument, das für die Ellipse die gleiche Stelle einnimmt, wie der Zirkel beim Kreis, also dazu dient, um auf mechanischem Wege diese Kurve zu beschreiben.

Einfach, aber nicht sehr bequem ist zu diesem Zweck folgendes Verfahren, welches voraussetzt, daß die Länge der großen Axe der Ellipse gegeben und sonst oft gebraucht wird. Man umschlingt die Schenkel eines Zirkels fest mit einem Faden von der Länge der großen Axe, spannt denselben mittelst eines in dem Faden hin u. her gezogenen Stiftes, der dann eine elliptische Figur beschreibt, wenn der Faden scharf genug gespannt wird, daß er nicht nachgeben kann.

Brauchbarer dagegen ist folgende Einrichtung (Fig. 1). AB und AC stellen zwei durch das

Fig. 1.

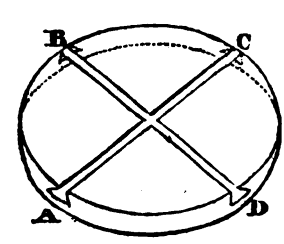


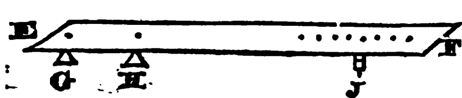
Gewinde A verbundene gleichlange Lineale, deren Länge die halbe Summe der beiden Axen beträgt, CS gleicht nämlich der halben kleinen, somit AB + AS der halben großen. Der Punkt B wird auf einem Papier mittelst eines feinen Stiftes festgehalten, die Gerade BC gezogen und zwar in der Richtung, in welcher die Lage der großen Axe sich befinden soll, dann auf letztere das Ende C fortgeschoben, so beschreibt hierbei S eine Ellipse. Denn denkt man sich AF = AS, und AK auch AS gleich gemacht, so wird FSK ein Rechter als Winkel im Halbkreis. Weil ferner AC = AB, so folgt: AS : AC = AF : AB, FS ∦ BC, KM senkrecht zu BC wie FS zu KM. Im Dreieck KSF und Dreieck KMB aber gilt: KM : MS = KB : BF = KB : AC. Nun beschreibt Punkt S den Umfang eines Kreises, dessen Halbmesser BK ist. Die Ordinate KM in diesem Kreis verhält sich zu der Ordinate an der von S beschriebenen Linie, wie der Halbmesser KB zu einer gegebenen SC, also beschreibt S eine Ellipse, deren halbe Axe KB und CS sind.

Einen anderen E., der, sobald seine einzelnen Theile geschickt gearbeitet wurden, sehr brauchbar ist, zeigt Fig. 2. ABCD stellt eine etwa 2 Zoll dicke bis 4 Zoll im Durchmesser haltende Holzscheibe vor, auf ihrer Oberfläche mit unter rechten Winkeln sich schneidenden, durch das Centrum der Scheibe gehenden, etwa ¼ Zoll

tiefen, nach unten sich erweiternden Einschnitten versehen, EF ein Lineal von Holz oder Messing mit zwei durch EF gehende hölzerne oder metal-


Fig. 2.





lene abgestumpfte Kegel G und H, welche in obige Einschnitte passen, in jener hin und her geschoben werden können und so das Lineal mit forttragen. I ist eine messingene Hülse zum Aufnehmen und Festhalten einer Bleifeder, oder eines Stückchens Kreide, welche in allen Löchern des Lineals eingeschraubt werden kann. Schiebt man nun EF mit GH so in den zwei verschiedenen Einschnitten hin u. her, so daß letztere alle mögliche Lagen durchlaufen, so beschreibt dadurch I eine Ellipse, was sich aus dem Satz, daß die Radiivektoren in Summa gleich der großen Axe sind, beweisen läßt.

Ellipsoid (v. Griech., Mathem.), der Körper, welchen die Umbrehung einer halben Ellipse um ihre große oder kleine Axe erzeugt. Wir denken uns die große Axe als Drehungsaxe. Die Scheitelgleichung der Ellipse war oben, wofern die große Axe mit a, die kleine mit b bezeichnet wird, $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(ax - x^2)$, dann folgt das Differential dieses Ellipsoids oder dE $= \frac{\pi b^2}{a^2}(ax - x^2)dx = \frac{\pi b^2}{a} x\,dx - \frac{\pi b^2 x^2 dx}{a^2}$, durch Integration aber: $E = \frac{\pi b^2 x^2}{2a} - \frac{\pi b^2 x^3}{3a^2} + C$, wo C mit x verschwindet, also wegfällt. Für das ganze Ellipsoid wird $x = a$, demnach $E = \frac{\pi b^2 a^2}{2a} - \frac{\pi b^2 a^3}{3a^2} = \frac{\pi a b^2}{6}$, ein Ausdruck, der sich ebenso herausstellt, wenn man um die kleine Axe die Drehung vor sich gehen läßt. Für $a = b$ wird der Körper zur Kugel, somit E zu $\frac{a^3\pi}{6}$ ein bekannter Ausdruck.

Ellipsoides (bot. Term.), körperliche Ellipse, verlängerte Kugel. Das Wort wird zur Bezeichnung solcher Körper, z. B. Früchte, gebraucht, deren Längsdurchschnitte Ellipsen oder Ovale und deren Querdurchschnitte Kreise sind, welche von der Mitte aus nach dem Ende abnehmen. — Ellipsoideus, eine solche Gestalt habend.

Ellipsostomata (Mollusk.), nach Blainville Familie der Schnecken (Gastropoda), die Geschlechter: Paludina, Melania, Rissoa, Phasianella, Ampullaria, Helicina, Pleuroceros enthaltend. Charakter: weite elliptische Mündung der Schale, welche durch einen kalkigen oder hornigen Deckel völlig verschlossen wird. Von Cuvier wird diese Familie zu seinen Kammkiemenschnecken, Pectinibranches, gezogen u. gleichfalls als Unterabtheilung angenommen.

Elliptícität (Mathem., wenig gebräuchlich), das Verhältniß zwischen der Differenz der beiden Axen u. der großen od. kleinen Axe einer Ellipse, also entweder $\frac{a-b}{a}$ oder $\frac{a-b}{b}$, so viel als Abplattung (s. d.).

Elliptisch, 1) (bot. Termin.), ellipticus, bezeichnet ein Blatt, das länglich ist, an beiden Enden spitz zuläuft, aber die verhältnißmäßige Breite eines eiförmigen Blattes hat. — 2) (Gramm., Mathem.), s. Ellipse.

Elliptische Afterkugel, s. Sphäroid.

Elliptische Auflösung (Mus.), das Eintreten einer anderen Harmonie, statt der regelmäßigen Auflösung in einem Tonstück.

Elliptische Hypothese (Astron.), Kepplers Annahme, daß die Himmelskörper sich in Ellipsen um ihren Hauptkörper bewegen, der sich dann in einem ihrer Brennpunkte befindet; gilt jetzt in der Astronomie als erwiesener theoret. Lehrsatz.

Elliptoiden (Mathem.), oder Linien höherer Art, Linien unter der Form: $a y^{m+n} = b x^m (a - x)^n$, wo m und n größer als die Einheit und ungerade Zahlen seyn müssen.

Ellis (Biogr.), I. Gelehrte u. Schriftsteller: 1) William, englischer Agronom, gegen das Ende des 17. Jahrhunderts geb., besaß zu Little Goddesden bei Hampstead in Herfordshire ein Landgut u. veröffentlichte mehre Werke, die viele nützliche Beobachtungen, neue Methoden und Grundsätze des Ackerbaus, Beschreibungen neuer Instrumente enthalten, anfangs eines großen Rufs sich erfreuten, dann aber vergessen wurden. † nach 1755. Ein Auszug aus seinen Schriften erschien 1772 in 2 Bänden. — 2) John, englischer Dichter, 1698 zu London geboren, Notar daselbst, † 1792. Man hat von ihm: The surprise, 1739; rc. — 3) Henry, englischer Reisender, 1721 geboren, nahm 1746 an der Expedition Theil, welche unter den Kapitänen Moor und Smith ausgesendet wurde, um eine nordwestliche Durchfahrt durch die Hudsonsbai zu entdecken. Unter 65° 5′ entdeckte E. das Kap Fry und wagte sich nun ungefähr 30 Meilen in die Wagerbai hinein, fand aber, als er, durch die schnell abnehmende Tiefe gezwungen, unter 66° ans Land gestiegen war, daß die vermeintliche Straße in zwei kleine Flüsse endete u. segelte daher mit seinem Boote zurück. Für seine bei dieser Expedition geleisteten Dienste wurde er zum Gouverneur von Newyork und später

von Georgien ernannt. Nach Europa zurückgekehrt, machte er Reisen nach Frankreich und Italien, ließ sich dann zu Neapel nieder, wo er sich mit nautischen Arbeiten und Untersuchungen beschäftigte u., wahrscheinlich als das älteste Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu London, den 21. Januar 1806 †. Schrieb: A voyage to Hudsons Bay, the Dobbs Galley and California in 1746 — 47 for discovering a north-west passage, London 1748; dazu: Considerations on the great advantages which would arise of the north-west passage and a clear account of the most practicable method of attempting that discovery, das. 1750; franz., Par. 1749; holländ. Amsterdam 1750; deutsch von Murray, Göttingen 1750. Eine Abhandlung von ihm: On the Heat of the Weather in Georgia befindet sich in Nr. 11 der Philos. transactions und im Annual Register 1760, so wie eine ältere Arbeit von ihm: On Dr. Hale's Ventilator also on the temperature and Saltness of the Sea, das. 1751, Nr. X, p. 195 ff. — 4) John, engl. Naturforscher, besonders durch seine Untersuchungen der Zoophyten berühmt, war Kaufmann zu London, wo er den 15. Oktober 1776 †. Außer einer großen Anzahl Abhandlungen in den Philosophical transactions, Bd. 48 — 66, schrieb er: Essay towards a natural history of Corallines and other natural productions of the like kind commonly found on the coast of Great-Britain and Ireland, Lond. 1755, franz. v. Allamand, La Haye, 1756, deutsch von Krünitz, Nürnb. 1767; — De Dionaea muscipula, planta irritabili nuper detecta, epistola ad Car. a Linné, Lond. 1769, deutsch, Erlangen 1771; — Directions for bringing over seeds and plants from distant Countries in a state of vegetation, Lond. 1770; — An historical account of coffee, with botanical description of the tree, das. 1774; — The natural history of many curious and uncommon zoophytes, collected from various parts of the globe by John E., described by the late Daniel Solander, with 62 plates, von E.s Tochter, Martha Watt, herausgegeben, Lond. 1786. — 5) William, englischer Chirurg, begleitete den Kapitän Cook als Hülfschirurg auf seiner dritten Reise um die Welt, wollte im Auftrage Josephs II. eben eine neue Entdeckungsreise antreten, als er in Folge eines Sturzes vom Maste eines Fahrzeugs zu Ostende 1785 †. Die Beschreibung seiner Reise erschien zu London 1782 in 2 Bänden, mit einer Karte und Abbildungen. — 6) George, englischer Literator, um 1745 geb., gehörte in den ersten Jahren der Revolution zu den Gegnern des englischen Ministeriums und machte durch seine politischen Satyren: „Die Rolliade" und „Probationary odes" großes Aufsehen. 1797 begleitete er Lord Malmesbury auf seiner Sendung nach Lille und wurde nach seiner Rückkehr dem berühmten Pitt vorgestellt, gegen den er besonders seine Angriffe gerichtet hatte. † den 10. April 1815 zu London. Man hat von ihm: Specimens of the early english poets, Lond. 1790, n. Aufl. 1801, 3 Bde.; — Specimens of early english metrical romances, 2. Aufl., Lond. 1811, 3 Bde., 8. — 7) William, verdienter englischer Missionär, war früher Buchdrucker, übernahm aber 1816 von der londoner Missionsgesellschaft den Auftrag, dem auf den Sandwichinseln gepredigten Christenthum eine feste Basis zu verschaffen, und ließ sich deshalb zu Eimeo nieder, wo König Pomare, nach Unterwerfung der heidnischen Häuptlinge auf Otaheite, am 12. Nov. 1815 sich entschieden für die neue Lehre erklärt hatte. Nachdem E. in Eimeo seine Buchdruckerei aufgeschlagen, veröffentlichte er zuerst ein otahitisches Buchstabirbuch, dem er einen Katechismus, Bibelauszüge und das Evangelium des Lukas folgen ließ. Von Eimeo aus bereiste er auch die übrigen Inseln Polynesiens, rastlos für die Verbreitung des Christenthums und der Civilisation thätig. Schrieb: Narrative of a tour through Hawaii or Owhyhee, Lond. 1826; — Polynesian researches, das. 1829, 2 Bde., 2. Aufl. 1831, 4 Bde; — Vindication of the South-Sea missions from misrepresentations of Otto von Kotzebue, das. 1831. — II. Bildende Künstler: 8) William, englischer Kupferstecher, zu London 1747 geb., Schüler des berühmten Woollet, mit dem er verschiedene Werke ausführte. Von seinen Blättern sind zu erwähnen: Zwei Scenen aus dem Vicar of Wakefield, von Th. Hearne gemalt, 1780 u. 1784; — Die vier Jahreszeiten, 1784, 4 Bl., nach Hearne, qu. Fol.; — Eine Einöde, nach R. Wilson, mit Woollet gestochen, 1778, gr. qu. Fol.; — Ansicht des Schlosses Kilcaire in Schottland, nach P. Sandby, qu. 4.; — Ansicht von London, ein gr. Blatt nach Th. Hearne rc. — 9) G. B., nordamerikanischer Kupferstecher der Gegenwart, liefert für Taschenbücher, Illustrations- und andere belletristische Werke schöne Blätter. Im Atlantic souvenir von 1825 sind von seiner Hand: A lake scene und the Delaware Water gasp, nach T. Doughty; — Moonlight, nach Alston, das schönste Blatt dieses Almanachs, in welchem Maler und Stecher gleiches Verdienst haben; — Catskill falls, nach Doughty's Zeichnungen eines malerisch wildromantischen Wasserfalls.

Ellisbury, nordamer. Stadt, N. St., St. Newyork, südl. v. Watertown, am Ontario; 1800 E.

Elliser (skandin. Myth.), weibliche Elfen, die Töchter der Licht-Elfen, schön und gut, den Menschen freundlich gesinnt. Der spätere Volksglaube der german. Nordländer hat zwar Licht- und Schwarzelfen vermengt, doch werden unter Letzteren keine weiblichen Wesen genannt. Vgl. Elfen, S. 416 f.

Ellisia (Bot.), Ellisie, Pflanzengattung, Kl. 5. Ordn. 1. Linn., in den natürlichen Systemen zu den Asperifoliaceis gehörig, von Linné dem englischen Kaufmann John Ellis (s. d., 4) John E.) zu Ehren genannt, mit trichterförmiger, enger Blumenkrone, trockener, 2fächeriger, 2klappiger Beere und 2punktirten Samen, von denen der eine über dem andern liegt. Einzige Gattung: E. Nyctelea *L.*, mit fiederspaltigen Blättern, in Virginien. — Im reichenbach'schen Pflanzensystem bildet E. eine besondere Gruppe der Asperifoliaceae capsulares, d. h. der beerentragenden rauchblätterigen Pflanzen. Die Ellisieae sind durch die Stellung der Samen von den neben ihnen stehenden Hydrophylleis unterschieden.

Ellisieck (Bot.), s. Ellisia.

Ellisville, nordamerikan. Ort, V. St., Staat Missisippi, Grafsch. Jones (Hauptort derselben), Southern-Distrikt.

Ellitschpur, Stadt, s. v. a. Ellichpur.

Ellkönig, s. v. a. Elfkönig.

Ellmannsweiler, würtemberg. Weiler, Donaukr., Oberamt Biberach; Schloß; gegen 300 Einw.

Ellmau (Geogr.), 1) österreich. Dorf, Tyrol, Kr. Schwatz, Landger. Kufstein; gegen 200 Einw.; — 2) Gemeinde das. mit 880 Einw.

Ellmendingen, bad. Dorf, Mittelrheinkr., Amt Pforzheim; 940 Einw.

Ellmenegg, bad. Dorf, Oberrheinkr., Amt St. Blasien; 130 Einw.

Ellmenreich (zuweilen auch Elmenreich geschr., Biogr.), 1) Johann Baptist, königl. bayerischer Kammersänger, vorzüglicher Bassist und Komponist, geb. 1770 in Neubreisach. Er trat 1792 als Baßsänger zuerst in Frankfurt a. M. auf, befand sich 1802 in Paris, ging 1803 wieder nach Deutschland zurück und wurde 1807 in München angestellt. Von seinen Kompositionen sind die bekanntesten: Der Rechenmeister Amor, Gedicht von Blumauer, für eine Baßstimme, mit Pianoforte, 2 Violinen, Bratsche u. Violoncell; — Die Arie: „Schöne Mädchen, wer euch trauet", mit Pianoforte; und: „Das Leben ist ein Würfelspiel". — 2) Friederike, geb. Brandel, Gattin des Vor., 1775 in Köthen geb., heirathete 1792 in Italien den Vorigen und folgte ihm nach Frankfurt a. M.; doch verließ sie ihn 1794, betrat in Prag zum ersten Male die Bühne und erhielt unter Schikaneder ein Engagement am Theater an der Wien. 1796 reiste sie nach Italien, kehrte 1801 nach Deutschland zurück u. vereinigte sich wieder mit ihrem Manne, mit dem sie nun mehre Städte Deutschlands, Paris und London bereiste. Als er 1802 einen Ruf nach Petersburg erhielt, blieb sie in Paris zurück, um den Erfolg des eingeleiteten Ehescheidungsprozesses abzuwarten. Hier machte sie die Bekanntschaft des Komponisten Gretry, der sie bewog, ihre schöne Kontraaltstimme auszubilden. 1805 betrat sie in Straßburg als Sängerin wieder die Bühne, ging hierauf nach Augsburg und kehrte an das Theater an der Wien zurück, von wo sie 1811 einem Engagement im Fache der Anstandsdamen u. Charakterrollen nach Karlsruhe folgte. Hier trat sie mehrmals in Tenorpartien, zuerst als Belmonte in der Entführung, und zwar mit großem Beifall auf. 1817 verließ sie Karlsruhe und wurde in Hamburg beim Apollo-Theater, später beim Stadttheater engagirt. 1820 ging sie nach Mannheim und von da nach Frankfurt a. M., wo sie zu dem Fache edler Mütter und hochkomischer Rollen überging. † 1845. Ihre Uebertragungen v. mehr als 30 Opern, aus dem Italienischen u. Französischen, verschafften ihr auch schriftstellerischen Ruf. — 3) Albert, Sohn der Vor., 1816 zu Karlsruhe geboren, kam sehr jung nach Frankfurt a. M., trat zuerst im Chor des dortigen Theaters auf, erhielt 1833 ein Engagement in Altenburg und bald nachher in Nürnberg, wo er ein Liebling des Publikums wurde. 1834 kam er nach Würzburg, 1835 nach Düsseldorf und 1836 nach Schwerin, wo die Rollen jugendlicher Liebhaber, Bonvivants, Naturburschen und dergleichen Partien an ihm einen ausgezeichneten Darsteller gefunden haben.

Ellnbogen, Kreis und Stadt, s. v. a. Ellbogen.

Ellnhausen, kurhess. Pfarrdorf, Provinz Oberhessen, Kr. und Amt Marburg; 450 E.

Elloa, Oase, s. Wah, el.

Ellobius (Säugeth.), nach Nordmann, Säugethiergattung, s. v. a. Spalax *L.*

Ellobum (Bot.), nach Blume, Pflanzengatt. der Scrophularinae *Blume*. Einzige Art: E. montanum *Blume*. Ausdauerndes Kraut auf Java.

Ellon, brit. Stadt (Dorf), Schottland, Grafschaft Aberdeen, links am Ythan; 2350 Ew.

Ellophonos (Myth.), s. Hellophonos.

Ellopia (a. Geogr.), 1) kleine griech. Stadt, auf Euböa; die Bewohner siedelten später nach Histiäa über; — 2) Ort in Böotien, so genannt von Ellops, einem Sohn des Zeus.

Ellopia (Entom.), Schmetterlingsgeschlecht, von Treitschke (Schmetterlinge von Europa, Bd. VI, S. 89) errichtet, aus der Familie der Spanner, Geometrae. Die hierher gehörigen Gattungen haben eine sanfte, lichte, durch keine Striche oder andere Bestäubung unterbrochene Farbe, nur das Mittelglied der Vorderflügel wird durch zwei weiße deutliche Querlinien eingefaßt, von denen die äußere sich über die Hinterflügel fortsetzt. Die Raupen haben 12 Füße. Europäische Gattungen: E. honoraria, margaritaria, prasinaria u. fasciaria.

Ellora, britisch-vorderindisches Dorf, Präsidentsch. Bombai, Prov. Aurengabad, unweit der Stadt Daulatabad, im felsigen Ghatsgebirge, berühmt durch die wunderbaren Tempelgrotten, welche in einem neben dem Dorfe gelegenen, über eine Stunde lang in Halbmondgestalt sich hinziehenden Granitberge ausgehöhlt sind und sich in einer Reihe von Norden nach Süden ziehen, den Eingang, nach der hohlen Seite des Halbkreises, gen Westen gerichtet. Die Zahl derselben ist noch nicht genau ermittelt, doch zählt Erskine 19 Haupttempel, deren heutige Namen von den gegenwärtigen Brahmanen herrühren, die sie nach ihren Ansichten von den daselbst vorhandenen Bildwerken benannten. Ueber die Bauart und die ungeheuern Menschenkräfte, welche zur Ausführung solcher Riesenbauten erforderlich waren, s. Architektur (III. Die Baukunst bei den alten Völkern des östlichen Asiens), Bd. III, S. 797 ff. Der bedeutendste unter allen diesen Tempeln ist der Kailasa, in dessen größerer Aushöhlung man viele Teiche, Obelisken, Säulengänge und Sphinxe, an den Wänden aber Tausende von Bildsäulen und mythologischen Darstellungen findet, deren Gestalten 10 — 12 Fuß Höhe haben. Fast alle Gottheiten der indischen Mythologie sieht man hier, so wie Darstellungen von Kämpfen aus dem Ramayana und Mahabharata, außerdem zahlreiche

Inschriften in bis jetzt noch nicht erforschten Charakteren, die weder die jetzigen Braminen, noch die Dschainas zu lesen verstehen. Die andern Tempelgrotten geben dem Kailasa nur wenig nach. Die Beschreibung des letztern und einiger andern s. u. Architektur (Bd. III, S. 799 und 800). Ueber Alter und religiöse Bestimmung dieser Tempel hat man sich noch nicht zu einigen vermocht. Nach einer braminischen Sage wurden sie vor fast 8000 Jahren durch Rajah = Ilu erbaut. Eine andere Sage schreibt die Erbauung derselben den Söhnen Pandu's (s. d.) zu, die, als ihr Vater im Glücksspiel die Welt an Kuru verlor und sich in die Einsamkeit E.s zurückgezogen hatte, den Felsen als Tempel Krischna's auszuhöhlen begannen und den Gott gebeten haben sollen, ein ganzes Jahr Nacht seyn zu lassen, um bei dem Wiedertagen die Welt desto mehr mit ihrem Bau zu überraschen. Dies geschah, und als es tagte, strömten so viele Menschen herbei, daß sie mit 7 Millionen derselben die Kuru's zu bekriegen beschlossen. Daß diese Sagen fabelhaft sind, bedarf keines Beweises; jedenfalls müssen die Tempel jünger seyn, als die Epen Ramayana oder Mahabharata, weil sie Darstellungen aus diesen Gedichten enthalten, und auch jünger, als die Tempelgrotten auf den Inseln Elephante und Salsette (s. d.), weil eine viel reichere Kunst sich in ihnen offenbart. Was den Kultus betrifft, dem sie angehörten, so hielt Erskine 10 der 19 Haupttempel für buddhistisch, die übrigen 9 für brahmanisch; Rhode dagegen hält, wenn nicht alle, so doch die meisten für buddhistischen Ursprungs. Einer der neuesten Besucher und Beschreiber derselben, Fergusson, zählt im Ganzen etwa 30 Tempel, von denen 10 buddhistisch, 14 brahmanisch seyen, 6 aber keiner von diesen beiden Sekten angehören, sondern von Dschainas herzurühren scheinen (Ausland 1844, Nr. 150). Vergl. Seeley, The wonders of Ellora (London 1824).

Ellore, brit.=vorderind. Stadt, Präsidentsch. Madras, in den nördlichen Serkars=Provinzen, am See Colair; sonst bedeutend, jetzt im Verfall.

Ellreching, österreich. Dorf nebst Steuergemeinde, Land ob der Ens, Innkr., Distr. Obernberg; 170 Einw.

Ellrich, preuß. Stadt, Prov. Sachsen, Reg.=Bez. Erfurt, Kr. Nordhausen, Hauptort der Grafschaft Hohnstein, an der Zorge und am südlichen Abhange des Harzes; Stadt= und Landgericht, Nebenzollamt, Posterpedition, 3 evangelische Kirchen, darunter die alte Johanniskirche, welche Kaiser Heinrichs I. Gemahlin Mathilde im Jahre 968 als Wittwe erbauen ließ, Synagoge, Spital; 2920 Einw.; Wollenzeuchweberei (Tuch, Flanell, Rasch &c.), Gerberei, Papiermühle, 4 Oelmühlen, 4 Jahrmärkte. In der Nähe ein Kupferhammer, und eine Stunde von der Stadt die berühmte und merkwürdige Kelle, eine majestätische Alabasterhöhle, 288 Fuß lang, 250 Fuß breit und 156 Fuß hoch; ein überaus klares Wasser, dessen Tiefe in der Mitte 50 Fuß beträgt, erfüllt den untersten Raum und ist so kalt, daß Fische und Frösche, die man hineinsetzt, in kurzer Zeit vor Kälte erstarren. Die rings um die Kelle her befindlichen tiefen Erdfälle scheinen zusammengestürzte ähnliche Höhlen gewesen zu seyn. — Geschichtliches. E. gehörte seit dem 12. Jahrhundert den Grafen von Hohnstein, kam 1593 an das Bisthum Halberstadt, ward 1634 von Herzog Friedrich Ulrich von Braunschweig erobert, 1651 dem Fürstenthum Halberstadt einverleibt, aber bald mit andern Orten von Friedrich Wilhelm dem Großen den Grafen von Sayn und Wittgenstein gegeben, denselben jedoch 1699 wieder entzogen, u. wurde dann wieder brandenburgisch. Gegen das Ende des 18. Jahrhunderts wohnte hier der Dichter Göckingk. Im Jahre 1830 hielt sich der Herzog Karl von Braunschweig nach seiner Vertreibung längere Zeit hier auf, um von hier aus Versuche zur Wiedergewinnung seines Landes zu machen, dessen Grenze nahe an der Stadt vorübergeht.

Ellrichshausen, würtemberg. Pfarrdorf, Jartkreis, Oberamt Krailsheim, in einem Seitenthälchen des Jartthals; 300 Einw.

Ellritze (Ichthyol.), auch Elleritze, Ellerütze, Pfrill, Cyprinus phoxinus *L.*, Leuciscus phoxinus *Klein*. Gattung des Karpfengeschlechts, ein allenthalben sehr gemeines Fischchen, 4 Zoll lang, mit stumpfem Kopf, kleinschuppig, schleimig, meistens schön gefärbt, Rükken dunkel, auf jeder Seite 4 Längsstreifen, wovon die 2 obern aus blauen und schwarzen Flekken, Seitenlinie goldgelb, Bauch silberglänzend, oft zinnoberroth, Rücken= und Steißflosse mit 10 Strahlen, liebt vorzüglich reine Bäche mit sandigem Grunde und lebt gesellig. Sie laichen im Mai und zeigen sich oft an der Oberfläche; sie sind ungeachtet ihrer Kleinheit eine sehr beliebte und gesunde Speise, am besten im Winter; werden übrigens auch häufig als Köder für Forellen und andere größere Fische gebraucht. Sie haben sehr verschiedene Namen, in Deutschland wohl allein gegen zehn: Bachbambele, Bachbutte, Mülling, Wettling u. s. w. Siehe Cyprinus.

Ellrod, Hermann August, gelehrter Philolog, 1709 zu Bayreuth geboren, Professor der Beredsamkeit und Dichtkunst daselbst und in Erlangen, seit 1742 Generalsuperintendent des Fürstenthums Bayreuth, † den 5. Juli 1760. Man hat von ihm: De cadente latinitate orthodoxiae noxia, Bayreuth 1727; — De memorabilibus bibliothecae Heilsbronnensis, das. 1739—1741, 3 Thle.; — Num M. T. Cicero inveniendae typographices occasionem dederit, daselbst 1741.

Ellsarn, österreich. Dorf, Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge, Landger. Pöggstall; 27 Häuser.

Ellsburg, nordamerikan. Ort, V. St., Staat Newyork, Grafsch. Jefferson; 1830: 3530, 1840: 5350 Einw.

Ellscheidt, preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.=Bez. Trier, Kr. Daun; 180 Einw.

Ellschnig (Olschinka), preuß. Dorf, Prov. Schlesien, Reg.=Bez. Oppeln, Kr. Neustadt; Schloß und Vorwerk; 280 Einw.

Ellsworth (Geogr.), nordamerikan. Orte, V. St.: 1) Staat Maine, Grafsch. Hancock;

1840: 760 Einw.; — 2) Staat Ohio, Graffch. Trumbull; 510 Einw.; — 3) Staat New-Hampshire, Graffch. Grafton; 1840: 300 E.

Ellthier (Zool.), s. v. a. Iltis.

Ellwangen (Geogr.), 1) würtembergisches Oberamt, Jaxtkreis, meist aus den frühern Besitzungen der ehemaligen gefürsteten Probstei E. zusammengesetzt; 9⅘ □Meilen; einer der gebirgigsten Oberamtsbezirke des Königreichs, großentheils zum welzheimer Walde im weitern Sinn gehörig; bedeutendere Höhen: der sogenannte hohe Berg und die ellwanger Berge; Flüsse: Jaxt, Kocher, Bühler, Roth, Sechta, Rothbach, ellwanger Bach 2c.; Produkte: Eisenerz, Porzellanerde, Achat, Marmor, sonst auch Gold und Silber; viel Holz, das feinste Obst, treffliche Gartengewächse, in den rauhern Gegenden viel Hanf u. Flachs, Rindvieh, Pferde. Verfertigung von Holzwaaren (Teller, Löffel, Schaufeln, Körbe, Fruchtmaße 2c.), welche selbst ins Ausland verführt werden, Eisenhämmer, Porzellanwaaren, Glas-, Pech-, Theer-, Kienruß- u. Schmelztiegel-Fabrikation, Gerbereien, Pfannenschmieden, Bleichen, Bierbrauerei, Branntweinbrennerei; 27,300 Einw., darunter über 24,500 Katholiken, in 2 Städten, 20 Pfarrdörfern, 5 Dörfern, 5 Pfarrweilern, 141 Weilern 2c. — 2) Hauptstadt desselben, in einem freundlichen Thale (dem Virngrunde) an der Jaxt, zwischen zwei Hügeln, deren einer das schöne, 1354 von dem Abt Kuno erbaute Schloß Hohen-Ellwangen, der andere (der Schönenberg) die schöne Kirche der Maria von Loretto trägt, die als Wallfahrtskirche in großem Rufe steht. Die Stadt ist gut angelegt und gut gebaut, hat breite Straßen, meist schöne Häuser, 6 Kirchen (Stiftskirche, ein sehenswerthes Gebäude in gothischem Style, Stadtkirche, Jesuitenkirche, jetzt evangelische Stadtpfarrkirche, St. Wolfgangskirche, Kapuzinerkirche und die bereits genannte Kirche zur Maria von Loretto); sonst mehre Klöster, z. B. Jesuiten- u. Kapuzinerkloster; Gymnasium, Institut für junge Israeliten, Zeichenschule, Kreiszwangsarbeitshaus; die hier 1813 gestiftete katholische Specialschule wurde 1817 mit der Universität Tübingen vereinigt. E. ist der Sitz des Gerichtshofs, der Regierung und der Finanzkammer für den Jaxtkreis, dessen Hauptstadt es ist, ferner aller Oberamtsstellen, eines katholischen Dekanats, einer Post 2c.; hat städtische Gewerbe, Gerbereien, Bierbrauereien, Pfannenschmieden, Wachsbleiche, Schmelztiegelfabrik; einiger Handel, berühmter Pferdemarkt (der sogenannte kalte Markt, im Januar); 2960 (mit den dazu gehörigen 12 Weilern 3100) Einw. E. war bis 1802 die Hauptstadt der gefürsteten Probstei E., einer der berühmtesten in Deutschland; sie umfaßte vor 1802: 7 □Meilen mit 1 Stadt, 1 Marktflecken, 20 Pfarrdörfern, 22 Dörfern, 180 Weilern, 7 Aemtern, 25,000 Einw. und ungefähr 120,000 Gulden Einkünften. — Geschichtliches. E. entstand im 8. Jahrhundert, wenigstens soll das Kloster daselbst bereits 764 von Hariolf, einem Vertrauten des Königs Pipin, gestiftet und hierauf von dem letztern zu einer Abtei erhoben worden seyn. Diese erhielt bald eine Menge päpstlicher und kaiserlicher Schutz- und Privilegienbriefe, so schon 814 durch Kaiser Ludwig den Frommen das Recht, Lehnsgüter zu erwerben 2c., und im Jahre 893 durch König Arnulph das Recht, sich seinen Abt selbst zu wählen. Aber die unruhigen Zeiten des Mittelalters zwangen es, im Jahre 1392 den Grafen Eberhard von Würtemberg zum Schirmvogt anzunehmen, und die Nachkommen desselben blieben im Besitz dieses Rechtes. Im Jahre 1460 wurde die Abtei mit Bewilligung des Papstes Pius II. säkularisirt und in ein Ritterstift verwandelt, an dessen Spitze der bisherige Abt nun als gefürsteter Probst trat, der seinen Sitz im Reichsfürstenrath auf der geistlichen Fürstenbank unmittelbar nach dem Abt von Kempten hatte. Zugleich war die Stadt, welche im Jahre 1354 Stadtrechte und Mauern erhielt, reichsfrei. Kloster und Stadt litten viel durch Feuer. Im Jahre 1552 wurde E. vom Deutschmeister Walther von Kronberg überrumpelt, aber von dem Herzog von Würtemberg als Schirmvogt des Klosters wieder erobert. Auch im dreißigjährigen Kriege wurde E. öfters genommen. Nachdem Würtemberg schon in dem Separatvertrage mit der französischen Republik im Jahre 1796 sich das Gebiet der Probstei E. als künftige Entschädigung ausbedungen hatte, wurde ihm dasselbe durch den Reichsdeputationshauptschluß von 1802 zugesprochen. Von seiner Stiftung an bis zum Jahre 1802 zählte E. 50 Aebte und 20 Pröbste oder Fürstbischöfe, deren letzter der Kurfürst von Trier und Bischof von Augsburg, Klemens Wenzel, Prinz von Sachsen (✝ 1812), war. E. war unter würtembergischer Herrschaft bis 1810 ein eigener Kreis von 37⅛ □Meilen mit 97,800 Einw., und bis 1817 Theil der Landvogtei am Kocher. — 3) Pfarrdorf daselbst, Donaukreis, Oberamt Leutkirch, am Ursprunge der Rottum; 260 Einw.

Ellweiler, oldenburg. Dorf, Fürstenth. Birkenfeld, Amt Nohfelden; 240 Einw.; 2 Achatschleifmühlen.

Ellwürden, oldenb. Dorf, Kr. Ovelgönne, Amt Abbehausen zu Ellwürden, Kirchsp. Abbehausen; 160 Einw.

Elly, s. v. a. Elisabeth.

Ellzee, bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Schwaben u. Neub., Landger. Roggenburg; 380 Einw.

Elm (Geogr.), 1) kurhess. Pfarrdorf, Prov. Hanau, Kr. u. Amt Schlüchtern; 760 Ew.; — 2) hannöv. Dorf, Stade, Bremen, Amt Himmelpforten; 320 Einw.; — 3) schweiz. Dorf, Kant. Glarus, im Sernftthal, das höchstgelegene Dorf des Kantons, 2910 Fuß (nach Andern 3340 Fuß) hoch; 1020 Einw., darunter die größten u. schönsten Männer im Kanton; Viehzucht und Viehhandel. Dabei das Martinsloch, ein durch den östlich gegenüber liegenden Berggipfel gehendes großes, rundes Loch, durch welches die Sonne jährlich nur zweimal (im März und September) ihre Strahlen in das von hohen Bergen eng eingeschlossene Thal wirft; — 4) braunschweig. Waldgebirge, bis 1078 Fuß hoch;

— 5) preuß. Fluß, Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Erfurt; Mündung in die Zorge.

Elm (engl., Bot.), 1) Pflanzengattung, s. v. a. Ulmus *L.*, Ulme, Rüster. — 2) Spanish Elm, s. v. a. Hamelia ventricosa.

Elmacin, Elmakin, Georg, im Orient unter dem Namen Ibn-Alamid el Scheikh bekannt, aus Aegypten, im J. d. Fl. 620 (1223 n. Chr.) geboren, bekleidete das Amt eines Schreibers am Hofe der Sultane von Aegypten, † zu Damask im J. d. Fl. 673 (1276). E. schrieb eine in Europa sehr berühmte arabische Geschichte von Erschaffung der Welt bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts. Erpenius gab einen Theil davon heraus unter d. Titel: Historia saracenica qua res gestae Muslimorum, inde a Muhammede primo imperii et religionis Muslimicae auctore, usque ad initium imperii Atabecaei etc. Arabice olim exarata, a G. E. et latine reddita, Leyden 1625, 8.; der lateinische Text auch besonders gedruckt, daselbst, 4. Eine Ausgabe, die nur den arabischen Text enthält, erschien daselbst 1623. Erpenius' Auszug ward ins Französische übersetzt von Vattier, Paris 1657, ins Englische, London 1626.

El Madina, Stadt, s. Escura.

Elmansor, s. v. a. Almanzor.

Elmantica (a. Geogr.), s. v. a. Salmantica.

Elmarshausen, kurheff. Schloß, Provinz Niederhessen, Kr. und Amt Wolfhagen, von einem Wassergraben umgeben, mit Oekonomiehof; unterhalb desselben eine Papiermühle.

Elmas, afrikan. Gebirge, Dar el Somauli, auf der Küste des Golfs von Aden.

Elmau, Dorf in Tyrol, s. v. a. Ellmau.

Elme, St. (Geogr.), französ. Fort, Depart. Ost-Pyrenäen, östlich von Céret, unweit des mittelländischen Meeres.

Elme (Biogr.), Mad. de St. E., s. Edme.

Elmen (Geogr.), 1) österreich. Dorf nebst Gemeinde, Tyrol, Kr. Imst, Landger. Reutte; Kuratie, Gefällsaufsicht und Forstwärterei; 80 Häuser u. über 400 Einw.; — 2) preuß. königl. Gradirwerk und Soolbad, Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Magdeburg, Kr. Kalbe, bei Großsalza; Gradirhaus, 2 Badehäuser und 2 Soolbrunnen; 160 Einw. Das Bad wurde im Jahre 1803 eingerichtet und 1841 bedeutend vergrößert und verschönert, wird stark gebraucht und gehört zu den besten Soolbädern.

Elmenau (Geogr.), 1) würtemberg. Weiler, Donaukreis, Oberamt Tettnang; 120 Einw.; — 2) schiffbarer hannöv. Fluß, Herzogth. Lüneburg; Mündung bei Winsen in die Elbe, links; Nebenflüsse: Netze und Lühe.

Elmendingen, bad. Dorf, s. v. a. Ellmendingen.

Elmendorf, oldenburg. Dorf, Kr. Oldenburg, Amt Zwischenahn; 370 Einw.

Elmenhorst (Geogr.), 1) deutsch-dänische Dörfer: a) Holstein, Kirchsp. Sülfeld; gehört theils zum Patr.-Ger. des Gutes Jersbeck, theils zum Patr.-Ger. des Gutes Mönkenbrook; über 300 Einw.; — b) Lauenburg, Patronatgericht Lanken, Kirchsp. Sahms; 120 Einw.; — 2) mecklenburg-schwerin. Dörfer, Kr. Mecklenburg: a) Amt Grevismühlen; 270 Einw.; — b) theils zum Amtsgericht Doberan, theils zum Gericht des St. Georgs-Hospitals zu Rostock gehörig; 360 Einw.; — 3) preuß. Orte: a) Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Recklinghausen; 270 Einw.; hierher gehört das Landhaus Wilbring; — b) das., Kr. Beckum; über 100 Einw.; — c) Prov. Pommern, Reg.-Bez. Stralsund, Kr. Grimmen; 240 Einw.

Elmenlage, oldenburg. Dorf, Kr. und Amt Vechta, Kirchsp. Beckum, 120 Einw.

Elmenloh, oldenburg. Dorf, Kr. Delmenhorst, Amt Ganderkesee zu Falkenburg; 160 Einw.

Elmenthal, kurheff. Dorf, Prov. Fulda, Kr. Schmalkalden, Amt Broterode; 190 Einw.

Elmer, Stephan, englischer Maler, aus Farnham in Sussex, war besonders stark in der Darstellung von wildem und zahmem Geflügel und leblosen Gegenständen. Man könnte ihn den Niederländern an die Seite stellen, wenn er ihnen an Fleiß gleichkäme. Färbung schön. Auch E.s alte Männerköpfe sind von lebendigem Ausdruck. E. war 1770 schon Mitglied der Akademie zu London und † 1795.

Elmeshorn, Marktflecken, s. v. a. Elmshorn.

Elmham-North, brit. Kirchspiel, England, Grafsch. Norfolk, nordwestlich von Norwich; 1500 Einw.

Elmigera (Bot.), nach Reichenbach, Pfl.-gattung der Didynamia Angiospermia *L.*, der Personatae Scrophularinae der natürlichen Systeme, von Reichenbach von Chelone getrennt, mit Pentstemon und Digitalis nahe verwandt. Die hierher gehörige Gattung ist Chelone barbata *Cav.*, nicht *Linné*; vgl. Chelone.

Elmina (St. George-dela-Mina), niederländisch-afrikan. Niederlassung nebst Fort, Ober-Guinea, Goldküste; Hafen; 1400 Ew.

Elminghausen, preuß. Breithammerwerk, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Kr. Olpe.

Elminthochorton (pharmaceut. Bot.), Wurmmoos, s. Helminthochorton.

Elmira, nordamerikan. Ort, V. St., Staat Newyork, Grafsch. Chemung, am Zusammenfluß des Tioga u. Elmira; 1820: 2950, 1840: 4800 Einw.

Elmire (v. Span.), weiblicher Name, Erhabene.

Elmis (Entomol.), nach Latreille, Käfergeschlecht, zur Familie der Pillenkäfer, Byrrhinea, gehörig, mit Byrrhus u. Anthrenus nahe verwandt. (Oken, Horde 2. Thierfresser, Zunft 3. Aaskäfer.) Das Geschlecht heißt bei Illiger Limnius; es hat das Eigenthümliche, daß seine Gattungen immer unter dem Wasser, besonders in Flüssen u. Bächen leben, wo sie sich im Schlamme des Grundes an Steine oder an Wurzeln von Wasserpflanzen anklammern. Die Käfer sind sehr klein, gegen eine Linie lang, haben kurze elfgliederige Fühler, sehr lange Beine; die fünfgliederigen Tarsen besitzen sehr lange Klauenglieder mit starken Krallen. Man kennt gegen 16 in Nordamerika und Europa einheimische Arten.

Elm-leaved Sumach (engl., Bot.), s. v. a. Gerbersumach, Rhus Coriaria *L.*

Elmley, brit. Insel, England, Grafschaft Kent, an der Küste; Salzsümpfe; mit nur wenigen Einwohnern.

Elmlohe, hannöv. Pfarrdorf, Stade, Bremen, Amt Bederkesa; 250 Einw.; früher Sitz mächtiger Ritter; von Meiern bewohnt.

Elmo, St. (Geogr.), 1) ital. Kastell, Neapel, Prov. Terra di Lavoro, zum Schutze von Neapel, im höchsten Theile der Stadt; — 2) Kastell daselbst, Malta, auf einer Landzunge bei La Valette; — 3) austral. Inselgruppe, niedrige Inseln, südwestlich von Margaret, aus kleinen, niedrigen Inseln bestehend, mit einem Umfang von 20 Meilen, 1606 entdeckt; — 4) französ. Fort, s. v. a. St. Elme.

Elmore (Geogr.), 1) britisch-ostind. Stadt, Präsidentsch. Madras, nördlich Serkars-Provinzen; — 2) nordamerikan. Ort, V. St., Staat Vermont, Grafsch. Lamoile; 1840: 475 Ew.; — 3) austral. Insel, Mulgrave's Archipel.

Elmpt, preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Aachen, Kr. Erkelenz, Hauptort der Bürgermeisterei gl. N.; Salzfaktorei; 230 Ew.

Elmrasche (Bot.), s. v. a. gemeine Eberesche, Sorbus aucuparia *L.*

Elmschenhagen, deutsch-dänisches Pfarrdorf, Klostergericht Preetz; 190 Einw.

Elm-See, österreich. Gebirgssee, Land ob der Ens, Salzkammergut; 4 Joch groß.

Elmsfeuer, St., auch **Eliasfeuer** und **St. Helenenfeuer**, die Erscheinung eines rauschenden Lichtbüschels oder Lichtknöpfchens an hervorragenden Spitzen u. Ecken vorzüglich metallischer Gegenstände, bisweilen auch an Menschen und Thieren und deren Bekleidung sichtbar, kommt bei mit Elektricität überladener Luft vor. Am häufigsten zeigt sich dieses Phänomen an den Spitzen der Mastbäume und an den Auffangestangen der Wetterableiter bei Stürmen und Gewittern. Der Lichtglanz ist entweder einfach u. heißt dann nur Helene, oder doppelt und rührt von dem Aus- und Einströmen der atmosphärischen Elektricität durch die Spitzen her. Die Schiffer halten das E., besonders das doppelte, für ein gutes Zeichen, daß von Stürmen nichts zu befürchten sey. Den Alten galten die Doppelstrahlen als Castor und Pollux, s. Dioskuren.

Elmshagen, kurhess. Kirchdorf, Prov. Niederhessen, Kr. und Amt Kassel; 290 Einw.

Elmshausen (Geogr.), großherzoglich-hess. Dörfer: 1) Prov. Oberhessen, Kr. und Landger. Biedenkopf; 140 Einw.; — 2) Prov. Starkenburg, Kr. Bensheim, Landger. Zwingenberg; 2 Mahlmühlen, 1 Papier- und 1 Schneidemühle; 370 Einw.

Elmshorn (Elveshorn, d. h. Winkel der Elbe), deutsch-dänischer Marktflecken, Holstein, an der bramstedter Aue, größtentheils zur Grafschaft Rantzau, zum Theil aber zu Pinneberg u. zum Kloster Uetersen gehörig; besteht aus fünf Distrikten: Alt-E., Sandberg, Flammwege, Wedenkamp und Kaltenwind, und hat ein gefälliges Aussehen; Kirche mit zwei Predigern, Synagoge, Hospital mit Kapelle, Armenhaus, vier Schulen, Apotheke, Post, Zollverwaltung; 5100 Einw., darunter über 200 Juden; Leder-, Handschuh-, Watten- und Spitzenfabrikation, 4 Tabaksfabriken, 2 Salzraffinerien, Holzsägerei, Loh- u. Graupenmühle, Kalkbrennerei, Ziegelbrennerei, zwei Roßölmühlen, Branntweinbrennereien, Bierbrauereien, Seifensiederei, Schiffszwiebackbäckerei, Schiffswerfte, 250 Schuhmachermeister; lebhafter Handel mit Korn, Rappsaat, Mehl, Schiffsbrod, Branntwein, Oel, Thran, Torf, Kohlen, Schuhmacherarbeiten u. s. w.; bedeutende Schifffahrt. Nach Hamburg gehen täglich Frachtwagen, und zwei Schiffe fahren nach Grönland; außerdem besaß E. im Jahre 1836: 110 Fahrzeuge (größtentheils Ever) mit 1100 Kommerziallasten; 1841: 94 Fahrzeuge mit 982 Kommerziallasten; 1842: 96 Fahrzeuge mit 1000 Kommerziallasten. — Geschichtliches. E. ist alt; ein Gut davon kam 1144 an das Kloster Neumünster. Am 5. September 1644 verbrannten die Schweden viele Häuser und am 5. August 1657 den ganzen Flecken. Im Jahre 1838 wurde E. zu den See-Enrollirungsdistrikten gelegt.

Elmstein, bayer. Pfarrdorf, Reg.-Bez. Pfalz, Kanton Neustadt; Triftmeisterei und Eisenschmelze; bildet mit Appenthal und Iggelbach Eine Gemeinde; 1480 Einw.

El Myna, Stadt, s. Tarablus.

El Nakus (Geogr.), s. v. a. Nakus.

Elnathan (bibl. Gesch.), mit Delaja unter denen, welche den König Jojakim von dem Verbrennen der Prophezeihungen des Jeremias abmahnten. E. führte auch den Propheten Uria aus Aegypten zurück.

Elnbogen (Geogr.), s. v. a. Ellbogen.

Elne, französ. Stadt, Dep. Ost-Pyrenäen, Bez. Perpignan, links am Tech; schöne Kathedralkirche; 2060 Einw. — Geschichtliches. E. hieß im Alterthume Illiberis und lag in Gallia Narbonnensis, an der Mündung des Illeris, war einst eine blühende Handels- u. Industriestadt, kam aber später herab und war im 2. Jahrhundert v. Chr. nur ein Flecken; im Mittelalter Bischofssitz, der 1604 nach Perpignan verlegt ward.

Elnischt, Elnischten, österr.-böhm. Dorf, Kr. Budweis, Fideikommißherrschaft Gratzen; 140 Einw.

Elnrode, kurhess. Kirchdorf, Prov. Niederhessen, Kr. Fritzlar, Amt Jesberg; 310 Ew.

Elns-Spitz, auch **Lachtl**, österreich. hoher Berg, Tyrol, im Zillerthal, südwestl. von Finkenberg.

Eloah, hebr. Name für Gott; ohne Zusatz s. v. a. der wahre Gott Jehovah; gewöhnlicher im Plural Elohim gebraucht.

Elociren (v. Lat.), 1) fortschaffen; — 2) verpachten; — 3) eine Braut elociren, sie ausstatten; daher Elokation.

Elodea (Bot.), 1) nach Michaux, Pflanzengeschlecht der Triandria Monogynia *L.*, der Hydrocharideae der natürlichen Systeme, Wasserpflanzen in Nord- und Südamerika. Gattungen: a) E. canadensis, in Canada; b) E. granatensis, in Südamerika; c) E. orinocensis

Rick., am untern Orinoco. — 2) Nach Pursh, Pflanzengeschlecht der Polyandria Pentagynia L., der Hypericineae der natürlichen Systeme. Die einzige Gattung: E. campanulata Prsh., steht in den meisten Werken als Hypericum virginicum L. unter Hypericum (s. d.). — Elodea Prsh. macht im reichenbachschen System zugleich mit Elodes Spach und mit Triadenia Spach eine besondere Unterabtheilung der Hypericineae unter der Benennung Elodeinae, welche sich besonders durch die triadelphisch verwachsenen Staubfäden auszeichnet.

Elodeinä (Bot.), nach Reichenbach, Unterabtheilung der natürlichen Pflanzenfamilie der Hypericineae, s. Elodea 2).

Elodes (Entomol.), nach Latreille, Käfergeschlecht aus der Familie der Buprestinen, Buprestina (Oken: Horde 1. Pflanzenfresser, Zunft 3. Holzkäfer, Sippschaft 2. Holzbohrer), mit gelblichen Lippentastern, unter den Lippen verborgenen Kinnbacken, rundem Körper und zum Springen eingerichteten Füßen. Bei Illiger steht das Geschlecht unter Scirtes (Jochkäfer), bei Payk. unter Cyphon. Gattungen: 1) E. discolor, Cyphon discolor, der mistfarbige Elodes oder Jochkäfer, schwarz mit rothgelben Streifen. — 2) E. griseus, Cyphon griseus, der graue Jochkäfer. — 3) E. hemisphaericus, Scirtes hemisphaericus, der runde Jochkäfer. Alle in Deutschland.

Elö-Szallas, ungar. Ort, stuhlweißenburger Gesp.; schönes Schloß mit Teichen und einem schönen Garten von 34 Joch Flächenraum; 700 Einw.

Eloges (französ.), s. Elogium.

Elogiast, s. v. a. Panegyriker; vergl. Elogium.

Elogium (lat.), 1) Aufschrift, Titel, besonders auf Grabmonumenten, auf welchen man Titel, Ehrenämter u. Verdienste des Verstorbenen aufzeichnete; — 2) Ausspruch, Urtheil; daher — 3) E. medicum, gerichtlich-medicinisches Gutachten; — 4) E. ultimum, Testament; — 5) wurde E. auch in tadelnder Bedeutung gebraucht und hieß daher — 6) auch s. v. a. Pasquill; — 7) in neuerer Zeit s. v. a. Lobrede, Panegyricus. In der französischen Literatur hat sich ein besonderes Fach, Eloges, gebildet, d. h. Schilderungen des Charakters und der Verdienste berühmter Männer. Entstanden ist dieser äußerst fleißig kultivirte Zweig der Beredsamkeit u. Geschichte in dem prahlenden Zeitalter Ludwigs XIV., wo diese E. die Stelle der Biographien vertraten u. hauptsächlich von der französischen Akademie ausgingen. Gute Pflege fanden die E. auch in der romantisch-militärischen Kaiserzeit, und auch während der sogenannten Restauration ertönten nur Weihrauch dampfende Lobreden über lebende und todte Notabilitäten. Eine gute Sammlung von E. veröffentlichten Fontenelle, 2 Bde., Paris 1731, und Cuvier, Recueil d'éloges historiques, das. 1819.

Elogius (lat., v. Griech.), männl. Name, Lobredner.

Elohim (hebr.), 1) Plural von Eloah; — 2) im Alten Testamente auch zur Bezeichnung von Gottheiten heidnischer Völker gebraucht; — 3) s. Phönizische Religion.

Elokution (v. Lat.), Styl, Ausdruck, Theil der Rhetorik (s. d.).

Elon (bibl. Gesch.), Sebulonit, Richter der Israeliten auf zehn Jahre.

Elone (a. Geogr.), thessalischer Ort in Pelasgiotis, am Fuß des Olympos.

Elongation (v. Latein.), 1) Verlängerung, Ausdehnung; — 2) (Med.), s. Extension; — 3) (Astron.), Ausweichung, der Winkel, um welchen sich ein Planet, von der Erde aus gesehen, bei seinem Umlaufe um die Sonne von dieser zu entfernen scheint; daher Elongationswinkel; — 4) der Vorsprung, den ein schnell laufender Planet in einer bestimmten Frist vor einem langsameren macht; — 5) E. vom Meridian, der Bogen des Aequators vom Meridian aus, den ein Punkt in ihm, oder ein Himmelskörper, durch eine Perpendikularlinie von ihm aus darauf gezogen, in einer gegebenen Zeit durchlaufen hat.

Elongatus (bot.-Term.), s. v. a. langgestreckt, verlängert.

Elongiren (v. Lat.), verlängern, ausdehnen.

Eloos (Myth.), bei den Doriern s. v. a. Hephästus, nach Andern s. v. a. Zeus.

Elophilus, auch Helophilus (Entomol.), Bienenmucke, Fliegengeschlecht, nach Oken zur Zunft der Lippenmucken (Ordn. 1. der Luftröhrenthiere oder Fliegen) gehörig, mit Syrphus, Volucella, Eristalis nahe verwandt, den Bienen ähnlich, aber mit etwas dickerem Leibe; die Flügel decken sich nicht auf dem Hinterleibe, 6 Stacheln am Rüssel, vorn eine breite Borste. Sie schwärmen besonders im Herbst mit lautem Gesumme um die Blumen; die Maden leben im Wasser, sehr häufig in dem der Abtritte, daher man sie auch Schweinsmaden nennt. Sie haben einen sehr langen Schwanz, daher heißen sie auch Rattenschwanzmaden. Sie verpuppen sich in der Erde unter ihrer eigenen Haut, nach zehn Tagen kriecht die Fliege aus. Die Fliegen setzen ihre Eier einen bis zwei Zoll über stehendem sumpfigen oder stinkenden Wasser an. Gattungen: 1) E. nemorum, graue Bienenmucke, mit kurzbehaartem, graulichem Halse und sammetschwarzen Leibesringeln, auf dem vordern an jeder Seite einen schwarzgelben Flecken und einen gelblich weißen Quersaum an den drei folgenden. Die Made lebt im Schlamm der Sümpfe. — 2) E. porcinus, E. tenax, braune Bienenmucke; größer als die vorige, auf dem Halse rothbraun, am Rande der glänzenden Leibesringel dunkelbraun behaart, unten heller gefärbt. Die Made lebt im Wasser der Abtritte. Die Fliege ist in der Größe und in der Färbung den Bienendronen so ähnlich, daß selbst Naturforscher sie dafür angesehen haben. Sie geht gern nach Blumen, hat aber einen so üblen Geruch, daß er lange an den Fingern klebt. — 3) E. pendulus, gelbe Bienenmucke; steht in der Größe zwischen den beiden vorigen; auf gelbem Grunde läuft ein breiter, schwarzer Streif vom ersten Leibesringel bis zum letzten, von welchem wieder schwarze Seitenflecken abgehen; der

Hals schwarz mit vier gelben Längsstrichen; der Hinterleib ganz flach, die Füße gelb und schwarz gefleckt. Im August in allen Gärten, sie fliegt sehr langsam und läßt sich leicht fangen. Die geschwänzten Maden findet man häufig in den Gartenfässern in grünem Wasser.

Elophorus (Entomol.), nach Fabricius, Käfergeschlecht, zur Familie der Schwimmkäfer, Hydrophilinea, nach Oken zu Horde 2. Thierfresser, Zunft 1. Mordkäfer, Sippschaft 3. Schwimmkäfer gehörig, mit Hydrophilus, Spercheus, Hydraena nahe verwandt. Charakter: Fünfgliederige Tarsen, das erste Glied sehr klein und mit dem zweiten verwachsen; Fühler sieben- bis neungliederig, die letzten Glieder keulenförmig; Taster lang; Körper schmal, länglich; Halsschild hinterwärts verengt. Kleine Käfer, oft mit metallischen Farben geschmückt, welche sich auf Meerlinsen, Konferven und andern Wasserpflanzen finden, sich sehr langsam bewegen u. schwimmen. Im Wasser tragen sie die kurzen Fühler unter dem Kopfe, strecken aber die Tarsen aus. Man kennt gegen 40 in Europa und Nordamerika einheimische Gattungen, die von verschiedenen Entomologen in mehre Untergeschlechter gebracht worden sind. Die bekanntesten Gattungen sind: 1) E. grandis *Illig.* Langgestreckt, Kopf und Halsschild erzfarben, Deckschilde graugelb, punktirt gestreift; 2 — 3 Linien lang; die größte bei uns häufig vorkommende Art. — 2) E. elongatus, Hydrochus elongatus *Germar.* Schwärzlich erzfarben, Halsschild mit fünf Gruben, Deckschilde langgestreckt, punktirt gestreift; 2 Linien lang. — 3) E. pygmaeus *Fabr.*, Hydraena riparia *Kugel.* Eirund, mäßig gewölbt, metallisch braun, Halsschild punktirt, gefurcht, Deckschilde an der Spitze pechfarben; 1 Linie lang.

Elops (Ichthyol.), nach Linné, Stempelhäring, Eidechsenfisch, Fischgeschlecht, nach Oken zur Ordnung 4. Bauchflosser, und zur Zunft 12. Häringe, nach Cuvier zur Ordn. 2. Malacopterygii abdominales, und zur Familie 5. derselben, Clupeae, gehörig, gleicht sehr dem eigentlichen Häring, hat aber einen schlankeren Bau, gegen 30 Kiemenstrahlen, einen platten Stachel oben und unten an der Schwanzflosse, aber keine verlängerte Rückenborste. Die Stempelhäringe finden sich nur in wärmern Ländern. Gattungen: 1) E. saurus *L.*, Argentina carolina, der westindische Stempelhäring; wird 1 Fuß lang, 1½ Zoll breit, mit großen, ganz silberglänzenden Schuppen und kleinen Zähnen, der Oberkiefer länger, Schwanzflosse ausgeschnitten; die Zunge ist dick, weiß und knorpelig. Findet sich an den Bahama-Inseln u. Jamaika, wird für schmackhaft gehalten. — 2) E. machnatus, Argentina machnata, der ostindische Stempelhäring; von Forskal im rothen Meere entdeckt, aber nicht weiter von ihm beschrieben; 2¼ Spanne lang, 2 Zoll hoch. — Commerson nannte auch ein anderes Fischgeschlecht Elops, das aber mit Gomphosus *Lacépède et Cuvier* identisch ist. S. Gomphosus.

Eloquenz (v. lat. eloquentia), Beredsamkeit, s. Redekunst.

Elora (Geogr.), s. v. a. Ellora.

Elorrio, span. Stadt, Biscaya, südöstl. von Bilbao; 3000 Einw.

Elouges, belg. Dorf, Prov. Hennegau, bei Mons; 1800 Einw.; Steinkohlengruben.

Eloy (Biogr.), 1) E. der Heilige, berühmt als Goldarbeiter und Architekt, um 588 im Dorfe Cadillac bei Limoges geb. Er lernte bei dem Münzvorsteher zu Limoges die Stempelschneide- und Goldschmiedekunst, wurde selbst Münzmeister Chlotars II. u. Schatzmeister Dagoberts II. Für Ersteren arbeitete er die Basreliefs zu dem Grabmal des 576 verstorbenen Bischofs St. Germain; für Letzteren zwei goldene mit Steinen verzierte Thronsitze. Des Weltlebens müde ging E. in ein Kloster, wurde aber 640 zum Bischof von Noyon gewählt. Er blieb jedoch der Kunst treu und lieferte noch viele Reliquienschreine 2c., von denen vor der Revolution noch Manches vorhanden war. Nachdem er auch dem Concilium zu Chalons beigewohnt, † E. 659. Vrgl. Abbé La Roque, Ausg. von St. Ouens Biograph. mit den 16 Homilien des E., Par. 1693. — 2) Nicolas François Joseph, franzöf. medicinischer Schriftsteller, den 20. September 1714 zu Mons geb., Leibarzt des Prinzen Karl von Lothringen, † am 10. März 1788. Schrieb: Reflexions sur l'usage du thé, Mons 1750; — Dictionnaire historique de la médecine, Lüttich 1755, 2 Bde.; neue Aufl. das. 1778, 4 Bde.; italienisch 7 Bde.; — Cours élémentaire des accouchements, Mons 1775; — Mémoire sur la marche, la nature, les causes et le traitement de la dysenterie, das. 1780; — Si l'usage du café est avantageux à la santé, et s'il peut se concilier avec le bien de l'état dans les provinces Belgiques, das. 1781.

El Pardo (Geogr.), s. Madrid.

Elparo (Monte-E., Montelparo), italien. Flecken, Kirchenstaat, Deleg. Fermo, auf einem Berge am Fluß Aso; 1000 Einw.

Elpe (Geogr.), preuß. Dorf, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Kr. Brilon; 240 Einw.

Elpe (Myth.), Tochter des Cyklopen Polyphem, von Odysseus entführt, von den Lästrygonen zurückgebracht.

Elpel (Bot.), Traubenkirsche, Prunus Padus, s. Prunus.

Elpen (Bot.), auch Samen-Beerer, nach dem okenschen Pflanzensystem die 10. Zunft der 4. Ordnung der 15. Klasse. Die E. entsprechen den Rhexieen, Osbeckieen und Lavoisieren der übrigen natürlichen Systeme, haben freistehende, trockene, kapselartige Gröpse, geschnäbelte Beutel, mit 1 — 2 Löchern. Es gehören hierher folgende Geschlechter: Rhexia, Chaetogastra, Osbeckia, Tibouchina, Rhynchanthera, Meriania.

Elpenor, Gefährte des Odysseus. Als er auf dem Dache des Palastes der Circe in trunkenem Zustande eingeschlafen war, fiel er herunter und starb. In der Unterwelt bat er den Odysseus um ein Grabmal, das das Zeichen eines Ruders tragen sollte. An seinem Grabhügel soll die Myrte zum ersten Male in Italien gesehen worden seyn.

Elpenor (Entom.), s. v. a. Weinschwärmer, Sphinx Elpenor *L.*

Elpenrod, großherzogl. hess. Dorf, Provinz Oberhessen, Kr. Alsfeld, Landger. Homberg; 490 Einw.

Elpersbüttel, deutsch-dän. Dorf, Holstein, Süderdithmarschen, Landvogtei und Kirchspiel Meldorf; 480 Einw.

Elpersdorf (Geogr.), bayer. Pfarrdörfer, Reg.-Bez. Mittelfranken: 1) Landger. Ansbach; 140 Einw.; — 2) Landger. Heilbronn; 2 Weiher; 150 Einw.

Elpersheim, würtemberg. Pfarrdorf, Jaxtkreis, Oberamt Mergentheim, an der Tauber; 970 Einw.; vorzüglicher Weinbau.

Elphanginae pilulae (Pharmac.), s. Aloëpillen.

Elphegea (Bot.), nach Cassini, Pflanzengattung. Vier Arten, unter Mairia und Felicia.

Elphin (brit. Myth.), s. Taliesin.

Elphin (Geogr.), brit. Flecken (sonst ansehnliche Stadt), Irland, Prov. Connaught, Grafschaft Roscommon; Sitz eines protestantischen und eines kathol. Bischofs; 1370 Einw.; Geburtsort des Dichters Goldsmith.

Elphinstone (Biogr.), 1) John, russischer Admiral, um 1720 in Stirlingshire in Schottland geboren, kam schon als Knabe zur Flotte, durchkreuzte alle Meere, gab in vielen Gefechten seltene Beweise von Unerschrockenheit und galt schon zur Zeit des Angriffs auf Havanna, 1762, für einen der ausgezeichnetsten Seeoffiziere. Im August 1769 ging er als Generalmajor und Viceadmiral in den russ. Dienst über, übernahm die allgemeine Leitung der Marinearbeiten und gab ihnen solchen Aufschwung, daß die erste Division der gegen die Türken bestimmten Flotte schon mit Anfang September 1769 unter Segel gehen und im Oktober in den Humber einlaufen konnte, um daselbst die andere von E. angeführte Division zu erwarten. Diese passirte am 13. December den Sund, am 1. Januar 1770 legte E. mit seinem Admiralschiffe in den Dünen bei Portsmouth an und hatte bald die ganze Flotte um sich vereinigt; doch gebrauchte er einige Monate, um die auf der Ueberfahrt entstandenen Schäden auszubessern. Am 13. April 1770 ging er unter Segel und befand sich nach einer glücklichen Fahrt von 35 Tagen im Angesichte von Navarin. Bei Cerigo ward er mit drei türkischen Galeeren und einem Linienschiffe handgemein, schoß eine der erstern in den Grund und trieb die übrigen zu schleunigster Flucht. Seine Landungstruppen schiffte er auf den Küsten von Maina aus und mußte am 27. Mai zwischen Hydra und Spezzia mit einem türkischen Geschwader unter Giaffer Bey und Gazi Hassan ein Treffen annehmen, in dem er einen vollständigen Sieg davon trug. Eben so glücklich war er in einem zweiten Treffen am 5. Juli, wo das türkische Geschwader in die Bai von Tschesme flüchtete, in welcher sie am Morgen des 7. Juli durch gegen sie ausgesandte Brander vollständig vernichtet wurde. E. wollte die Vernichtung der türkischen Seemacht benutzen, um den Durchgang der Dardanellen zu erzwingen und nach seinem der Kaiserin gegebenen Worte Konstantinopel zu verbrennen; die Eifersucht des Grafen Orloff hintertrieb aber ein Unternehmen, das seinem Feinde E. einen unsterbl. Namen gemacht haben würde. Dennoch drang E. unter dem Feuer der Strandbatterien am 26. Juli in die Meerenge ein; in der Straße selbst ließ er, da keines der übrigen Schiffe folgte, die Anker werfen, auf dem Verdecke unter klingendem Spiel Thee präsentiren und dann das Schiff wenden, um mit der Strömung zur Flotte zurückzukehren. In einem Anfall von Wuth verließ er die Station; kurz darauf scheiterte er mit seinem Admiralschiffe bei Lemnos auf einer Sandbank. Ein englisches Schiff trug ihn nach Italien und von da eilte er nach Petersburg, um gegen Orloff Klage zu erheben. Statt Gerechtigkeit zu finden, wurde ihm ein Gnadengeschenk von 1000 Rubel und die ihm bei seiner Ankunft in Rußland zugesicherte ansehnliche Pension bewilligt, mit welcher er noch 1771 nach England zurückkehrte, wo er um 1774 †. Einer seiner Söhne trat nachmals in russ. Dienste und focht ruhmvoll in der Schlacht bei Hogland, † aber bald darauf zu Kronstadt. — 2) James, englischer Grammatiker, 1721 zu Edinburg geboren, studirte auf der Universität dieser Stadt und ward im 17. Jahre Erzieher des Lord Blantyre, mit dem er Holland und Brabant bereiste und längere Zeit in Paris sich aufhielt. Hier erlernte er die französ. Sprache, errichtete, in sein Vaterland zurückgekehrt, eine Unterrichtsanstalt, ließ sich später in England, erst zu Brompton, dann zu Kensington nieder und † zu Hammersmith den 8. Oktober 1809. Schrieb: Analysis of the french and english languages, 1755, 2 Bde.; — The education, Gedicht, 1763; — Collection of poems of the best authors etc., 1764; — Principles of the english language, 1764, 2 Bde.; — Propriety ascertained in her picture, or english speech and spelling reduced mutual guides, 1786, 2 Bde.; — Fifty years correspondence, inglish french and latin, in prose and verse, between geniusses or boath sexes and J. E., 1794, 8 Bde. Uebersetzte die Epigramme des Martial, 1782, die Werke des Publius Syrus, Laberius, Seneca, Cato ꝛc., 1794; auch gab er eine Originalausgabe des Martial, 1783. — 3) George Keith E., s. Keith. — 4) Mountstuart E., ging 1808 als Gesandter nach Kabul, ward später Präsident und Gouverneur zu Bombai, dann zu Madras. Sein auch ins Deutsche übersetzter Reisebericht: An account of the kingdom of Caubul and its dependencies in Persia, Tartary and India etc., London 1815, ist eine reiche Fundgrube für die Kenntniß von Iran und Turan. — 5) Englischer General, durchlief alle niedern Grade nach dem Dienstalter, erhielt als General das Kommando über die Expedition in Kabul u. war, schon über 60 Jahre alt, 1842 im Begriff, nach Europa zurückzukehren, um dort seinen Abschied zu nehmen, als er angegriffen wurde. Seinem Mangel an Energie schreibt man das große Unglück zu, das die Engländer dort traf. Er griff weder an, noch zog er sich im rechten Augenblick zurück, schloß dagegen eine unwürdige Kapitulation und ließ sich mit wenigen Offizieren durch eine Treulosigkeit des Feindes beim Parlamentiren täuschen und gefangen nehmen.

5000 Seapoys und britische Truppen verloren durch seine Ungeschicklichkeit das Leben. — 6) Berühmter Parlamentsredner der Gegenwart, ward sehr jung um 1835 Generalgouverneur von Madras, angeblich, weil er Eindruck auf die damals noch unverheirathete Königin Victoria gemacht hatte und das Ministerium sich nicht der Gefahr aussetzen wollte, ihn als Bewerber um die königliche Krone auftreten zu sehen.

Elphinstons-Bai, ostind. Busen, an der Nordostküste der Insel Celebes.

Elpiä (a. Geogr.), s. v. a. Salapia.

Elpidio, St. (Geogr.), ital. Orte: 1) Flecken, Kirchenstaat, Deleg. Fermo, mit einem Hafen (Porto St. E.) nordöstlich davon an der Küste des adriatischen Meeres; 1730 Einw.; — 2) Dorf, Neapel, Prov. Terra di Lavoro; 2000 Einw.; das alte Atella.

Elpidius, 1) (Kirchengesch.), s. Priscillianus. — 2) (Biogr.), a) E. Rusticus, Leibarzt des Königs der Ostgothen Theodorich, Verfasser des Epos: De salvatoris beneficiis, herausgegeben in Poet. ecclesiast. thes. von Fabricius: Biblioth. patrum. — b) Statthalter von Sicilien gegen das Ende des 8. Jahrhunderts, Haupt des Aufstandes gegen den byzantinischen Hof, floh nach Afrika zu den Sarazenen, die ihm ehrenvolle Gastfreundschaft erwiesen.

Elpinice (a. Gesch.), s. v. a. Polynice.

Elpis (griech.), s. Hoffnung.

Elpistiker, Elpistische Philosophen (v. Griech.), nach Plutarch, Quaest. conviv. IV, 4, Philosophen, welche in der Hoffnung die werthvollste Gabe, die Erheiterin u. Erhalterin des Lebens sahen u. erklärten, daß ohne sie dasselbe unerträglich würde. Es ist noch nicht ermittelt, ob dieser Ansicht eine besondere Sekte von Philosophen huldigte, ob sie Cyniker oder ob sie, wie ebenfalls aufgestellt worden ist, Stoiker waren, oder ob Plutarch nur eine philosophische Ansicht in jener Stelle niederlegen wollte. Lessing hält sie für Pseudomanten, die Anderen ungegründete Hoffnung machen. Vergl. Jöcher, De philos. epist., Lpz. 1743, Fol.; Brückers, Leuschners rc. philos. Schriften.

Elrichshausen, Karl, Baron v., österreichischer General, aus Würtemberg gebürtig, zeichnete sich als Generalmajor im 7jährigen Kriege aus, ward im bayerischen Erbfolgekriege General der Kavalerie und schlug 1778 an der Spitze eines zahlreichen Corps die in Mähren einfallenden Preußen zurück. Auch zu Jägerndorf und Troppau erfocht er Siege über dieselben und † zu Prag den 9. Juni 1779.

Elritze, 1) (Bot.), s. v. a. Elsebeerbaum, Sorbus (Crataegus) torminalis *Crantz*. — 2) (Ichthyol.), s. v. a. Ellritze.

El Rosario, Hafen, s. v. a. Rosario.

Elruge-Nectarine, gewöhnliche (Pomol.), glatte Pfirschensorte mit ablösigem Steine, vom 1. Rang. Frucht 2¼ — 2½ Zoll hoch, 3 Zoll breit, rundlich, fast oval, und hat eine flache Furche. Die glatte Haut ist hellroth, an der Sonnenseite blutroth, mit kleinen, bräunlichen Fleckchen besetzt. Das Fleisch ist weißlich, schmelzend, sehr saftig, um den Stein röthlich schillernd. Der Geschmack ist sehr angenehm weinartig u. wird erst dann gut, wenn die Frucht anfängt einzuschrumpfen. Die Frucht reift Mitte September, auf Hochstamm erzogen, erst gegen das Ende dieses Monats.

Els, österreich. Marktflecken, Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge, unweit des kleinen Kremsflusses bei Albrechtsberg; bildet eine Herrschaft; Schloß; 300 Einw.

Elsa (Geogr.), 1) sachsen-koburg. Pfarrdorf, Fürstenth. und Amt Koburg; 310 Einw.; — 2) italien. Flüsse, Toscana: a) Quelle in den Vor-Apenninen in der Prov. Siena, fließt in nordwestlicher Richtung, Mündung westlich von Empoli in den Arno; — b) Quelle am Colle di Manciano, Mündung bei Marsigliana in die Albegna, links; Lauf: 10 ital. Meilen.

Elsach, würtemberg. Fluß, entspringt in dem tiefen See der falkensteiner Höhle, Mündung bei Urach in die Erms.

Elsaff, preuß. Honnschaft oder Gemeinde, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Koblenz, Kr. Neuwied, aus 21 Dörfern, Weilern und einzelnen Höfen bestehend; 940 Einw.

Elsaff im Thal, preuß. Honnschaft oder Gemeinde, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Koblenz, Kr. Neuwied, aus 12 Dörfern, Weilern und Höfen bestehend; 360 Einw.

El Said (Geogr.), s. Saïd.

Elsarn (Geogr.), 1) österr. Pfarrdorf, Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge, Landg. Grafenegg, am Ausgange des Strasserthals; 430 Einw.; — 2) (Elsing), Dorf daselbst, Herrschaft Artstädten, im Spitzer-Graben; 170 Einw.

Elsaß (Alsatia), ehemals deutsches Herzogthum, seit 1648 (resp. 1681, s. unten) aber französische Provinz, ein schönes, fruchtbares Land, wird im Westen durch die Vogesen von dem gleichfalls ehemals deutschen und jetzt französ. Lothringen, im Norden durch die Lauter v. der bayerischen Rheinpfalz, im Osten durch den Rhein von Baden geschieden und grenzt im Süden an das franz. und schweizerische Burgund; Flächenraum: 184 (nach Andern 170) □Meil.; theilte sich in Ober- und Nieder-E. In jenem, namentlich im westlichen Theile, geben waldbeschattete Berge und Hügel, die zu den Vogesen gehören u. zwischen denen sich weite Thäler öffnen, dem Boden große Mannichfaltigkeit, der hier steinig, in den Thälern und östlichen Gegenden aber sehr fruchtbar ist. Die Oberfläche v. Nieder-E. bildet zwischen den wasgauischen Gebirgen u. dem Rhein ein langes, schmales Thal, voller Berge u. Hügel, deren Scheitel gleichfalls Waldungen beschatten und zwischen denen sich malerische Thäler durchwinden. Flüsse: Rhein, Ill, Breusch, Lauter und Saar. Klima: gemäßigt und gesund, aber veränderlich u. etwas feucht. Produkte: alle Getreidearten, Flachs, Hanf, Färberpflanzen, Tabak, Obst und Wein, ganze Felder sind mit dem feinsten Gemüse bedeckt, und die Benutzung des Bodens für den Frucht- und Gartenbau ist so stark, daß die Viehzucht vernachlässigt werden muß und man nur Zugvieh (fast nie Rinder, sondern stets Pferde)

und Kühe, sonst aber wenige Hausthiere hält; die Raubthiere sind durch die starke Bevölkerung verschwunden. Das Land ist reich an Mineralien, als Eisen, Blei, Antimon, Kobalt, Kupfer, Bergtheer in großem Ueberflusse (derselbe wird durch Vermischung mit Kalk zu einem wasserfesten Kitt gemacht, mit welchem man die Dächer überzieht und der als Handelsartikel weit versendet wird); der Rhein liefert Gold in sehr kleinen Plättchen oder Körnern, es ist ein wenig silberhaltig und wurde sonst häufiger ausgewaschen. Die Anzahl der Fabriken, besonders derjenigen, welche die Schätze des Mineralreichs verarbeiten, ist bedeutend; beträchtlicher Handel mit Deutschland. Das E. theilt sich jetzt in die beiden Departements Ober- und Niederrhein, von denen jenes auf 83 □Meilen über 425,000, dieses auf 101 □M. über 542,000 Einwohner zählt.

Die Elsasser sind ächt deutschen Stammes, groß, stark, voller Muth, kräftige und ausdauernde Soldaten und, wenn das Schicksal sie an die Spitze stellt, ebenso kühne und tapfere als besonnene Feldherren; mäßig, nicht rauschenden Vergnügungen, nicht der Völlerei, wohl aber allen Freuden zugethan, denen ein vernünftiger Mensch sich überlassen darf, gehören sie zu den tüchtigsten und brauchbarsten Menschen v. ganz Frankreich, weshalb sie auch besonders hochgeachtet sind. Die Körperkonstitution, wie die Sinnesart, weist entschieden auf deutsche Abstammung hin; sie sind hochgewachsen, die Züge ausgeprägt, die Farbe weiß und roth, die Augen blau, die Haare blond, röthlich oder hellbraun, fast niemals schwarz. Die Frauen erreichen fast alle mehr als mittlere Größe, die blauen oder hellbraunen Augen haben einen ernsten, finnigen Ausdruck, die Zähne sind weiß u. gesund, die weichen und sehr reichen Haare blond oder braun, die Gesichtsfarbe außerordentlich frisch, die Brust sehr ausgebildet, daher sie auch im Stande sind, ihre Kinder 1½ Jahre lang zu stillen; neben dem lebhaften Bild der vollsten Frische und Gesundheit, welches die Elsasserinnen darbieten, verlieren die Französinnen auffallend u. scheinen wahre Pygmäen. Die Lebensmittel sind kräftig und nahrhaft; gutes Brod, Gemüse, Fleisch, Butter und Käse sind im Ueberfluß vorhanden. Bier ist des Elsasser Lieblingsgetränk, obgleich er auch den Wein nicht verschmäht; Schnapps wird wenig getrunken. Vom Morgen bis zum Abend ist der elsasser Bauer auf dem Felde oder in der Scheuer beschäftigt; er ist, da er sich fast ausschließlich der Pferde, die er leidenschaftlich liebt, als Zugvieh bedient, ein guter Reiter und in der Armee der beste Kavalerist. Die Wohnungen sind geräumig u. heiter, ganz getrennt von den Ställen, Scheunen und Speichern, häufig ganz mit einer Mauer umgeben, und öfters bilden die verschiedenen Gebäude selbst einen großen Hof. Die Dörfer haben ein reinliches, freundliches Ansehen, und wo die Häuser einzeln stehen, hält man sie eher für Wohnungen reicher Gutsbesitzer, als für Bauernhäuser. Die Kleidung ist eigenthümlich u. nähert sich der der Würtemberger. Ein großer Hut ist auf zwei Seiten aufgeschlagen, während die dritte herunterhängt, bald nach vorn, um das Gesicht vor der Sonne, bald nach hinten, um den Nacken vor dem Regen zu schützen. Die Brust bedeckt eine meist rothe Weste, lederne Beinkleider, blaue oder schwarze Strümpfe, große Schuhe und ein kurzer Tuchrock machen den übrigen Anzug aus, wozu jedoch noch etwas Eigenthümliches in der weißen Schürze kommt, welche vom Gürtel bis auf die Hälfte der Lende herabreicht. Das Kostüm der Frauen besticht durch die Lebhaftigkeit der Farben und durch den Schmuck von Gold u. Silber, welcher in Ketten u. Tressen daran verschwendet ist. Ein sehr kurzer, nicht viel über die Knie reichender Rock, ganz kurze Hemdärmel, dazu ein auf dem Kopfe schwebender, beinahe ganz flacher Strohhut, welcher, leicht auf eine Seite gesetzt, den hübschen Elsasserinnen etwas Anmuthiges und beinahe Kokettes gibt, wiewohl sie letzteres in der Regel durchaus nicht sind.

Während im größten und bevölkertsten Theile von Lothringen die deutsche Sprache durch die französische völlig verdrängt worden und besonders in allen größern Städten das Französische durchaus herrschend ist, sieht es in dieser Beziehung in E. ganz anders aus. Wenn sich hier in der eigentlichen Volksmasse die Einen od. Andern etwas darauf zu Gute thun, daß sie gelegentlich ein wenig Französisch reden gelernt, so sind dies nur seltene Ausnahmen. Im Uebrigen beschränkt sich das Französische so ziemlich auf das „bon jour“, womit man die Vorübergehenden begrüßt, und wenn man sich französisch bedankt, so ist man häufig artig genug, das „merci“ sogleich auch ins Deutsche zu übersetzen. Das Wenige, was ihnen sonst noch in den Schulen mehr angelernt werden soll, als wirklich angelernt wird, verliert sich bald im deutsch geselligen Verkehr. In den mittlern Ständen wird freilich der Unterricht in der franz. Sprache schon etwas weiter getrieben, und die Leute verfehlen nicht, gelegentlich in der Unterhaltung zu repetiren, was sie in den Kollegien u. Pensionaten sich angeeignet haben; allein sobald sie etwas warm oder nur etwas ausführlich werden, pflegt das Gespräch alsbald wieder in das naive Elsassische überzugehen. Nur in den höchsten Klassen der Gesellschaft ist das Französische vorzugsweise, jedoch nicht ausschließend, die Sprache der Konversation geworden. Im Allgemeinen hat dasselbe mehr bei den Katholiken, als bei den Protestanten, und mehr im Ober-E., als im Nieder-E., Eingang gefunden. Bei den Bewohnern des Ober-E. liegt es zum Theil daran, daß sie, den andern Deutschen gegenüber, ihrer etwas rauhern Mundart sich nicht bedienen mögen, obgleich sich ihr Dialekt, wie das Elsassische überhaupt, durch Kraft und Nachdruck, durch eine reiche Fülle der eigenthümlichst bezeichnenden Ausdrücke und durch eine ansprechende Natürlichkeit besonders auszeichnet. Selbst die einzelnen Worte und Redensarten der elsassischen Mundart haben etwas ungemein Plastisches, mehr als dies in jedem andern deutschen Dialekte, selbst in dem alemannischen, der Fall ist. Wie treu spiegelt sich nicht in folgenden Worten der Gegenstand, den sie bezeichnen sollen: Annebabeschterle: eine häuslich geschäftige Frau; Sydebridel: eine verzärtelte Person; Dotsch, Dotschel: ein ungeschickter Mensch;

Frozzerli: behaglich und mit Selbstgefühl; Gackebibbele: ein Kindeskopf; Suerimmel: ein Murrkopf, Sauertopf; Mungedrissel: ein verdrießlicher Mensch ꝛc. Vgl. Deutsche Sprache (Bd. VII, Abthl. IV, S. 367 und 368). — Und nicht bloß an ihrer deutschen Sprache, sondern auch an der überlieferten Lebensweise und an mancherlei Sitten und Gebräuchen, sowie an den altherkömmlichen Volksfesten halten die Elsasser, deutscher als die Deutschen selbst, fest. Und sie begreifen sich in ihrer Eigenthümlichkeit, und lieben es, in ihrer besondern Art und Weise sich zu betrachten und ächt humoristisch mit sich selbst ihren Scherz zu treiben. Dieses Behagen der Elsasser an ihrem Lande und an ihrer besondern Art u. Weise drückt sich in ihrer Theilnahme an der betreffenden, in der neuesten besonders mit Liebe gepflegten Literatur aus. Seit dem Erscheinen des unübertroffenen „Pfingstmontags", eines straßburger Lokalstücks, das durch Göthe's Empfehlung auch im übrigen Deutschland bekannt geworden ist, kommen fortwährend eine Menge Schriften und Schriftchen, in Prosa und Versen, in elsasser Mundart zum Vorschein. Ein besonderes Glück hat nächst dem „Pfingstmontag" der „Vetter Daniel" von Ehrenfried Stöber gemacht; noch mehr war dies der Fall mit dessen Gedichten in elsassischem Dialekte. Mehre derselben, welche passende Melodien erhielten, sind zu eigentlichen Volksliedern geworden und durch das ganze E. bekannt und beliebt. Dahin gehört namentlich:

„Das Elsaß, unser Ländel,
Es isch meineidi schö';
Mer halten's fest am Bändel
Und lan's by Gott nit geh!" u. s. w.

sowie das: „I bin lustig un sing" u. s. w. In allen diesen Liedern spricht sich ein besonderes, elsassisches Selbstgefühl aus und der feste Wille, an eigenthümlich deutscher Weise festzuhalten. So lange aber dieses Gefühl im Volke fortlebt, ist nicht zu befürchten, daß die Elsasser im pariser Tiegel so bald in das Franzosenthum eingeschmolzen werden könnten, wenn gleich sie andererseits in Betracht der freien Institutionen, unter denen sie leben, gute Franzosen sind und sich nicht im mindesten danach sehnten, unter der Herrschaft der deutschen Bundesgesetze zu stehen.

Geschichte. Zu Cäsars Zeit war diese Landschaft von celtischen Völkerschaften, den Rauracher n, Sequanern und Mediomatrikern bewohnt, zwischen denen sich sehr bald germanische Kriegerstämme niederließen. Unter den römischen Kaisern schon zerfiel das Land, von welchem die Römer seit 50 v. Chr. Besitz nahmen, in die zwei, auch in der Folge gebliebenen Theile Nieder-E. (Alsatia inferior, zu Germania prima gehörig) und Ober-E. (Alsatia superior, zu Gallia lugdun. gehörig). Zur Zeit des Verfalls des Römerreichs im 5. Jahrh. eroberten die Alemannen (nach And. Burgunder) das Land zwischen dem Rhein und den Vogesen und germanisirten es dergestalt, daß v. der alten romanisch-celtischen Bevölkerung etwa nur noch 176 Gemeinden im Süden und Südwesten übrig blieben; aber schon 496 mußten die Sieger sich einem mächtigern germanischen Stamme, den Franken, unterwerfen, indem Chlodwig das E. mit Schwaben eroberte und beide zu einem Lande, Alemannien, vereinigte. Von nun an war das E., dessen Name Alsatia mit dem 7. Jahrhundert hervortritt (zuerst gebraucht ihn Fredegar, und er soll vom Fluß Il [celtisch Ell], der E. zum Theil bespült, herkommen), mit dem Frankenreiche vereinigt, und zwar als ein austrasischer Ducat, welcher in die Hauptgaue Nordgau und Sundgau zerfiel, jener in kirchlicher Hinsicht dem Bisthume Straßburg, dieser dem Bisthume Basel untergeben. Im 7. Jahrhundert trat hier ein mächtiges Geschlecht auf, die Etichonen, welche eine Zeit lang daselbst das Herzogsamt, in der Folge aber, als die Politik der Karolinger dasselbe aufhob, verschiedene Grafenämter verwaltete (s. unten). Der erste dieser von den fränkischen Königen eingesetzten Herzoge war Gundon um 650; ihm folgten: 656 Bonifacius, 662 Adalrich (Etich), wahrscheinlich ein Sohn des Herzogs Leuthar v. Alemannien; 690 dessen ältester Sohn Adelbert, früher Graf im Nordgau; 722 dessen Sohn Luitfrid, mit dessen Tode (769) die herzogliche Würde von E. erlosch, obgleich E. selbst ein Herzogthum blieb, das aber in seinen Theilen von Grafen, später v. Landgrafen beherrscht wurde. Nachdem E. schon in der Theilung unter Ludwig dem Frommen an Lothar, dann aber 841 nach der Schlacht bei Fontenay an Ludwig den Deutschen gekommen war, bildete es durch den Vertrag zu Verdun 843 abermals einen Bestandtheil des lotharschen Reiches, wurde aber schon von Lothar II. von Neuem als abgesondertes Herzogthum 867 seinem natürlichen Sohn Hugo verliehen. Als aber sein Vater 870 starb und E. an Ludwig kam, erkannte dieser den Herzog von E. nicht an, und als Hugo nach dem Tode Ludwigs, da dessen Land und auch E. an Karl den Großen gekommen war, sich unabhängig machen wollte, wurde er gefangen und starb in einem Kloster zu Prüm. Nun regierten hier wieder nur Grafen (indem Karl der Große keinen Herzog wieder einsetzte), und zwar immer noch vorzugsweise dieselben Etichonen, die muthmaßlichen Ahnen der Habsburger. Arnulph setzte wieder einen Herzog ein, indem er es mit Lothringen seinem natürlichen Sohne Zwentibold gab. Nach dem Aussterben der Karolinger in Deutschland mit Ludwig dem Kinde wollte König Konrad sich des E. bemächtigen, mußte es aber 913 dem König von Frankreich, Karl dem Einfältigen, überlassen, im Jahre 925 ward es jedoch unter Heinrich I. mit dem deutschen Reiche vereinigt und kam unter Burkhard zum Herzogthum Schwaben. — Wir haben bereits oben bemerkt, daß das Herzogthum E. (Ducatus Elisacensis, Ducatus Elisatius) in seinen beiden Theilen, Ober- u. Nieder-E. schon früher neben den Herzogen noch Grafen hatte, die sich in der Folge Landgrafen nannten. Wir betrachten nun die Geschichte jener beiden Theile getrennt.

I. Ober-E. oder der Sundgau (Pagus meridionalis). Hier war der erste Graf Robebert (673), dem 722 Eberhard, Sohn des Herzogs Adelbert, folgte. Nachdem Eberhard im Jahre 747 auf seinem Schlosse Egisheim bei Kolmar, das er erbaut hatte, gestorben war, erhielt er bis zum Tode seines Vaters keinen Nachfolger, dann aber wurde 769 Garin Graf; diesem folgte 770 Pirathilon, um 800 Luitfrid I., Sohn des Herzogs Luitfrid, 828 Erkingar, 829 Gerold, 837 Hugo I., Sohn Luitfrids I., und kurze Zeit nachher sein Sohn Luitfrid II., 864 dessen Sohn Hugo II., 880 sein Bruder Luitfrid III., der 910 † und dessen Sohn Bernard schon bei des Vaters Lebzeiten (896) als Graf vorkommt. Auf Bernard folgte Luitfrid IV., der von 912—953 regierte und welcher die 925 in E. einfallenden Hunnen besiegte. Sein Sohn und Nachfolger Gontram der Reiche (953—954), der zugleich Graf vom Breisgau war, leistete dem Herzog Ludolph von Schwaben Beistand in der Empörung gegen seinen Vater Otto, ward aber nach Ludolphs Besiegung abgesetzt und die Grafschaft seinem Bruder Luitfrid V. zugetheilt. Auf Letztern folgte 977 sein Sohn Luitfrid VI., der kinderlos †; um 1000 war Otto I. Graf; 1027 Giselbert, 1048 Beringer, 1052 Kuno, 1063 Rudolf, Gontrams Enkel († kinderlos); 1084 Heinrich. — Otto II. (1090—1111), der von Luitfrid IV. abstammte und ein Graf von Habsburg war, war der erste erbliche Graf des Sundgaues. Nach seiner Ermordung folgte ihm sein jüngerer Bruder Adelbert II. (1111—1141), dessen Nachfolger und Neffe Werner, Sohn Otto's II., den Titel eines Landgrafen von Habsburg und Grafen von E. führte. Der Erste, der sich Landgraf von E. nannte, war des Letztern Sohn Adelbert (Albert) III. der Reiche (1180 — 1199), dessen Nachfolger Rudolf II. der Aeltere oder Friedfertige (1199—1232) war. Seine beiden Söhne Albert IV. der Weise und Rudolf III. der Stille regierten bis 1240, wo Albert zu Askalon †, gemeinschaftlich, worauf Rudolf bis zu seinem 1247 erfolgten Tode mit seinem Neffen Rudolf IV. regierte, der, als er 1273 zur deutschen Kaiserkrone gelangte, E. an seine Söhne Albrecht V., Hartmann und Rudolf V. abtrat. Nachdem Hartmann 1281 im Rhein ertrunken, Albrecht aber 1283 Oesterreich erhalten hatte, blieb Rudolf V. alleiniger Landgraf von E., aber nach seinem Tode 1290 kam E. wieder an Albrecht, der 1298 zur deutschen Kaiserkrone gelangte und 1308 durch Johann, den Sohn Rudolfs V., ermordet ward. Indessen hatte Kaiser Albrecht schon 1299 E. an seine Söhne Rudolf VI. und Friedrich I. den Schönen abgetreten, die es bis 1307, wo Rudolf die böhmische Königskrone erhielt, aber noch in demselben Jahre †, gemeinschaftlich regierten. Hierauf wurde Albrechts dritter Sohn, Leopold, Mitregent von Ober-E. u. Friedrich I. von E. und Oesterreich wurde der Gegenkaiser Ludwigs des Bayern (1314). Da Leopold, der nun Alleinherr von Ober-E. war u. lebhaft Partei für seinen Bruder Friedrich nahm, bei seinem Tode (1326) keine Söhne hinterließ, so folgten ihm seine beiden jüngern Brüder Albrecht VI. u. Otto III., aber nach des Letztern Tode (1339) regierte Ersterer bis 1358, wo er †, allein. Seine Söhne Rudolf VII., Albrecht VII. u. Leopold II. besaßen jetzt E. ungetheilt, doch führte Rudolf die Regierung. Er war Herzog von Oesterreich, Kärnthen und Steiermark, Graf von Habsburg und Kyburg, erbte 1363 auch Tyrol, nahm zuerst den Titel Erzherzog v. Oesterreich an, wollte sich auch Fürst von E. nennen, was aber Kaiser Karl IV. nicht zugab, und † 1365 kinderlos, worauf seine beiden genannten Brüder die Regierung über E. gemeinschaftlich fortführten, während Oesterreich Albrecht allein gehörte. Letzterer trat um 1378 alle Besitzungen außer Oesterreich an seinen Bruder Leopold II. ab, welcher seine Besitzungen durch Ankäufe in Schwaben erweiterte, aber mit den Schweizern in einen unglücklichen Krieg verwikkelt wurde und 1386 in der Schlacht bei Sempach blieb. Sein Nachfolger und Sohn Leopold III. regierte bis 1392 unter der Vormundschaft seines Oheims Albrecht v. Oesterreich, übernahm dann die Regierung selbst, und † 1411, ohne Kinder zu hinterlassen, in Wien, wo er gelebt hatte. Hierauf kam E. an seinen Bruder Friedrich II., Herzog von Oesterreich und Tyrol, welches letztere er von seinem Vater Leopold II. hatte; da er lebhaften Antheil an dem Koncil v. Konstanz nahm, den Papst Johann XXII. 1415 von dort in Sicherheit brachte und deshalb exkommunicirt und vom Kaiser Sigismund in die Acht erklärt wurde, so fiel der Letztere in E. ein, während die Schweizer sich aller Besitzungen, welche Friedrich noch in der Schweiz hatte, bemächtigten. Bis auf die letztern erhielt er jedoch nach seiner Versöhnung mit Sigismund (1418) Alles wieder zurück. Nach seinem Tode (1439) folgte ihm sein Sohn Sigismund unter der Vormundschaft Albrechts von Oesterreich, während welcher die von dem Dauphin Ludwig (dem nachmaligen König Ludwig XI.) angeführten Armagnacs (s. d.) in E. einfielen, um die alten Rechte Frankreichs geltend zu machen, das ganze Land verheerten, aber bald von den Bewohnern des E. nach Frankreich zurückgetrieben wurden. Erst nach Albrechts Ableben (1463), der 1457 die Universität Freiburg im Breisgau gegründet hatte, trat Sigismund selbst die Regierung an. Während das Nieder-E. schon seit längerer Zeit (seit dem Verkauf desselben an den Bischof v. Straßburg, s. unten) an jener staatsrechtlichen Vielgestaltigkeit litt, die es bis zum westphälischen Frieden, ja selbst noch bis zur franz. Revolution auszeichnete, hatte Ober-E. bis jetzt unter der planmäßig fortschreitenden Herrschaft der Habsburger, zumal seitdem die Erbtochter von Pfirt ihnen diese Patrimonialgrafschaft zugebracht hatte, wenigstens eine Zeit lang und so lange als die Habsburger nicht ihre schweizer. Hausbesitzungen aus dem Auge verloren, ein bis auf geringe Ausnahmen geschlossenes Gebiet gebildet. Jetzt aber, unter dem genannten Herzog Sigismund von der tyrol. Seitenlinie des habsburgischen Stammes, kam dieses schöne Land wieder in Verfall, indem es derselbe, nachdem er 1468 mit den Schweizern einen unglücklichen Krieg geführt hatte, nebst seinen übrigen Besitzungen

1469 an Karl den Kühnen von Burgund für 80,000 Goldgulden verpfändete. Karl ernannte einen Herrn von Hegenbach zum Landvogt v. E., der das Land sehr bedrückte und den benachbarten Fürsten und Reichsstädten viele Belästigungen zufügte, weshalb diese die Pfandsumme zusammenbrachten, damit Sigismund das Land wieder einlösen könnte. Als jedoch Karl die Wiederherausgabe des Landes verweigerte, trat Sigismund im Jahre 1474 dem Bund der Schweizer, Lothringer und der Reichsstädte gegen Burgund bei und kam dadurch wieder zu seinen Besitzungen, trat dieselben aber, weil er keine Kinder hatte, 1489 an den König Maximilian I. ab. Aber auch jetzt, nachdem solchergestalt das Ober-E. wieder an die österreichische Hauptlinie gefallen war, betrachtete dieselbe jene abgelegenen Besitzungen, die seit 1421 gemeinschaftlich mit dem Breisgau durch die in Ensisheim eingesetzte Oberbehörde regiert wurden, nur als ein Mittel zur Abhülfe ihrer Geldnoth, und verpfändete davon, so viel sie nur konnte. Nach Maximilians I. Tode (1519) kam E. an Kaiser Karl V., der es 1521 an seinen Bruder Ferdinand abtrat, unter welchem die Lehre Luthers in E. Eingang fand. Nach Ferdinands Erwählung zum deutschen Kaiser (1556) ernannte er Wilhelm von Rappelstein zum Regenten v. E. Auf Ferdinand I., der 1564 †, folgte in E. sein dritter Sohn, der mit Philippine Welser verheirathete Ferdinand II., dessen als unebenbürtig betrachtete Söhne nach seinem 1595 erfolgten Tode E. nicht erhielten. Es kam vielmehr an Kaiser Rudolf II., der es durch seinen Bruder Maximilian regieren ließ. Auch unter Kaiser Matthias, der 1612 nach Rudolfs Tode E. erhielt und 1619 †, führte Maximilian die Regierung von E. Erzherzog Albert, der Statthalter der Niederlande, an welchen E. nach Matthias Tode hätte fallen sollen, trat dieses Land an den Kaiser Ferdinand II. ab, der es 1625 nebst Tyrol und den übrigen Vorlanden als abgesondertes Besitzthum seinem jüngern Bruder, Erzherzog Leopold, übergab. Erst jetzt schien wieder eine bessere Zeit für das Ober-E. gekommen zu seyn, aber Leopolds Tod im Jahre 1632 machte das treue Volk wehrlos gegen die Angriffe der Schweden unter Herzog Bernhard von Weimar, die schon im Jahre 1631 E. besetzt hatten, ohne daß Leopold bis zu seinem Tode es wieder hatte erlangen können. Leopolds Sohn Ferdinand Karl war noch unmündig u. seine Mutter Claudia von Medicis wurde Regentin des Landes. Aber die Schweden lieferten es 1634 in die Gewalt Ludwigs XIII., Königs von Frankreich. Im westphälischen Frieden trat der genannte Sohn Leopolds auf Anstiften Bayerns gegen eine Entschädigung von 3 Mill. Franks, die Frankreich zahlen mußte, sein elsässisches Eigenthum, bestehend aus der Grafschaft Pfirt, der Landgrafschaft Ober-E. und der Landvogtei über die zehn Reichsstädte, an Frankreich ab, und dazu auch noch durch ein diplomatisches Versehen die Landgrafschaft Nieder-E. Nur was der mächtige Bischof und das Kapitel v. Straßburg und einige andere Reichsstände, wie die Herzoge von Würtemberg und Lothringen, die Grafen von Veldenz, Leiningen, Fugger u. von Lichtenberg und die Freiherren von Fleckenstein, besaßen, desgleichen die Reichsritterschaft, bestehend aus 47 Familien, und die Reichsstädte, das mächtige Straßburg, Hagenau, Schlettstadt, Ober-Ehenheim, Rosheim, Kolmar, Thüringheim, Münster im Gregorienthal, nebst den zum Speiergau gehörigen Weißenburg und Landau, blieben noch beim Reiche. Aber auch dieses Alles wurde bald eine Beute Frankreichs, und mit Straßburgs Wegnahme im Jahre 1681 unter Ludwig XIV. war die Reunion des ganzen E. vollendet, ja noch über denselben hinaus das Land nordwärts vom Seltzbach bis zum Queich, das nie zum elsässischen Nordgau, sondern zum Speiergau gehört hatte, und wovon 1815 nur der Theil im Norden der Lauter zurückgegeben wurde, zu dieser neuen französ. Provinz geschlagen und im ryswicker Frieden von 1697 die ganze Abtrennung definitiv sanktionirt, mit Ausnahme einiger wenigen reichsständischen Gebiete, welche erst die franz. Revolution, die alle hier noch fortbestandenen deutsch-mittelalterlichen Institutionen umwarf, als eine von der Natur selbst angewiesene Eroberung verschlang. So wurde das schöne Land und einer der edelsten Stämme dem deutschen Volke entfremdet, dem Feinde die Herrschaft über den deutschen Rhein in der Zeit des Unglücks schmählich preisgegeben, und, was noch schmählicher ist, in Zeiten der Glücks nicht zurückgefordert.

II. Nieder-E. oder der Nordgau (Pagus septentrionalis). Der erste Graf war hier Adelbert (684), Sohn des Herzogs Adalrich; 690 ward er Herzog, und nun folgte ihm als Graf sein Bruder Etichon; diesem 720 sein Sohn Alberich; 736 Ruthard, Sohn des Herzogs Luitfrid, bis 765, wo er †; 777 Eberhard I., Alberichs Sohn, führte den Titel Graf von Nieder-E.; 778 Ulrich (Udalrich); um 806 Ruthelin; dann Erkingar, bei Ludwig dem Frommen und Ludwig dem Deutschen sehr in Gunst stehend, † 864; dann Eberhard II., Sohn Eberhards I., † gleichfalls noch 864; dann Adelbert II.; 898 Eberhard III., Sohn Eberhards II., ein Tyrann und Wüstling; 900 sein Sohn Hugo, Graf von Hohenburg; 940 sein Sohn Eberhard IV., der 951 resignirte, sich ins Privatleben nach Altdorf zurückzog und 967 †; ihm folgte sein Sohn Hugo II.; 984 sein Sohn Eberhard V.; 996 sein Sohn Hugo III. Die Letztern zeichneten sich sämmtlich durch ihre Freigebigkeit gegen die Klöster aus. Nach Hugo's III. kinderlosem Tode (1000) folgte ihm sein Bruder Eberhard VI.; er † nach 1016, gleichfalls ohne Erben zu hinterlassen. Um das Jahr 1027 regierte Wesilon, dessen Herkunft unbekannt ist; 1035 Hugo IV., Sohn Hugo's II., er residirte im Schloß Egisheim u. † 1049. Ihm folgte sein Enkel Heinrich, der Sohn von Hugo, Grafen Dabo, Hugo's zweitem Sohn, der vor diesem gestorben war. Nach Heinrichs Tode (1065) folgte Gerhard, der Sohn Gerhards von Egisheim, des ältesten Sohnes von Hugo IV., u. erst nach ihm kam Heinrichs Sohn, Hugo V. (1078) zur Regierung. Als Papst

Gregor VII. den Kaiser Heinrich IV. in Bann gethan hatte, verließ Graf Hugo V. des Letztern Partei, wurde ein eifriger Anhänger des Papstes, ward aber dadurch in einen unglücklichen Krieg verwickelt und 1086 aus dem E. verjagt, und als er 1088 den Versuch machte, sein Land wieder zu erobern, fand er an dem Bischof von Straßburg, Otto von Hohenstaufen, einen hartnäckigen Gegner. Zwar fand scheinbar eine Versöhnung zwischen Beiden 1089 statt, als aber Hugo sich nach Straßburg begab und mit dem Bischof in einem und demselben Zimmer schlief, wurde er in der Nacht durch des Bischofs Dienstleute mit seinen Begleitern ermordet. Da er keine Kinder hinterließ, so kam der Nordgau durch Kaiser Heinrichs IV. Willen an Gottfried I., Grafen von Metz, einen Enkel Hugo's IV. Sein Sohn Dietrich, der ihm 1127 folgte, nannte sich Landgraf v. Nieder-E., worauf der Titel Graf vom Nordgau verschwand und die Gauverfassung überhaupt in Verfall gerieth. Sein Sohn u. Nachfolger Gottfried II. (1150—um 1180) hinterließ keine Erben, worauf Kaiser Friedrich I. Barbarossa die Lehen einzog. Erst Kaiser Heinrich VI. verlieh sie 1192 wieder an den Grafen Siegbert von Werth (Werd), den Schwiegersohn des Landgrafen Dietrich. Nach seinem Tode (1228) folgte ihm sein Sohn Heinrich, der schon seit 1213 mit seinem Vater gemeinschaftlich regiert hatte und, als er 1238 †, seine Gemahlin schwanger hinterließ. Sie gebar einen Sohn, der Heinrich Siegbert genannt wurde u. seinem Vater unter der Vormundschaft des Grafen Adolf von Waldeck folgte. Beim Antritte seiner Regierung erklärte er sich in einem Streite der Stadt Straßburg mit ihrem Bischof, Walther von Geroldseck, für Letztern, während der Landgraf vom Ober-E., Rudolf v. Habsburg, der Stadt Beistand leistete. Heinrich Siegbert wurde v. den Straßburgern bei Hugsbergen geschlagen und gefangen u. erhielt seine Freiheit nur dadurch wieder, daß er mit der Stadt ein Bündniß schloß. Sein ältester Sohn und Nachfolger Johann I. (1278—1308) leistete Albrecht von Oesterreich Beistand gegen Adolf von Nassau und kämpfte mit in der Schlacht bei Gölnheim (am 2. Juli 1298), wo Adolf von Nassau Thron und Leben verlor. Johanns einziger Sohn folgte dem Vater sehr bald in den Tod, weshalb die Landgrafschaft Nieder-E. an Johanns Bruder Ulrich, Graf von Werth, fiel, der auf die Seite Ludwigs des Bayern gegen Friedrich von Oesterreich trat, mit ersterm 1328 nach Italien ging und 1344 †, nachdem er schon 1340 die Regierung von E. an seinen Sohn Johann II. und dessen beide Schwäger Friedrich und Ludwig, Grafen v. Oettingen, unter der Bedingung abgetreten hatte, daß sie gemeinschaftlich regieren sollten. Diese Einrichtung wurde von Kaiser Ludwig dem Bayern gebilligt, und nach dem Tode Friedrichs von Oettingen (1357) folgte ihm sein Sohn Ludwig. Der an Körper und Geist schwache Landgraf Johann II. wurde von der Regierung fern gehalten, und die Grafen von Oettingen verkauften 1358 dieses Besitzthum, als zu entlegen, an den Bischof von Straßburg, Johann v. Lichtenberg. Johann II. gab zu diesem Handel seine Einwilligung, indem er sich blos den (bis zu seinem 1376 erfolgten Tode von ihm geführten) Titel Landgraf vorbehielt. So kam denn Nieder-E. an das Bisthum Straßburg u. theilte dessen Schicksale. Daß und wie es 1681 mit Ober-E. an Frankreich kam, ist bereits oben erzählt worden.

Literatur: J. D. Schöpflin, Alsatia illustrata, Celt. Rom. Francica (Kolmar 1751, Fol.); — Dessen Alsatia illustr. Germanica, Gallica (ebd. 1761, Fol.); — Dessen Alsatia aevi Meroving., Caroling., Sax. Salici, Suevici diplomatica (Mannh. 1772—75, 2 Bde., Fol.); — Belling, Geschichte und Beschreibung des Elsasses (Basel 1782); — von Eggers, Reise durch das südl. Deutschland, das Elsaß und die Schweiz (Kopenh. und Braunschw. 1801—1809, 8 Bde.); — Golbéry u. Schweighäuser, Antiquités de l'Alsace (Par. 1828, Fol.).

Elsasser, August Friedr., deutscher Landschafter, 1811 zu Berlin geboren, Zögling der dortigen Akademie, gegenwärtig in Rom. Seine schon ziemlich zahlreichen Werke beurkunden ein mehrseitig gebildetes Talent, einen reinen Sinn für die Schönheiten der Natur, poetische Auffassung und Kraft und Grazie der Darstellung. Beste Bilder: Blick aus dem Volskergebirg unweit Terracina nach dem Meere, 1834; — Das Campo santo in Pisa, 1843, für den König von Würtemberg.

Elsasser-Deutsch, s. oben und Deutsche Sprache, Bd. VII, Abthl. IV, S. 368.

Elsasser Weine, dem Markgrafen einigermaßen ähnliche leichte rothe und weiße Weine aus dem Elsaß, die über Straßburg hauptsächlich nach der Schweiz und Süddeutschland ausgeführt werden. Die im Ober-Elsaß wachsenden, in Frankreich Gentils genannten, wozu der Strohwein gehört, sind die beliebtesten. Die E. W., deren vorzüglichste Sorten Thüringsheim, Weißenburg, Bischofsheim, Ehenheim, Sulz &c. liefern, haben einen angenehmen Geschmack, und die rothen Sorten gelten oft für Burgunder, während manche E. Strohweine dem Tokayer ähneln.

Elsaßzabern, Stadt, s. v. a. Zabern.

Elsawa, bayer. Fluß, R.-B. Unterfranken und Aschaffenburg, Mündung Obernburg gegenüber in den Main, rechts.

Elsbach (Geogr.), 1) bayerische Pfarrdörfer, R.-B. Unterfranken und Aschaffenburg, Landger. Bischofsheim: a) (Ober-E.); 5 Jahrmärkte, Nußbau, Zwillich- und Leinwandweberei; 1020 Einw., darunter an 70 Juden; — b) (Unter-E., Elzbach); Flachsbau und Spinnerei; 570 Einw.; — 2) österreich. Dorf, Land unter der Ens, Viertel ob dem Wienerwalde, Landger. Neulengbach; 36 Häuser.

Elsbeerbaum (Bot.), auch Elsebeerbaum, Elzbeerbaum, Sorbus (Crataegus) torminalis, s. Eberesche.

Elsbeere (Pharm.), die Frucht von Crataegus torminalis; sie ist frisch, hart und sehr herb, wird aber durch Liegen und Frost mürbe, weich und erhält einen säuerlich süßen, angenehmen Ge-

schmack; die getrockneten Früchte werden gegen Diarrhöe u. s. w. angewendet.

Elsbeth, weibl. Namen, s. v. a. Elisabeth.

Elsbethen, Elspethen, österreich. Dorf, Salzburg, Pfleggericht Salzburg; am Fuße des Thurnberges, am rechten Salzachufer; 180 Einw.

Elsch, Woclessna, Wolfse, österr.-böhm. Dorf, Kr. Pilsen, Fideikommißherrschaft Hayd; Ziegelbrennerei; bildet ein eigenes Gut, das mit der Herrschaft Hayd verbunden ist; 290 Einw.

Elschbach, bayer. Dorf, R.-B. Pfalz, Kanton Waldmohr; 200 Einw.

Elschelin, österr.-böhm. Dorf, Kr. Klattau, Fideikommißherrschaft Bischof-Teinitz; 140 Einw.

Elschi, Tatarenfeldherr, s. Tataren.

Elschowitz, Herrsch. und Dorf, s. v. a. Eltschowitz.

Elschtin, Elstin, österr.-böhm. Pfarrdorf. Kr. Klattau, Gut Priwosten; Meierhof mit Schäferei, altes Schloß, Försterhaus und 430 Einw.

Elsdorf (Geogr.), 1) hannöv. Pfarrdörfer, a) Stade, Bremen, Amt Zeven; gehörte früher den Rittern von E.; 290 Einw.; — b) Lüneburg, Amt Moisburg; 300 Einw.; — 2) preußische Dörfer, Rheinprovinz, R.-B. Köln: a) Kr. Mülheim; 120 Einw.; — b) Kreis Bergheim; 660 Einw.; — 3) anhalt-köthisches Dorf, Amt Wulfen zu Köthen; 220 Einw.

Elsdon, brit. Stadt, England, Grafschaft Northumberland, nordwestl. von Morpeth; röm. Alterthümer.

Else (Geogr.), 1) hannöv. Fluß, Mündung bei Hunteburg in die Hunte; — 2) Fluß, s. v. a. Oelsa.

Else, Joseph, englischer Chirurg, beim Hospital St. Thomas angestellt, † den 10. März 1780. Besonders berühmt ist seine Abhandlung über den Wasserbruch. Seine Werke erschienen gesammelt von George Vaux, 1782.

Else, 1) (Bot.), alnus, s. Erle. — 2) Fisch, s. v. a. Alse, Alosa.

Elsebaum (Bot.), Rhamnus frangula *L.* auch Faulbaum, s. Rhamnus.

Elsebeck, braunschweig. Dorf, Kreis Helmstädt, Amt Vorsfelde; 100 Einw.

Elsebeerbaum (Bot.), 1) s. v. a. Traubenkirsche, Cerasus Padus *L.*; — 2) s. v. a. spitzlappige Eberesche, Sorbus (Crataegus) torminalis *Crantz.*

Elsebeere (Bot.), s. v. a. spitzlappige Eberesche, Sorbus (Crataegus) torminalis *Crantz.*

Elsebeom, rode (engl., Bot.), s. v. a. Cunonia capensis.

Elsegem, belg. Dorf, Prov. Ost-Flandern, bei Gent; 1950 Einw.

El Seiri (arab., Astron.), der Sirius.

Elsen (Geogr.), 1) preußisches Dorf, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Düsseldorf, Kr. Grevenbroich; Hauptort der Bürgermeisterei gl. N.; Baumwollenmanufakturen, Wollkratzmaschinen; 290 Einw.; — 2) Gemeinde daselbst, Provinz Westphalen, R.-B. Minden, Kr. Paderborn; am Ursprunge der Gunne; bildet mit Gesseln und dem Gute Kleehof eine Gemeinde; 960 Einw.; sonst Feste Aliso.

Elsen (Bot.), auch Beeren-Pflaumer, nach dem okenschen Pflanzensystem Bezeichnung der 15. Zunft in der 14. Klasse, welche Klasse die Pflaumen- oder Hülsenpflanzen enthält und in 5 Ordnungen zerfällt: die Elsen gehören in die 5. Ordnung „Frucht-Pflaumer oder Rhamnaceen. Charakter: Sträucher und Bäume, oft mit Dornen, einfachen Wechselblättern und kleinen Nebenblättern; in allen Klimaten; Blätter meist unansehnlich, Zwitter einzeln und büschelförmig oder straußartig in Achseln, mit einer Scheibe im Kelche. Der Nutzen ist gering; die Früchte selten eßbar. Die Hauptgeschlechter, welche zu den Elsen gehören, sind: Phylica Gonania, Colletia, Ceanothus, Ventilago, Rhamnus, Berchemia Hovenia, Zizyphus.

Elsena, fabelhafte Königin, spielt eine Hauptrolle in dem Ritterromane Amadis (s. d.).

Elsen-Aepfel (Pomol.), nach Dierbachs Anordnung, Abtheilung der Aepfel, Mala aria-rin runde süße Aepfel von verschiedener Größe, Färbung und Güte, besonders passend zu Apfelwein. Es gehören unter andern hierher der August-Apfel, der Ananas-Apfel, der Sommer-Apfel.

Elsenau (In der), österr. Gemeinde, nebst Dorf, Steiermark, Kr. Grätz, Bez. Bäreneck; Flächenraum: 1342 J., 1244 □Klafter; 800 Einw.

Elsenberg, bayer. Dorf, R.-B. Oberfranken, Landger. Forchheim; an 100 Einw.

Elsen-Birnen (Pomol.), Pyra ariaria, nach Okens und Dierbachs Anordnung, Abtheilung der Birnen, s. Birnbaum.

Elsenborn, preußisches Dorf, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Aachen, Kr. Malmedy; 620 Einw.

Elsendorf, bayer. Dörfer: 1) R.-B. Oberfranken, Landger. Höchstadt; 270 Einw.; — 2) Reg.-B. Niederbayern, Landger. Abensberg; 280 Einw.

Elsenfeld, bayer. Pfarrdorf, R.-B. Unterfranken und Aschaffenburg, Landger. Obernburg; an der Elsawa, über die hier eine steinerne Brücke führt; 560 Einw.; Gypsbruch, 3 Mühlen, Holzhandel und Weinbau;

Elsenheim, österr. Gut, Salzburg, Pfleggericht Salzburg, zum s. g. äußern Stein gehörig.

Elsenich (Bot.), s. v. a. Sumpfsilge, Thysselium palustre *Hoffm.*, Selinum palustre *L.*

Elsen-Quitten (Pomol.), Cydoniae ariariae, nach Oken, Abtheilung der Quitten, der Cydonia sinensis *Thouin* entsprechend (s. d.).

Elsenreut, österreich. Dorf, Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge, Herrsch. Leiben.

Elsenroth, preußischer Hof, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Köln, Kreis Gummersbach; 180 Einw.

Elsenwang (Vorder- und Hinter-E.), österreichisches Dorf, Salzburg, Pfleggericht Thalgau; 690 Einw. in zerstreuten Ansiedelungen.

Elsenz (Geogr.), 1) bad. Kirchdorf, Unterrheinkreis, Amt Sinsheim; 1100 Einw.; Standesherr ist der Fürst von Leiningen; — 2) Fluß daselbst, Mündung in den Neckar, links.

Elsern, österr. Dorf, Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge, Landger. Drosendorf; 30 Häuser.

El Sesefenze (arab., Astron.), der Orion.

Elsey, preuß. Dorf, Pr. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Iserlohn; Jahrmarkt; 810 E.

El Sfakuß, Stadt, s. v. a. Sfax.

Elsfleth (Geogr.), 1) oldenburgisches Amt, Kr. Oldenburg, grenzt östlich an das Amt Brake und die Weser, südöstlich und südlich an die Hunte, die es vom Amt Berne trennt, und an das Amt Oldenburg, nordwestlich und nördlich an das Amt Rastede; der Boden ist größtentheils durch Eindeichungen gewonnen worden; 6 Kirchspiele und 8070 Einw.; — 2) Kirchspiel daselbst, mit 2900 Einw.; — 3) Marktflecken und Amtsort daselbst, am Einflusse der Hunte in die Weser, gut gebaut; Kirche mit Glockenhaus, öffentliche Wage, Postexpedition, Grenzsteueramt, Navigationsschule, Schifferwittwenkasse, Schiffer-Kompakt, Lootsengesellschaft, mehre Holzhandlungen, Bierbrauereien, Repsschlägereien, Ziegelbrennereien, Kalkbrennereien und bedeutende Schifffahrt. Ein Hafen fehlt, doch ist durch eine Reihe Duc d'Alben am Rande der Weser für bequemes Anlegen der Schiffe gesorgt; indessen können nur Schiffe unter 12 Fuß Tiefgang hieher gelangen. E. hat jetzt etwa 40 Seefahrer, die mit ihren Fahrzeugen von 30 — 90 Last theils für bremer Häuser, theils für hiesige Kaufleute fahren. Auf den hiesigen Schiffswerften (3) wurden in den letzten 12 Jahren 20 Schiffe bis zu 130 Last Größe gebaut. Der hiesige Weserzoll, welcher anfangs 40,000 Rthlr., zuletzt aber 100,000 Rthlr. jährlich eintrug, wurde 1820 aufgehoben. Zahl der Einwohner: 1400. — Geschichtliches. E. ist alt; im sogenannten Stedingerkriege wurde es völlig verheert. Einschiffungsort des braunschweig-öls'schen Corps in der Nacht vom 6. auf den 7. August 1809.

Elsgau (Alsgaviensis pagus, a. Geogr.), Gau, an Ober-Elsaß grenzend, mit den Städten Brundrut, Blumberg zc.

Elsheim, großherzogl.-hess. Dorf, Provinz Rheinh., Kanton Ober-Ingelheim; evang. und kathol. Kirche, Rathhaus; 640 Einw.

Elsheimer, Adam, berühmter Maler, s. Elzheimer.

Elsholz (Geogr.), preuß. Pfarrdorf, Prov. Brandenburg, Reg.-B. Potsdam, Kr. Zauch-Belzig; 260 Einw.

Elsholz (Biogr.), 1) Johann Sigismund, deutscher Arzt, Botaniker und Chemiker, 1623 zu Frankfurt an der Oder geboren, studirte in Frankfurt, Wittenberg, Königsberg, bereiste dann Holland, Frankreich und Italien und wurde 1653 zu Padua Doktor. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland ward er 1656 brandenburgischer Hofmedikus und Botanikus an dem botanischen Garten in Berlin. † daselbst am 28. Februar 1688. Schrieb: Anthropometria s. de mutua membrorum corporis humani proportione et nervorum harmonia, Padua 1654; — Clysmatica nova sive ratio, qua in venam sectam medicamenta immitti possunt, Köln 1665, 1667, 1668; — Flora Marchica s. Catalogus plantarum, quae partim in hortis electoralibus Brandenburg., Berolin., Auraniburg. et Potsdam. excoluntur, partim sua sponte proveniunt, Berlin 1663; — Neu angelegter Gartenbau oder Unterricht von der Gärtnerei, auf das Klima der Mark Brandenburg gerichtet, Berlin 1666, 1672, 1684, 4.; Leipzig 1715, Fol.; — Observationes de phosphoro, 1671; — Destillatoria curiosa, 1674, deutsch 1682, englisch 1688; — Diaeteticon, d. i. Neues Tischbuch, oder von Erhaltung guter Gesundheit durch eine ordentliche Diät, 1682, 4., Leipzig 1715, Fol. — 2) Ludwig, deutscher Schlachten- und Genremaler, in Berlin geboren, Zögling der dortigen Akademie, namentl. des Professors Krüger, gegenwärtig einer der ausgezeichnetsten Künstler Berlins. Beste Bilder: Völkerschlacht bei Leipzig; ein Landmann, mit Schnitterinnen unter einem Baume ausruhend; — das kolbergische Regiment in der Schlacht bei Bautzen (1813); — der Einzug der Verbündeten in Paris. — 3) E., oder Elsholtz, Franz von, geschätzter deutscher Dichter, am 1. Oktober 1791 in Berlin aus einer mütterlicher Seits aus Frankreich und väterlicher Seits aus Holland eingewanderten Familie geb. Er widmete sich seit früher Jugend der Erlernung der neueren Sprachen und entschied sich erst 1804 auch für das Studium der alten Sprachen, zu welchem Zwecke er das Gymnasium zum grauen Kloster in Berlin besuchte. Mehr aber als zu den ernsten wissenschaftlichen Studien fühlte sich seine Neigung zu freien ästhetischen Beschäftigungen, namentlich zur Poesie hingezogen, der er auch manche Stunde der Muße widmete, während er Deutschland und selbst Frankreich wandernd durchzog, um das Leben in allen seinen Gestaltungen kennen zu lernen. Der Aufruf, der 1813 an die preußische Jugend erging, veranlaßte den 20jährigen Jüngling als Freiwilliger in die Reihen der Vaterlandsvertheidiger zu treten. Bis zum Rittmeister avancirt, wurde er nach dem Frieden in Köln am Rhein Regierungssekretär, ohne daß das amtliche Verhältniß seine Wanderlust unterdrücken konnte. Neben literarischen Arbeiten nahmen Reisen nach England, Holland und in Deutschland seine Mußezeit in Anspruch. Nachdem er sein Amt ganz niedergelegt, begab er sich 1823 nach Italien, von wo er 1825 in seine Vaterstadt zurückkehrte. Sein gelungenes, sehr verbreitetes dramatisches Spiel „Komm her!" hatte ihn unterdessen als trefflichen Lustspieldichter bekannt gemacht, so daß er 1827 den Ruf zur Organisation und Leitung des Hoftheaters in Gotha und zugleich den Titel eines herzogl. sächs. Legationsraths erhielt. Er widmete nun seine volle Thätigkeit diesem Amte, legte es aber schon 1830 freiwillig nieder und lebte, ohne seiner Reiselust ganz zu entsagen, meist in Berlin, wo er an der Kommission deutscher Dramatiker und Komponisten Theil nahm, die sich zur Aufgabe gestellt hatte, beim Bundestage auf ein angemessenes Gesetz über das litterarische Eigenthum hinzuwirken.

Mit einer Dame aus den ersten bayerischen Familien verheirathet, ist er seit 1837 zur Diplomatie übergegangen und jetzt Geschäftsträger der herzoglich sächsischen Höfe zu München. Als Schriftsteller trat er zuerst auf mit seinen „Wanderungen durch Köln und dessen Umgegend, in einer Reihe von Briefen an Sophie", Köln 1820, denen er anonym folgen ließ: „Der neue Achilles, historische Skizze aus dem Befreiungskampfe der Griechen, ebend. 1821. Die „Ansichten und Umrisse aus den Reisemappen zweier Freunde", Berlin 1830—31, 2 Bde., schildern eine Reise von Marienbad über Venedig nach Rom, Neapel, Palermo, durch Sicilien und Kalabrien, zurück über Rom, Florenz, Livorno, Marseille, Lyon, Paris in die Heimath. Als dramatischer Dichter ist er besonders durch sein köstliches „Komm her!" bekannt; geringen Anklang fanden seine größeren Stücke, „Die Hofdame", das im Plane gedehnte, in Situation und Charakterzeichnung gewaltsame Trauerspiel „Die Cordova", das im Plane widersinnige Lustspiel „Der sprechende Hund" und das Vaudeville „Les Anglais en France". Gesammelt erschienen seine „Schauspiele" Stuttgart 1830; 2. Aufl. 2 Bde., Leipzig 1835. Seine komische Oper „Der Doppelprozeß", Musik von Aloys Schmitt, ging an mehren Orten über die Bühne. Außerdem hat man von ihm einen Band lyrischer „Gedichte", Berlin 1834, und „Politische Novellen", ebend. 1838.

Elsholzia (Bot.), nach Willdenow, Elsholzie, Pflgeschl. der Didynamia Gymnospermia *L.*, nach den natürlichen Systemen zu den Labiaten und der Unterabtheilung derselben „Nepeteae" gehörig, mit Hyssopus zunächst verwandt, dem Johann Sigismund Elsholz, kurbrandenburgischen Hofmedikus († 1688) zu Ehren genannt, mit fünfzähnigem, mit Deckblättern versehenen Kelche, gewimperter Blumenkrone, deren Unterlippe ungetheilt und deren Oberlippe 4spaltig ist, mit abstehenden Staubfäden. Gattungen: 1) E. cristata *W.*, Hyssopus ocimifolius *Lam.*, basilienblätterige Elsholzie, ein in Sibirien, Taurien, am Baikal wildwachsendes Sommergewächs; Stengel ästig, 1 bis 1½ Fuß hoch, Blätter gestielt, eirund, gezähnt, kahl. Die Aehren an der Spitze des Stengels und der Aeste. Die Deckblätter, welche spitzig und gewimpert sind, stehen im Rücken der Blüthen in zwei Zeilen. Die Krone ist, wie die ganze Pflanze, die Blätter ausgenommen, mit langen, gegliederten Haaren besetzt. Blüthen weißlich. Die Pflanze ist wegen ihres rosenartigen Geruchs beliebt; sie säet sich von selbst aus und findet sich schon häufig in Gärten. — 2) E. paniculata *W.*, rispenförmige E. in Ostindien. Pogostemon panicul. *Desfont.* — 3) E. ocimoides *Pers.*, Mentha ocimoid. *Lam.*, ebenfalls in Ostindien.

Elsig, preußisches Dorf, Rheinprovinz, R.-Bez. Köln, Kreis Euskirchen; 270 Einw.

Elsinborough, nordamerikan. Ort, V. St., Staat New-Jersey, Grafsch. Salem; 1840: 530 Einw.

Elsing, Elsnig, preuß. Pfarrdorf, Provinz Sachsen, R.-B. Merseburg, Kr. Torgau, an der Weinske; 240 Einw.

Elskopp, deutsch-dänisches Dorf, Holstein, Krempermarsch, Amt Steinburg, Kirchspiel Krempe; 230 Einw.; Branntweinbrennerei.

Elsler (Biogr.), 1) Therese, geb. 1810, und 2) Fanny, geboren 1812 zu Wien, berühmte Balletttänzerinnen, erhielten ihre erste Bildung unter Horschelt's Leitung bei dem palfy'schen Kinderballet im Theater an der Wien, gingen später zum Kärnthnerthortheater über, wurden dann zweimal in Neapel und Mailand engagirt und feierten Triumphe auf den Theatern zu Berlin, Petersburg, London und Paris, wo Fanny sogar als gefährliche Nebenbuhlerin der weltberühmten Taglioni auftrat. 1834 wurde sie in Paris die Gattin des Dr. Veron, Intendanten der italienischen Oper; beide Schwestern machten aber 1841 eine Kunstreise nach Amerika, wo sie alle Herzen und Sinne im wahren Sinne des Wortes bezauberten. Therese E., lang und schlank, wirkt besonders durch die Kraft und Kühnheit, Souplesse und Gewandtheit, Fanny, klein und zierlich, durch die Leichtigkeit, Elastizität, Geschmeidigkeit und bezaubernde Anmuth ihrer Bewegungen und die entzückende Schönheit ihrer Formen.

Elsloo, deutsch-niederländ. Dorf, Provinz Limburg, bei Mastricht, rechts an der Maas; 800 Einw.

Elsner (Biogr.), 1) Jakob, Maler zu Nürnberg, als Illuminist berühmt, besonders durch die vortreffliche Ausmalung von Holzschnitten, Wappen rc. Er † 1546. Vergl. Neudörffers Nachrichten von nürnberger Künstlern, wo es heißt, daß zu jener Zeit keiner das Gold so rein aufzutragen gewußt, als E. — 2) Christoph Friedrich, deutscher Arzt, 1749 zu Königsberg geboren, ward 1785 Professor der Medicin an der Universität daselbst und später Rath des Königs von Preußen, † den 19. April 1820. Schrieb: Dissertatio de magnesia Edimburgensi, Königsberg 1773; — Dissertatio analecta de methodis determinandi medicamentorum virtutes, ebendaselbst 1774; — Dissertatio disquisitionem exhibens num sulphur interne adhibitum jure medicamentum habeatur, ebendaselbst 1774; — Ueber den Brustkrampf, ebend.; — Ueber die Lehre von den Fiebern, ebend. 1782, 1789, 3 Hefte; — Medicinrechtliche Bibliothek, ebend. 1784—89, 2 Bde.; — Einige Worte über die Blattern und ihre Impfung, ebd. 1787; — Ueber das Verhältniß zwischen dem Arzt, dem Kranken und seinen Verwandten, ebend. 1794; — Opuscula academica, ebend. 1800; — Bericht über den Gesundheitszustand Ostpreußens und Lithauens im Jahre 1801, ebd. 1802; — Oratio de novae pestis americanae ortu, ebendaselbst 1804; — 3) Joseph, berühmter Tonkünstler, geboren am 1. Juni 1769 zu Grodgrau, wo sein Vater Tischler und musikalischer Instrumentenmacher war, studirte erst Medicin, gab aber dieses Studium wieder auf, um sich ausschließlich der Musik zu widmen, und reiste 1791 von Wien nach Brünn, wo er bei der ersten Violine eine

Anstellung fand. Hier schrieb er 4 Streichquartette, ein Flötenkonzert und eine Kantate, welche die Veranlassung seines Rufes als Musikdirektor nach Bamberg ward. 1799 wurde er zum Musikdirektor am warschauer Theater ernannt. Von hier machte er eine Kunstreise nach Paris, gründete 1815 zu Warschau einen Verein zur Beförderung der Tonkunst, aus welchem 1821 das Konservatorium hervorgegangen ist, und zu dessen Direktor und Professor E. erwählt wurde. Er schrieb, außer einer Menge Instrumentalsachen, viele Opern, die mit großem Beifalle aufgeführt worden sind und theilweise sich lange auf dem Repertoire erhalten haben. Seine ausführliche Biographie ist von Boguslawsky herausgegeben worden. — 4) **Christoph Johann Heinrich**, deutscher Arzt, den 14. Januar 1777 zu Bartenstein geboren, studirte zu Königsberg, Berlin und Wien, ward 1815 ordentlicher Professor und Direktor des klinischen Instituts an der Universität zu Berlin und † den 27. April 1834. Schrieb unter Andern: Ueber die Cholera, Königsberg 1831. — 5) **Johann Gottfried**, ein als praktischer Oekonom, wie als Schriftsteller um die deutsche Landwirthschaft vielfach verdienter Mann, am 14. Januar 1784 zu Gottesberg in Schlesien geb. Er genoß den gewöhnlichen Elementarunterricht in der Schule einer Landstadt u. sollte, wie sein Vater, Kürschner werden. Erst in seinem 17. Jahre sah er seinen Wunsch erfüllt, durch Privatunterricht sich zum Besuch eines Gymnasiums vorzubereiten. Er kam darauf auf das Lyceum nach Landshut, wo er 4 Jahre unter kümmerlichen Verhältnissen blieb, bis er 1805 die Universität Halle bezog, um Theologie zu studiren. Als bald nach der Schlacht bei Jena die Universität aufgehoben wurde, ward er bei zwei Familien in Waldenburg Hauslehrer und 1807 in Breslau unter die Zahl der Kandidaten aufgenommen. Zwei Jahre später kaufte seine Prinzipalin ein Landgut, und E. leitete nun neben dem Unterricht seiner Zöglinge auch die Oekonomie, heirathete 1814 seine Prinzipalin u. widmete sich fortan ausschließlich der Landwirthschaft. Nach dem Verkaufe des Landguts unternahm er mehre landwirthschaftliche Reisen, nahm 1822 die Stadtgüter von Münsterberg in Pachtung und trug seit 1830 zur Verbreitung der Merinoschafzucht in Bayern, Böhmen, Oesterreich, Siebenbürgen wesentlich bei. Er fing frühzeitig an, sich als Schriftsteller zu versuchen; schon auf dem Lyceum in Landshut gab er die ersten schriftstellerischen Proben und in Halle verfaßte er die „Beschreibung der adersbacher Felsen". Außer zahlreichen Aufsätzen in den „Annalen des Landbau's" von Thaer, der augsburger „allgemeinen Zeitung", dem „Ausland", dem „Morgenblatt", dem „schwäbischen Merkur", „Webers und Plathners Jahrbuch der Landwirthschaft" u. a. schrieb er ferner: Was thut der Landwirthschaft Noth? Breslau 1823; — Landwirthschaftliche Reise durch Schlesien, ebd. 1823; — Beschreibung meiner Wirthschaft zu Reindorf in Schlesien, Prag 1826; — Meine Erfahrungen in der höhern Schafzucht, Stuttgart 1827, 2. Aufl. 1835; — Uebersicht der europäischen veredelten Schafzucht, Prag 1828—29, 2 Bde.; — Schäferkatechismus, ebend. 1830, auch ins Böhmische und Polnische übersetzt; — Die deutsche Landwirthschaft nach ihrem jetzigen Stande, Stuttgart 1830—32, 2 Bde.; Handbuch der veredelten Schafzucht, ebd. 1832, polnisch 1836; — Hand- und Hülfsbuch für den kleinen Gutsbesitzer und Landmann, ebd. 1834; — Die Politik der Landwirthschaft, ebd. 1835, 2 Bde.; — Wie soll der Landwirth bei der Erzeugung und Veredlung seiner Produkte spekuliren? ebd. 1836; — Ueber die ungewöhnlichen gegenwärtigen Naturerscheinungen, nebst darauf gegründeten meteorologischen Folgerungen, Breslau 1837; — Das goldne Vließ, oder die Erzeugung und der Verbrauch der Merinowolle, in ökonomischer, merkantilischer und statistischer Hinsicht, Stuttgart 1838; — Gründlicher Unterricht in der rationellen Schäferei, ebd. 1840; — Das Geheimniß der wohlfeilsten Erzeugung und günstigsten Ausbildung edler Wolle, ebend. 1846; — Er gab heraus André's „Anleitung zur Veredlung des Schafviehs", Prag 1826, und redigirte mit ihm von 1826 — 1831 die „Oekonomischen Neuigkeiten und Verhandlungen", u. mit Mayer und Hammerschmidt die „Allgemeine österreichische Zeitschrift für den Landwirth, Forstmann und Gärtner".

Elsmigk, anhalt-dessau. Kirchdorf, Amt Quellendorf; 170 Einw.

Elsoff (Geogr.), 1) nassau. Pfarrdorf, Amt Rennerod; 540 Einw.; — 2) preuß. Dorf, Provinz Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Kr. Wittgenstein; evangelische Mutterkirche, 4 Kram-, Vieh- und Pferdemärkte; 500 Einw.

Elso-Jaras (Geogr.), s. Skladin.

El Sordillo de Pereda, der Stumme von Pereda, spanischer Maler, siehe Arco, Alexis del.

Elspaßrott, preuß. Bauerschaft, Rheinprovinz, R.-B. Düsseldorf, Kr. Geldern; 150 Einw.

Elspe (Geogr.), preußische Dörfer: 1) Provinz Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Olpe; 490 Einw.; Jahrmarkt und bedeutende Knochenfabrik; — 2) (Ober-E.), daselbst, 170 Einw.

Elsten, oldenburgisch. Dorf, Kreis und Amt Kloppenburg, Kirchspiel Kappeln; 210 Einw.

Elst, niederländ. Dorf, Prov. Geldern, bei Nymwegen; 3360 Einw.

Elster (Ornith.), auch Aelster, Atzel, Corvus Pica L. Gattung des zu den rabenartigen Vögeln gehörigen Geschlechts Corvus. (S. Corvus.) Bei Cuvier macht die Elster ein eigenes Geschlecht der rabenartigen Vögel unter dem Namen: Pica, aus, mit den Unterscheidungszeichen, daß die Elstern kleiner sind, als die Krähen, und die Oberkinnlade mehr, als die untere, gebogen haben. Als Gattungen stehen darunter: unsere europäische Elster, Pica pica, dann ferner P. senegalensis, ventralis, peruvianus, cyaneus, rufus u. s. w., alle nach andern Naturforschern unter Corvus gehörig.

Elster (Geogr.), 1) Flüsse: a) (weiße E., große E., anfangs kleine E. genannt), entspringt aus einem Brunnen im sogenannten Kän-

nicht bei dem böhmischen Dorfe Himmelreich in der Herrschaft Asch, unweit der Grenze des sächsischen Voigtlandes, nimmt innerhalb Böhmen noch die bei der Stadt Asch entstehende Aschbach auf, tritt hierauf bei dem Dorfe Heissenstein in das Königreich Sachsen ein, nimmt oberhalb Adorf rechts die von Ober-Brambach kommende Mühlhauser- oder Raunerbach, dann das Schwarzwasser oder Landsgemeinerbach auf, heißt von hier an weiße E., fließt durch das Voigtland, das Fürstenthum Reuß und das preußische Herzogthum Sachsen, das Herzogthum Altenburg berührend, in den leipziger Kreis des Königreichs Sachsen, vereinigt sich in der Nähe von Leipzig mit der Pleisse und Parda, welche sich wieder theilen und die Luppe und E. bilden, und mündet zwischen Merseburg und Halle bei dem Dorfe Beesen links in die Saale. Zuflüsse außer den bereits genannten sind: links der Freiberger- oder Tetterweinerbach, rechts der Leubethaer- und der Würschnitzbach, links die Ebersbach, rechts die Görnitz- und Altmannsgrünerbach, beide mit ergiebiger Perlenfischerei, links die Triebel-, Feile-, Kemnitz- und Rößnitzbach; links die Syra- u. Friesenbach und der Triebfluß, r. der Gölz- (Gölzsch-) Fluß, links der beträchtliche Weidafluß, rechts die Schnauder. In der E. fand der Fürst Poniatowsky bei dem Rückzug der Franzosen am 19. Oktober 1813 bei Leipzig seinen Tod. — b) (Lausitzer weiße E.), Bach, entspringt bei Kamenz in der sächsischen Oberlausitz, mündet bald oberhalb Wittichenau im preußisch-schlesischen Reg.-Bez. Liegnitz in die schwarze E.; — c) (kleine E.); s. v. a. Dober 3); — d) (schwarze E.), entspringt in der sächsischen Oberlausitz auf dem zum Rittergut Pulsnitz gehörigen Gebiet, südlich von Elstra, am Sybillensteine, fließt an Kamenz vorüber, nimmt bei Hoyerswerda rechts das Schwarzwasser und die sarnosche E., links die schwarze Wasserbach, die Pulsnitz, rechts die von Dobrilugk kommende kleine E., die Röder und den neuen Graben auf, geht auf eine kurze Strecke aus dem preußischen R.-B. Merseburg in den R.-B. Liegnitz über, ist durch den Floßgraben mit der Elbe verbunden und mündet bei Elster zwischen Wittenberg und Torgau rechts in die Elbe. — 2) Königl.-sächs. Dorf, Kr. Zwickau, Amt Voigtsberg, Bad- (Elsterbad) und Brunnenanstalt (reichhaltiger Sauerbrunnen, besonders für Unterleibsleidende heilsam), Nebenzollamt, Schäferei und Glashütte; 680 Einw.; — 3) preuß. Dorf, Provinz Sachsen, R.-B. Merseburg, Kr. Wittenberg, am Ausfluß der schwarzen Elster; 370 Einw. Hier gingen Blücher und York am 3. Oktober 1813 auf das linke Elbufer über und siegten bei Wartenburg über den General Bertrand; — 4) s. v. a. Elstra.

Elster, Daniel, ein durch seine Schicksale merkwürdiger Mann, um 1797 in dem thüringischen Dorfe Benshausen geb. Er zeigte frühzeitig Neigung und Anlage zur Musik, ward aber von seinem Vater für das Studium der Theologie bestimmt und auf den Gymnasien zu Freiberg und Schleusingen für die Universität vorbereitet. Das bunte leipziger Studentenleben zog indeß den jungen, lebenslustigen E. in seinen Strudel und eine im Duell empfangene Schmarre nöthigte ihn, das Studium der Gottesgelehrtheit mit dem der Arzneiwissenschaft zu vertauschen. Das Wartburgfest riß auch ihn zu glühender Begeisterung hin und bewog den bisherigen Senior einer Landsmannschaft in Leipzig eine Burschenschaft begründen zu helfen. Bald hatte er auch die Freude, eine solche Verbindung um sich erblühen zu sehen, aus welcher er indeß nach einiger Zeit wieder schied. In Leipzig mit dem Consilium abeundi belegt, ging er im März 1818 nach Jena, wo er in stiller Zurückgezogenheit seine Studien fortsetzte. Sands unglückselige That machte ihm aber bald darauf den Aufenthalt in Jena so bedrohlich, daß er den Vorstellungen eines Freundes Gehör gab und mit ihm den Entschluß faßte, nach Süd-Amerika zu gehen, wo der Freiheitskampf Kolumbiens zu Ruhm und Siegen lockte. Am 2. April 1819 verließ er zu diesem Zwecke Jena und reiste durch seine Heimath nach Holland, um sich von da nach Amerika einzuschiffen. In Amsterdam angekommen, hörte er jedoch zu seinem Schrecken, daß es streng untersagt sey, Freiwillige für die Sache der Insurgenten zur Ueberfahrt anzunehmen. Um einen andern Einschiffungsplatz zu suchen, kehrten die Freunde durch Holland zurück, gaben zwar endlich den Plan, nach Kolumbien zu gehen, auf, setzten aber, um ein anderes Unterkommen zu finden, ihre Reise nach Paris fort. Hier mußten sie nothgedrungen Militärdienste nehmen und wurden einem Strafregimente einverleibt, das auf der Insel Korsika stationirte. Die Musik, die seine Lieblingsmuse geblieben war, machte E.s Loos freundlicher und verschaffte ihm endlich sogar die Freiheit. Er kehrte ins Vaterland zurück u. begab sich nach Würzburg, um seine medicinischen Studien zu vollenden. Ein unglückliches Duell zwang ihn abermals zur Flucht. Er ging nach Marseille und schiffte sich von da zu Anfang des Jahres 1822 mit einer Schaar Philhellenen nach Griechenland ein. Hier angekommen focht er unter Odysseus und Nikitas, kämpfte mit dem Bataillon der Philhellenen in der blutigen Schlacht bei Peta und war Einer der wenigen jener tapferen Freischaar, die die würgende Kriegsgöttin verschonte. Abenteuernd durchzog er darauf mit seinen Leidensgefährten Morea u. den Archipel, schiffte sich endlich nach Kleinasien ein und lebte eine Zeit lang in Smyrna von dem Ertrage seines musikalischen Talentes. Am 20. Juni 1823 schied er von der Küste Klein-Asiens und landete am 20. Juli in der Rhede von Marseille. Nachdem er musicirend Südfrankreich durchzogen, fand er im Kanton Aargau an einem Privat-Erziehungsinstitute eine feste Stellung. Bald darauf erhielt er an der Schule einer Schweizerstadt eine Professur. Hier stellte er sich nun, von Nägeli und Fröhlich angeregt, die schöne Aufgabe, den Volksgesang zu heben und zu befördern und wo möglich das gebrechliche Instrumentalwesen durch ächten Gesang ganz zu ver-

drängen. Sein Streben ward von dem schönsten Erfolge gekrönt. Bald schallte aus allen Schweizerthälern deutscher Männergesang; an jedem Himmelfahrtstage versammelten sich die Chöre in Massen zu öffentlichen Produktionen, die von der allgemeinen Theilnahme zu Volksfesten erhoben und von der ganzen Bevölkerung der Umgegend mitgefeiert wurden. Auch nach Deutschland und namentlich in seine thüringische Heimath, wohin häusliche Verhältnisse ihn riefen, trug er den Männergesang und so ward er der eigentliche Schöpfer des mehr und mehr aufblühenden Volksgesangs u. der auch in Deutschland zu wahren Volksfesten sich gestaltenden Gesangfeste. In Hildburghausen, wo er eine Zeit lang einen Gasthof bewirthschaftete, und in der Umgebung dieser Stadt führte er die ersten Gesangproduktionen in großartigem Style auf. Später lebte er in seinem Geburtsorte ein stilles, eingezogenes Leben; seine Wanderlust und die Sehnsucht, musikalisch zu wirken, führte ihn jedoch wieder in die Fremde. Nachdem er an mehreren Theatern, namentlich zu Bamberg, Zürich, Düsseldorf und Freiburg im Breisgau als Musikdirektor fungirt, fand er am Seminar zu Lenzburg im Kanton Aargau als Professor der Musik eine dauernde Anstellung und noch immer ist es der deutsche Männerchorgesang, dem sein begeistertes Streben gilt, der unter seiner Leitung die schönen Schweizerthäler durchhallt. E.s Leben bis zu seiner zweiten Rückkehr in die Heimath erzählte in romantischer Darstellung Ludwig Bechstein in seinem bekannten Romane „Fahrten eines Musikanten", Schleusingen 1839, 3 Bde. Sein späteres musikalisches Nomadenleben als Theater-Musikdirektor ist der Gegenstand der „Neuen Fahrten eines alten Musikanten", Chemnitz 1841, 2 Bde. E. selbst gab heraus: Das Bataillon der Philhellenen, dessen Errichtung, Feldzug und Untergang, Baden. Nach seinem Mannskripte gab endlich Dräxler-Manfred: Die Alte von Livadostro, Roman aus hellenischen Memoiren des fahrenden Musikanten", Frankfurt a. M. 1844, 2 Bändchen, heraus. Eine von ihm komponirte Oper: „Die wunderbaren Lichter", Text von L. Storch, kam auf dem Hoftheater zu Meiningen zur Aufführung. Seine neueste Leistung in musikalischer Hinsicht ist die „Schweizerische Voksgesangschule", 1846, 3 Abthlgn.

Elsteralk, Vogel, s. v. a. Tordalk.

Elsterbaum (Bot.), die gemeine Erle.

Elsterberg, königlich sächsische Stadt, Kr. Zwickau, Amt Plauen, am linken Ufer der Elster; Burgruine (das alte Haus genannt), Kirche, Freischule, Strohflecht- und Strohnähschule, Freilesеanstalt, Holzmagazin für Arme, Apotheke, bedeutende Baumwollenzeuchweberei, Lohgerberei, Färberei, Thonschieferbrüche, Töpfereien, Handel, 4 Jahr- und Viehmärkte; Sitz eines Steueramts; 2400 Einw. Hier beginnt die sogenannte voigtländische Schweiz. — Geschichtliches. Die Feste E. (Elsterburg), deren Brunnen 200 Ellen tief ist, war gegen die Sorben angelegt und gehörte als freie Reichsbesitzung den Grafen von Lobdeburg, welche die Linie Lobdeburg-E. stifteten und im 13. Jahrhundert die Stadt am Fuße des Burgbergs anlegten. Im Jahre 1345 wurde Busso von E. als Wegelagerer in die Reichsacht erklärt, diese von Meissnern und Thüringern vollzogen, Busso enthauptet und die Burg als Raubnest zerstört. E. wurde nun mit Meissen vereinigt und kam in der Theilung von 1400 an Friedrich den Einfältigen. Später wurde die Burg zwar wieder aufgebaut, bietet aber jetzt wieder nur Ruinen dar.

Elsterentchen, Vogel, s. v. a. Weißer Sägetaucher.

Elsterkanal, s. v. a. Floßgraben, vergleiche Elster 1) d.

Elsterkirsche (Bot.), s. v. a. Traubenkirsche, Cerasus Padus *Dec.*

Elstermuschel, s. v. a. Flußperlenmuschel.

Elsternasche (pharm. Zool.), Picae combustae, die verkohlten Elstern waren sonst in den Offizinen gebräuchlich. S. Pica.

Elsterschnecke, Art Mondschnecke (s. d.).

Elsterspecht (Ornith.), Picus leuconotus *Bechst.* Gattung aus dem Geschlecht Picus, mit starkem Schnabel, weiß und schwarzbunt, mit weißem Mittelrücken und weißen Streifen über die Flügel, am Hinterrücken, Steiß und Scheitel hochroth, an der Brust mit schwarzen Längsstrichen; lebt im Norden von Europa und kommt nur bisweilen im Winter nach Deutschland. (S. Picus.)

Elstertrebnitz, königl. sächs. Dorf, Kr. Leipzig, Amt Pegau; 2 Rittergüter, besaß früher eine Burg; 300 Einw.

Elsterwerda, preuß. Stadt, Provinz Sachsen, R.-B. Merseburg, Kr. Liebenwerda, am Zusammenflusse der Pulsnitz, Röder und schwarzen Elster, über welche letztere hier 2 Brücken führen und welche der Floßgraben hier durchschneidet; Jagdschloß am linken Elsterufer, Untersteueramt, Floßinspektion, Postamt; bedeutende Holzflöße, (jährlich gegen 30,000 Klafter Scheitholz aus den annaburger, dobrilugker, liebenwerdaer, finsterwaldner und plesser Forsten), Töpferei; 1150 E. — Geschichtliches. E. soll früher viel bedeutender gewesen seyn, gehörte verschiedenen adeligen Geschlechtern, zu Anfang des 17. Jahrhunderts denen von Kohn, kam von diesen 1708 durch Kauf an den Baron von Löwendahl, bald darauf ebenfalls durch Kauf an die Kurfürstin von Sachsen und 1315 an den König von Preußen.

Elsterwürger (Ornith.), Vögelgattung, s. v. a. Bethylus *Cuv.*

Elstin (Geogr.), 1) (Elstin, St. Adalbert) österr.-böhm. Dorf, Kr. Prachin, Allodialherrschaft Winterberg; mit einem Brunnen, Dobrawoda (Gutwasser) genannt; 130 Einw.; — 2) Dorf, s. v. a. Elschitin.

Elstob (Biogr.), 1) William, englischer Alterthumsforscher, 1673 zu Newcastle upon Tyne geboren, studirte zu Cambridge u. Oxford, ward an letzterer Universität Professor, nahm dann die Weihen, ward Rektor der vereinigten Parochien von St. Swithin und St. Marie Bothaw zu London und † 1714. Er übersetzte aus der angelsächsischen Sprache ins Lateinische Lupus'

Homilie, mit Noten, 1701, und die Homilie des heiligen Gregor, 1709. Sein Plan, eine Ausgabe der sächsischen Gesetze zu veranstalten, ward 1721 von David Wilkins ausgeführt. — 2) Elisabeth, Schwester des Vorigen, 1683 zu Newcastle upon Tyne geboren, theilte die Studien und Arbeiten ihres Bruders, dessen Ausgabe der Homilie des heiligen Gregor sie mit einer englischen Uebersetzung begleitete. Ihre Sammlung angelsächsischer Homilien mit englischer Uebersetzung erschien nur theilweise, da ihr die Geldmittel zur Bestreitung der Druckkosten mangelten. 1715 ließ sie eine angelsächsische Grammatik erscheinen. Zu Evesham eröffnete sie eine kleine Schule, später nahm sie eine Stelle als Gouvernante an und † den 30. Mai 1756.

Elstra, k. sächs. Landstadt, Kr.-Dir. Bautzen, Oberlausitz, südöstlich von Kamenz, am linken Ufer der schwarzen Elster; schönes Schloß, Kirche mit vortrefflichen Bildern, Pfarrwittwen- und Waisenkasse; Band- und Leinweberei, Strumpfwirkerei, 4 Jahr- und Viehmärkte; 1100 Einw.; litt durch Feuersbrünste besonders in den Jahren 1429, 1608, 1657, 1717 und 1769.

Elstracke, Renier, englischer Kupferstecher, blühte um 1590 zu London. Seine Blätter, meist Porträte und Büchertitel, sind ihrer Seltenheit wegen gesucht. Seine Manier ist trocken. Von ihm hat man u. A. das Bildniß der Königin Elisabeth, des schwarzen Prinzen, der Königin Maria von Schottland, Hauptblatt ꝛc.

Elsum, preuß. Schloß und Landgut, Rheinprovinz, R.-B. Aachen, Kr. Heinsberg.

Elsung (deutsche Heldensagen), Graf von Bern, s. Samson.

Elsynge, Henry, englischer Staatsmann, 1598 zu Battersea geboren, studirte zu Oxford, machte dann mehrjährige Reisen, ward Sekretär der Kammer der Gemeinen und erwarb sich als solcher besonders während des s. g. langen Parlaments die allgemeine Achtung. Als man den Prozeß gegen den König einleitete, zog er sich zurück und † bald darauf 1654. Schrieb: Die alte Art, Parlamente zu halten bei den Engländern, London 1663.

Elta, würtemberg. Fluß, Oberamt Spaichingen, Mündung in die Donau.

El Tanin (arab., Astron.), der Drache.

Elte, preuß. Bauerschaft, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Steinfurt; bildet mit der Bauerschaft Haine eine Gemeinde; 550 Einw.

Elten (Geogr.), 1) preuß. Flecken, Rheinprov., Reg.-Bez. Düsseldorf, Kr. Rees, unweit des Rheins; ist Hauptort der gleichnamigen Bürgermeisterei, Sitz eines Nebenzollamtes I. Kl.; Posterpedition, 3 Jahrmärkte; 1450 Einw.; hatte bis zum Jahre 1803 ein adeliges reichsunmittelbares Fräuleinstift; — 2) niederländ. Dorf, Prov. Nord-Brabant, Bez. Breta; 4000 Einw.

Eltenberg, oder Hoch-Elten, preuß. Pfarrdorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Düsseldorf, Kr. Rees; 130 Einw.

Elterlein, königl. sächs. Bergstadt, Kr. Zwickau, Amt Grünhain; Kirche mit gothischen Kunstwerken, großer Teich, Kunstgräben, Oberförsterei, Spitzenklöppelei, Nägelfabrikation, Zainhammer (am Hüttenhofe, einer ehemaligen wichtigen Silberhütte), einige Zechen, Ziegelei, 2 Jahrmärkte; 2020 Einw. In der Nähe schöner Achat, Porzellan- und Farbenerde. — Geschichtliches. E. (ursprünglich Quedlinburg) ist die älteste Stadt des Voigtlandes und kommt schon im 11. Jahrhundert urkundlich vor. Es soll von Harzbewohnern angelegt und dann von dem nürnbergischen Geschlechte von Elterlein erweitert worden seyn. Durch die Stadt ging die Landstraße von Böhmen nach Sachsen. Von den Herren von Hartenstein, die E. später besaßen, kam es im Jahre 1550 an Kursachsen. Im J. 1429 wurde es von den Hussiten verbrannt; auch 1481, 1676 und 1719 litt es sehr durch bedeutende Feuersbrünste und 1589, 1632 und 1633 durch die Pest.

Eltern (Geogr.), hannöv. Bauerschaft, Landdrostei, Osnabrück, Fürstenth. Aremberg-Meppen, Amt Haselünne; 22 Häuser.

Eltern, auch **Aeltern**, s. Familie, Familienrecht.

Elters, kurhess. Kirchdorf, Prov., Kr. u. Amt Fulda; 370 Einw.

Eltersdorf, bayer. Pfarrdorf, Reg.-Bez. Mittelfranken, Landger. Erlangen, am Ludwigskanale; bildet mit Dennelohe eine Pfarrei; Schloßruine; 580 Einw.

Eltersdorfer-Ducht, deutsch-dänisches Dorf, Holstein, Amt Steinburg, Kirchsp. Borsfleth; 270 Einw.

Eltershofen, würtemberg. Dorf, Jartkreis, Oberamt Hall; Burgruinen, einst Stammsitz der Ritter von E.; 340 Einw.

Elteste, Friedrich Gottfried, protestantischer Prediger zu Zörbig bei Delitzsch, den 26. Jan. 1684 zu Kalbe geboren, † den 1. Jan. 1751. Schrieb: Topographia Sorbigensis, Delitzsch 1711, Leipz. 1727; — Ausführliche Nachricht über die Stadt Zörbig, Jesnitz 1732 und 1735, 2 Thle.; — Hubnerus enucleatus et illustratus, Leipz. 1735.

Eltester, Christian, Architekt, 1672 in Potsdam geb., in der Malerei Schüler Rüdigers von Langerfeld, seit 1694 kurfürstlich brandenburgischer erster Hofbaumeister und Ingenieur; † 1700. Er baute das Lustschloß Grünhoff, das ehemalige Lustschloß Friedrichsthal bei Oranienburg und fertigte viele Risse von berühmten Gebäuden.

Eltham, britischer Marktflecken, England, Grafsch. Kent, südöstlich von Greenwich; einst Residenz Eduards II.; 2150 Einw.

Eltheim, bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Oberpfalz u. Reg., Landger. Stadtamhof; Schloß; 170 Einw.

Eltheke (bibl. Gesch.), Priesterstamm im Stamme Dan.

Elthekon (a. Geogr.), Stadt in Palästina, Stamm Juda, an der Grenze von Benjamin.

Eltholad (a. Geogr.), Stadt Palästina's, erst zum Stamme Juda gehörig, später zum Stamme Simeon geschlagen.

Eltingen, würtemberg. Pfarrdorf, Neckarkreis, Oberamt Leonberg, an der Glems;

etwas Weinbau, vortrefflicher Ackerbau, Gyps- und Steinbrüche; hieß früher Erledingen; 1570 Einw.

Eltingshausen, bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Unterfranken u. Asch., Landger. Euerdorf; 260 Einw.

Eltmann (Geogr.), 1) bayer. Landgericht, Reg.-Bez. Unterfranken u. Asch.; 5 □Meilen, 13,970 Einw.; Obstbau; — 2) Stadt und Landgerichtssitz daselbst, links am Main; Postexpedition, Beneficiat, Kapelle, Brücke, Apotheke, Schneide-, Loh- und 2 Mahlmühlen, Armenhaus; Obst- und Weinbau, Gemeindewaldung, Schiffbau, Töpferei, Gerberei, Potascheſiederei, Handel mit Holz und getrocknetem Obst, 7 Jahrmärkte, Burgruine; 1400 Einw. — Geschichtliches. E. war anfänglich bloß Schloß, wurde im 8. Jahrhundert dem Bisthume Würzburg geschenkt und 1635 vom Bischof Freiherrn von Lichtenberg zur Stadt erhoben.

Eltmannshausen, kurhess. Kirchdorf, Prov. Niederhessen, Kr. u. Amt Eschwege; 2 Mühlen; 540 Einw.

Elton, Salzsee, s. v. a. Jelton.

Elton (engl., Bot.), s. v. a. virginische Erdbeere, Fragaria virginiana *Ehrh.*

Eltsch (Jolsva, Jelschau), ungarische Municipalstadt, gömörer Gesp., in dem tiefen Eltscherthale; großes Lustschloß, Hauptschule, ansehnliche Obstgärten, Marmorbrüche, mehre Eisenhämmer, deren Besitzer sich in eine Gesellschaft (Union genannt) vereinigt haben; 4500 Einw.

Eltschowitz (Elschowitz, Geogr.), 1) österreich.-böhm. Allodialherrschaft, Kr. Prachin, im südlichen Theile desselben, mit 5653 Joch, 767⁴/₆ □Klaftern Flächenraum und 2900 Einw.; — 2) Dorf daselbst; Schloß, Kapelle, Amthaus, Meierhof und Walkmühle; 370 Ew.

Eltville, Amt und Stadt, s. v. a. Elfeld.

Eltviller-Aue, großherzogl. hess. Rheininsel, Prov. Rheinhessen, Kant. Ober-Ingelheim, mit 10 Einw.

Eltz, gut erhaltene preußische Ritterburg, Rheinprov., Reg.-Bez. Koblenz, Kr. Mayen, der gleichnam. Familie gehörig.

Eltzili, europ.-türk. Ort, Rumelien, Sandschak Kirkkilissa, südlich von Adrianopel, an der Maritza.

Elucidation (v. Lat.), Erläuterung.

Elucidationsreceß, ein Receß, welcher einen früheren näher bestimmen soll, wie dies z. B. mit dem am 12. Sept. 1682 zwischen Kursachsen und Sachsen-Weißenfels abgeschlossenen der Fall war.

Elucidiren (v. Lat.), erläutern.

Eludiren (v. Lat.), 1) vereiteln, betrügen; — 2) ausweichen; — 3) ein Gesetz e., es durch geschickte Auslegung so umgehen, daß es auf den fraglichen Fall nicht zur Anwendung kommt.

Eludorische Malerei, s. v. a. Eläodorische Malerei, s. Enkaustik.

Elukubration (v. Lat.), eine bei Nacht gefertigte schriftliche Ausarbeitung.

Elul (hebr.), der 12. Monat der Juden im bürgerlichen und der 6. im Kirchenjahr, ungefähr unser August, hat 29 Tage.

Eluläus (a. Geogr.), Anführer der Kittäer im Kampfe gegen die Phönizier, s. Phönizien (Gesch.).

Elur, Dorf, s. v. a. Ellora.

Elura (a. Geogr.), Stadt mit römischen Bürgern, im Gebiet der Laletaner, Hispan. tarracon.; j. Palamos.

Elusa, 1) (a. Geogr.), Stadt der Tarbeller in Gallia aquitanica; j. unweit Eauze; die Ruinen heißen Ciutat. — 2) (n. Geogr.), asiat. Ort, peträisches Arabien, nördlich von Ebada.

Eluten, s. v. a. Kalmücken.

Eluteria (Bot.), s. Croton Eluteria *L.*

Elutriatio (lat.), s. v. a. Schlämmen; chemisch pharmaceutische Operation.

Eluxatio (Chir.), Verrenkung, s. v. a. Luxatio.

Elva (Geogr.), 1) italien. Fluß, Sardinien, Piemont, Mündung bei Vercelli in die Sesia; — 2) Insel, s. v. a. Elba.

Elvan (Min.), gangartiger Feldspathporphyr (s. d.) in Cornwall.

Elvas, portugies. Stadt, Prov. Alentejo, Bez. Evora, an der Ostgrenze gegen Spanien, auf einem Theile der Gebirgskette Zoledo, rechts am Guadiana, sehr starke, vom Grafen von Lippe-Bückeburg angelegte Festung (eine der stärksten der pyrenäischen Halbinsel), hat kasemattirte Wälle, 2 starke Forts, Nostra Sennora da Graça (la Lippe) und San Lucia, von welchen ersteres einen weiten Gesichtskreis hat und für unüberwindlich gehalten wird, Arsenal, Gewehrfabrik, Hospital, krumme, enge, finstere und schmutzige Straßen, Bischofssitz, schöne Kathedrale, Lazareth für 2000 Kranke; reich an Getreide, Früchte, Wein und Oel; lebhafter Schleichhandel mit Spanien; 16,000 Einw. Dabei die Wasserleitung los Arcos de Armoreiro, durch welche das Wasser 1½ Stunde weit in eine große Cisterne (von 17,500 □Fuß), zum Theil unter dem Walle, geführt wird. — Davon hat Marschall Beresford (s. d.) den Titel eines Herzogs von Elvas. — Geschichtliches. Die Stadt ist das Alba der Alten. Das Schloß wurde von den Mauren gebaut und in den Jahren 1658 und 1711 vergebens von den Spaniern belagert.

Elvasia (Bot.), nach Decandolle, Elvasie, Pflanzengeschlecht der Octandria Monogynia *L.*, in dem natürlichen Systeme Reichenbachs der Rutaceae-Simarubeae und der Unterabtheilung Ochneae, nur eine einzige Gattung enthaltend: E. calophylla *Dec.*, Strauch in Brasilien. Nach Reichenbach bildet E. eine besondere Gruppe der Ochneen unter der Benennung Elvasieä. Das Geschlecht wurde von Decandolle dem Portugiesen Dom Francisco Manoel d'Elvas, welcher die Naturgeschichte Brasiliens bearbeitete, zu Ehren genannt.

Elvasieä (Bot.), nach Reichenbach und And., Gruppe der Rutaceae Simarubeae Ochneae. Typus Elvasia Dec. (s. d.).

Elvebaken, norweg. Ladeplatz, Finmark, an der Mündung des Alten.

Elvekum, preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Düsseldorf, Kr. Neuß; 120 Einw.

Elvela (Bot.), nach Schäffer, Pilzgattung, s. v. a. Helvella.

Elven (Elvin), franz. Flecken, Dep. Morbihan, Bez. Vannes; Krystallgruben; 3820 Einw.

Elvenich (Nieder- u. Ober-E., Geogr.), preuß. Dörfer, Rheinprov., Reg.-Bez. Köln, Kr. Euskirchen; 320 und 150 Einw.

Elvenich, Peter Joseph, ordentlicher Professor der Philosophie und Bibliothekar an der Universität zu Breslau, sowie Direktor des leopoldinischen Gymnasiums daselbst, der muthigste und beharrlichste Vertheidiger seines Lehrers Hermes und dessen Systems, am 29. Jan. 1796 zu Embken im Regierungsbezirk Aachen geboren. Er studirte, nachdem er auf den Gymnasien in Düren und Köln die nöthige Vorbildung erlangt hatte, zuerst auf der Akademie zu Münster, dann, als sein geliebter Lehrer Hermes 1820 nach Bonn berufen wurde, auf der dortigen Universität Theologie und Philosophie. Nachdem er kurz vorher die Abhandlung „Adumbratio legum artis criticae verbalis cum exercitationibus criticis in Cicer. de N. D. I, 11—21“, Bonn 1821, hatte drucken lassen, wurde er 1821 ordentlicher Gymnasiallehrer in Koblenz, entsagte jedoch schon im Herbste 1823, meist auf Hermes' Anrathen, seinem Amte freiwillig und habilitirte sich in Bonn als Privatdocent. 1826 wurde er außerordentlicher Professor der Philosophie daselbst, zu Ostern 1829 aber als ordentlicher Professor nach Breslau berufen, wo er im Herbste 1831 zugleich das Direktorat des leopoldinischen Gymnasiums übernahm. Mehr als Lehrer, denn als Schriftsteller thätig, schrieb er außer den Abhandlungen: Loci aliquot tum emendati tum accuratius illustrati in Cicer. orat. pro Archia, im Rhein. Museum I, 3, S. 212—222; — Franc. Fabricii Marcodurani animadversiones in Cicer. duas orationes ad Quirites, ebend. II, 3, S. 403—448; auch besonders abgedruckt 1828; über beabsichtigte Irreleitung, Nothlüge und über Kaspar Hauser in der bremer Zeitschrift für Philosophie und katholische Theologie, 1832, Heft 1, S. 70—99; Heft 4, S. 33—72; 1834, Heft 9, S. 130—161; ein Programm: Locus de officiis I, 13, 40 Ciceroni vindicatus, Breslau 1831, u. De Fichtii Idealismo deque ejus discrimine ab Hermesii Realismo, ebend. 1832, worin er sich als einen Anhänger der hermesianischen Lehre bewährte; mehr aber geschah dies in dem Werke „Die Moralphilosophie“, Bonn 1830 u. 1833, 2 Bde., worin er das hermesianische Moralprincip zu dem seinigen macht, indem er die Würde des Menschen als die eigentliche Menschheit in uns und in Andern aufstellt und bestimmt, daß die Darstellung, Ausbildung und größere Erhöhung dieser Würde um ihrer selbst willen der einzige und höchste Zweck unseres ganzen Lebens sey; die Würde im Menschen ist ihm der Inbegriff der höchsten, den Menschen vor allen übrigen Erdenwesen auszeichnenden Kräfte oder Fähigkeiten in seiner Natur; Intelligenz und Freiheit (d. h. Selbstmacht und Unabhängigkeit von der Sinnlichkeit), Fähigkeit für Mitleiden und Wohlwollen, oder Vermögen für Theilnahme und Liebe. E. stellte sich dadurch in die Vorderreihe der kathol. Philosophen, die im Widerspruche mit dem Principe des Papstthums der Vernunft ein Vorrecht vor der Autorität und Tradition vindiciren, und hatte somit den Haß der Dunkelmänner zu ertragen, der sich indeß erst nach Hermes' Tode 1835 zu äußern wagte. Durch die bekannten päpstlichen Dekrete vom 26. Sept. 1835 und 7. Jan. 1836 wurden die von Hermes selbst herausgegebenen Einleitungen in die christkatholische Theologie und dessen von Achterfeldt herausgegebene christkatholische Dogmatik, sowie deren etwaige Uebersetzungen verdammt, verworfen und in das Verzeichniß der verbotenen Bücher gesetzt, ein zweifelhafter Sieg, über den die Anti-Hermesianer frohlockten und in Folge dessen sie den Hermesianern zumutheten, entweder Alles, was sie bisher gelehrt hatten, zu widerrufen, oder aus ihren Aemtern zu scheiden. E. entschloß sich, als Vertheidiger der geächteten Lehre aufzutreten. Er that dies durch seine „Acta Hermesiana“, Göttingen 1836, 2. Aufl. 1837, worin er zu beweisen suchte, daß die Theologen, welche mit den Auszügen aus den hermes'schen Schriften beauftragt worden, dem heiligen Vater ein entstelltes Bild von Hermes vorgelegt hätten. Diese Rechtfertigungsschrift sandte er unterm 7. Juli 1836 nach Rom und trat darüber mit dem Kardinal de Gregorio und andern Hochgestellten der römischen Kurie in Briefwechsel. Da aber die langausgesponnenen Unterhandlungen, in denen er stets versicherte, daß er den Papst als Stellvertreter Christi anerkenne, zu keinem befriedigenden Resultate führten, entschloß er sich mit dem Professor Braun, eine Reise nach Rom zu unternehmen, um dort eine Revision der fraglichen Verdammungsdekrete zu erwirken. E. und Braun kamen am 26. Mai 1837 zu Rom an und wurden mit Auszeichnung aufgenommen. Die ihnen gemachten Hoffnungen eines glücklichen Erfolges wurden aber bald vereitelt, als der Jesuitengeneral Roothan mit der weiteren Untersuchung beauftragt wurde und von Jarcke aus Wien ein Gutachten über den Hermesianismus einlief, wodurch derselbe als eine in aller Weise ketzerische Lehre bezeichnet wurde. Während ihres Aufenthaltes in Rom arbeiteten sie die „Meletemata theologica“ und die „Acta romana“ aus und theilten sie in der Handschrift dem Magister Buttaonius zur Approbation mit; doch verweigerte der Censor die Erlaubniß zum Drucke. Unverrichteter Sache reisten Beide am 18. Aug. 1837 von Rom ab und ließen gleich nach ihrer Rückkehr in Deutschland die „Acta romana“, Hannover u. Leipz. 1838, im Druck erscheinen, worin sie über die in Rom gepflogenen Unterhandlungen Bericht abstatteten und die dazu gehörigen Urkunden dem öffentlichen Urtheile vorlegten. E. begann seine Vorlesungen wieder unter dem Schutze der Regierung, die ihn sogar 1838 zum königl. Bibliothekar beförderte. Vgl. Hermes und Hermesianismus und den Art. Braun (Biogr., 17).

Elver (Geogr.), preuß. Bauerschaft, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Warendorf; 580 Einw.

Elver (Biogr.), Hieronymus, deutscher Rechtsgelehrter, um die Mitte des 16. Jahrh. geboren, ward von Kaiser Mathias als Rath berufen und 1619 als solcher von Ferdinand II. bestätigt. Man hat von ihm: Sylloge epistolica in peregrinatione italo-gallo-belgio-germanica et polonica nota, Leipz. 1611; — Deambulationes vernae quibus ruralis philosophia ad unguem discutitur, 1620, von Gürtner herausgegeben.

Elverdissen, preuß. Dorf, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Minden, Kr. Herford; bildet mit der Bauerschaft Hillwalsen eine Gemeinde; 1330 Einw.

Elvereshagen, holstein. Pfarrdorf, s. v. a. Elmschenhagen.

Elverlingsen, preuß. Hof mit Fabrik, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Kr. Altena; Verfertigung von gewalztem und geschlagenem Eisenblech, gewalztem Eisendraht, Stahl- und sonstigen Klein-Eisenwaaren.

Elversdorf, preuß. Dorf, Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Magdeburg, Kr. Stendal; 130 E.

Elvershagen, preuß. Dorf, Prov. Pommern, Reg.-Bez. Stettin, Kr. Regenwalde; Ziegelei; 270 Einw.

Elvershausen, hannöv. Pfarrdorf, Osnabrück, Amt Bentheim; 520 Einw.

Elvert, preuß. Dorf, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Lüdinghausen; hierzu gehört das Landhaus Kakesbeck; 300 E.

Elverum, norweg. Stadt, Hedemarken, südlich von Aamodt, an der Glommen; Handel; 3230 Einw.

Elverzele, belg. Dorf, Prov. Ost-Flandern, bei Gent; 1200 Einw.

Elvese, hannöv. Dorf, Hildesheim, Göttingen, Amt Hardenberg; 42 Häuser.

Elvidver (skand. Myth.), eine der vielen Benennungen des Palastes der Hela in der Unterwelt, aus lauter seufzenden Steinen erbaut.

Elvin, franz. Flecken, s. v. a. Elven.

Elvina (Bot.), nach Cassini, Pflanzengattung der Compositae amphicenianthae *Rchb.*, der Compositae Asteroideae *Less.* Einzige Art: E. biflora *Dec.*, Milleria biflora *L.* Sommergewächs in Südamerika.

Elvingen (Geogr.), luxemburg. Pfarrdörfer: 1) Distr. Diekirch, Kant. Redingen; 160 Einw.; — 2) Distr. Grevenmachern, Kant. Remich; 340 Einw.

Elvire, s. v. a. Elmire.

Elvisura (Entomol.), nach Spinola, Geschlecht der Hemipteren, zur Familie der Skutelleriden gehörig, unterscheidet sich durch einen mit erhabenen Rändern versehenen Kanal zum Einlegen des Rüssels, der fast bis zur Spitze des Hinterleibes reicht. Mit Coeloglossa *Germ.* nahe verwandt. Gattung: E. irrorata *Spin.*, 8 Linien lang, 4 Lin. breit, chokoladenbraun, oben mit unregelmäßigen, kleinen gelben Flecken, am Vorderrande des Schildchens zwei größere gelbe Flecken mit schwarzem Augenkern. Bauch, Kopf, Fühler schwarz. Am Senegal.

Elvius (Biogr.), 1) Peter, Professor der Astronomie an der Universität zu Upsala, beschäftigte sich außerdem mit Mineralogie, Physik und Nationalökonomie. Schrieb: Delineatio magnae fodinae cupromontanae, Upsala 1707; — Schediasma de re metallica Sueogothorum, ebend. 1703; — Disput. de navigatione in Indiam per septentrionem tentata, ebend. 1704; — Idea scipionis Runici, ebend. 1703; — Disput. de Suionum in America colonia, ebend. 1709, rc. — 2) Peter, Mathematiker, Sohn des Vorigen, 1710 zu Upsala geboren, machte auf seinen Reisen durch Schweden mehre bedeutende Messungen und Beobachtungen, die er in der Beschreibung seiner Reise, 1751, auch deutsch, niederlegte. 1747 ward er Sekretär der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm und bekleidete diese Stelle bis zu seinem Tode, den 27. Sept. 1749. Die Akademie ließ ihm zu Ehren eine Medaille schlagen und besorgte den Druck seines Werkes „Ueber die Wirkungen der Kräfte des Wassers".

Elvodugus Probus, englischer Mönch, der erste Geschichtschreiber Englands.

Elwanschitz, böhm. Badeort, s. v. a. Elbantschitz.

Elwide (Waarenk.), s. Calicos.

Elwind, asiat. Gebirge, Persien, an der Grenze von Kurdistan; zu ihm gehört der Beschbarmack; sonst Orontes.

Elwine (Geogr.), s. v. a. Alwina.

Elxaiten (Kirchengesch.), s. v. a. Elcesaiten.

Elxenberg (Geogr.), österr. Berge, Steiermark: 1) Kr. Brünn; — 2) Kr. Bruck.

Elxleben (Geogr.), 1) schwarzburg-rudolstädt. Pfarrdorf, Amt Stadt-Ilm, an der Wipper; 580 Einw.; — 2) preuß. Dorf, Prov. Sachsen, Reg.-Bez. u. Kr. Erfurt, an der Gera; 990 Einw.

Ely (Geogr.), 1) brittischer Distrikt, England, umfaßt den nördlichen Theil der Grafschaft Cambridge, 28 engl. Meilen lang, 25 Meilen breit, von Sümpfen umgeben, daher Insel E. genannt (s. Cambridge 1); — 2) Hauptstadt desselben, auf einem Hügel in den Morästen der Ouse; Sitz eines Bischofs (Gerichtsherr über die ganze Insel), Kathedrale, die vorzüglichste Zierde der Stadt, stattliche Warte und 200 Fuß hoher Thurm, bischöfl. Palast; grobe Töpferwaaren; 6200 Einw.; — 3) Flecken und Kirchspiel daselbst, Schottland, Grafsch. Fife, am nördl. Ufer des Frith of Forth; vortrefflicher Hafen, Verfertigung von Bettzeuchen und weiß und blau gewürfelter Leinwand, Kornhandel; im hiesigen Sande werden oft Rubinen gefunden; 900 Einw. In der Nähe die Höhle Cave of Macduf. — 4) Ostindischer Ort, Banda-Inseln, Gr.-Key, auf der Ostküste dieser Insel.

Elyma (skand. Myth.), Vater der starken Hjördisur, welche mit Sigmund Volsungssohn vermählt war, Großvater des Sigurd Fafnirstödter.

Elymäi, auch Elimäi (a. Geogr.), ursprünglich Epiroten, wie Strabo 434 meint, ein macedonisches Volk, welches in Elimea oder Elimiotis, eine der Landschaften wohnte, in welche in der frühesten Zeit Macedonien eingetheilt war. Sie lag an beiden Seiten des Flusses Haliakmon und war begrenzt im Westen

von der Landschaft Pieria, nördlich von Bottiäa und Orestis, im Osten von den Canalovii Montes, im Süden von Stymphalia. Ihre Hauptstadt Ἔλυμα. Vgl. Xenoph., Hist. gr. V, 2, 18; Thucyd., II, 169; Strabo, 326; Liv., XXXI, 40; XLII, 53; XLV, 30; Steph. Byz.

Elymas, indische Religionssekte, s. v. a. Bar-Jesu.

Elymatis (a. Geogr.), persische Landschaft, in Susiana, j. Laristan.

Elymei (a. Geogr.), Urvolk Siciliens, wohnte um den Eryx.

Elymioten, illyrischer Volksstamm; ihr Land hieß Elymiotis.

Elymnius (Myth.), Beiname Poseidons auf Euböa.

Elympo (Geogr.), s. v. a. Olymp.

Elymus (Myth.), vornehmer Trojaner, nach Einigen ein natürlicher Sohn des Anchises, kam mit Acestes nach Sicilien, wo Aeneas ihm seine unbrauchbaren Gefährten übergab.

Elymus (Bot.), nach Linné, Haargras, Pflanzengeschlecht nach den natürl. Systemen Kl. 3, Ordn. 2 Linné, unter die Gramineae und unter die Unterabtheilung Hordaceae gehörig, mit 2 — 6 Aehrchen mit vielen Blüthen in zweiblätterigen Hüllen; Balg pfriemenförmig, Kelchspelzen behaart, untere stumpf oder mit Borsten, obere gefaltet, Blumenblättchen seitlich, Same rindig. 1) E. crinitus *Schreb.*, haargranniges Haargras, mit sehr langer Granne und auf dem Rücken behaarten Blättern. In Sandgegenden in Ungarn. — 2) E. europaeus *L.*, europäisches Haargras, mit aufrechtem, steifem, kahlem, gegen 2 Fuß hohem Halme, langen zugespitzten, scharfen Blättern, zu 3 stehenden, 2—3blüthigen Aehrchen, welche die Spindel dicht bedecken, einzeln stehendem Endährchen. Auf waldigen Gebirgen, Voralpen, hier und da in Deutschland. — 3) E. arenarius *L.*, Sand-Haargras, gemeines Haargras, mit aufrechter Aehre, filzigen Bälgen, welche länger als die Blüthen sind, eingerollten und steifen Blättern. Häufig auf den Sanddünen um Europa, 2—3 Fuß hoch, mit Aehren, welche dem Roggen ähnlich sind. Es schützt den Flugsand gegen den Wind und hält die 30—50 Fuß hohen Dünen durch seine 10—20 Fuß und noch längeren rothen Wurzeln zusammen, daher man durch Anpflanzung desselben dem Meere schon große Strecken abgewonnen hat. In Holland benutzt man zu diesem Zwecke auch Arundo arenaria. In Island hat man, aus Mangel an Getreidezufuhr, die Samen schon mehrmals zu Mehl und Brod benutzt. Die kriechende Wurzel gibt sehr dichte und feine Körbe und wird zu anderem Flechtwerk benutzt. Heißt auch Sandhaber, Rothwurzel, Hälm. Das Geschlecht zählt überhaupt 20 Gattungen, welche meist als perennirende, seltener als einjährige Gräser in Europa, in der Krimm, in Sibirien, in Aegypten, auf den südamerikanischen Gebirgen, am häufigsten aber in Nordamerika vorkommen.

Elyna (Bot.), nach Schrader, Elyne, Pflanzengeschlecht der linné'schen Triandria Monogynia, im natürlichen System der Cyperoideae, mit einblätterigen Kelchschuppen, doppelter einspaltiger, nervenloser Krone, drei auf einem kleinen Style sitzenden Staubgefäßen und keinen Borsten auf dem Fruchtboden. Die einzige Gattung: E. spicata *Schr.*, ährenförmige E., Kobresia scirpina *W.*, Carex Bellardi Allion, hat glänzend rostbraune Kelchschuppen. In Steiermark, Tyrol, Kärnthen auf trockenen, grasigen Alpenhügeln.

Elynanthus (Bot.), nach Lestiboudois, Pflanzengattung der Cyperoideae *Lestib.*, unter Schoenus *Schrad.* 10 Arten, ausdauernde Gräser auf dem Vorgebirg der guten Hoffnung; bekannteste: E. compar *Nees*, Schoenus compar *L.*, und E. cuspidatus *Nees*, Fuirena filifolia *Rchb.*

Elyonurus (Bot.), nach Willdenow, auch Elionurus, Pflanzengeschlecht der linné's schen Monoecia Triandria, in den natürl. Systemen zu den Gramineis und zur Gruppe Saccharineae gehörig, mit Andropogon und Saccharum nahe verwandt. Gattungen: 1) E. tripsacoides und 2) E. ciliaris, Gräser in Südamerika, in den Wäldern am Orinoco und in Neugranada, perennirend, gegen 3 Fuß hoch, mit einem terpentinartigen, aromatischen Geruche. — 3) E. elegans *Kunth*, in Senegambien. — 4) E. rostratus *Nees*, in Monte-Video. — 5) E. dubius *Nees*, in Brasilien.

Elyria, nordamerikan. Ort, V. St., Staat Ohio, Grafsch. Lorain (Hauptort derselben); 1840: 1640 Einw.

Elyrus (a. Geogr.), Stadt im inneren Kreta; dazu gehört die Hafenstadt Syia.

Elys, Edmund, englischer Schriftsteller des 17. Jahrh., studirte zu Oxford, trat in den geistlichen Stand und ward 1659 Pfarrer zu East-Allington in Devonshire; † nach 1693. Schrieb u. a.: Geistliche Poesien, 1655 u. 1658, 2 Bdchn.; — Miscellanea, 1658, n. Aufl. 1662, 2c.

Elysäisch, elysisch (v. Griech.), himmlisch, paradiesisch, vgl. Elysium.

Elysäische Felder, 1) s. v. a. Elysium; — 2) (Champs élysées), s. Paris; — 3) s. Arles 2); — 4) s. Wilhelmshöhe.

Elysée Bourbon, Palast, s. Paris.

Elysia, Enelysia (gr. Rel.), Orte, wohin der Blitz geschlagen hatte; wurden für heilig gehalten.

Elysia (Mollusk.), nach Risso, Schneckengeschlecht, nach Oken zu der 1. Ordnung und zur 2. Zunft „Seitenschnecken" gehörig, wo es unter der Sippschaft der Faltenkiemer steht; nach Cuvier zu den Gasteropoden zu rechnen. Es scheint dem okenschen Geschlechte Actaeon sehr ähnlich, wenn nicht vielleicht Actaeon *Oken* und Elysia *Risso* zusammenfallen. Den Geschlechtscharakter gibt Risso in seiner Naturgeschichte des südlichen Europa's (IV, 45) genauer an: Körper platt, hinten etwas zugespitzt, sehr weich, mit Schwimmlappen an den Seiten; Bauch und Fuß lang, Mund nach der Länge gespalten, die Kiemen liegen am Anfang des Rückens und bestehen aus kleinen, halbmondförmigen, liegenden Platten. Einzige Gattung:

E. timida, im südlichen Europa, weich, oben schön grasgrün, unten weiß mit kleinen rothen Punkten, an der Seite der Fuß mit einer grünen Binde eingefaßt. Im März und April unter Steinen, meist zusammengezogen sitzend, bisweilen sieht man das Thier aber auch ganz ausgestreckt verkehrt und ruhig auf dem Wasser schwimmen.

Elysier (a. Geogr.), nach Tacitus deutscher Volksstamm, zu den Lydiern gehörig, wahrscheinlich um Oels in Schlesien.

Elysium (Myth.), das elysische Feld, Theil der Unterwelt, am westlichen Erdrande gelegen, wo, wie im Olymp selbst, immerwährender Frühling herrscht. Hieher gelangen nach dem Tode die Seelen der Guten. Homer läßt es ungewiß, ob man sich das E. als Insel, oder als Gefilde am Oceanus denken soll; Hesiod und Spätere reden von Inseln der Seligen. Vgl. Unterwelt.

Elythrospermum (Bot.), nach C. A. Meyer, Pflanzengattung. Art: E. californicum *Meyer*, s. v. a. Scirpus californicus.

Elyton, nordamerikan. Ort, V. St., Staat Alabama, Grafsch. Jefferson (Hauptort derselben), Southern-Distrikt.

Elytra (entomol. Term.), s. v. a. Flügeldecken der Käfer. S. Coleoptera, Bd. VII, Abthl. II, S. 976.

Elytranthe (Bot.), nach Blume, Pflanzengattung. Art: E. albida *Bl.*, s. v. a. Loranthus albidus.

Elytraria (Bot.), nach Micheaux, Elytrarie, Pflanzengeschlecht der linné'schen Diandria Monogynia, in den natürlichen Systemen der Personatae Rhinanteae und der Unterabtheilung Acantheae mit lederartigem, vieltheiligem Kelche, fünfspaltiger Blumenkrone, 2 Staubfäden ohne Beutel, zungenförmiger Narbe, länglicher, zweifächeriger, zweiklappiger Kapsel. Gattungen: 1) E. caroliniensis *Pers.*, E. virgata *Mich.*, Tubiflora carolinensis *Gm.*, mit sehr langem Schafte. In feuchten Gegenden Carolina's. — 2) E. indica, Justicia villosa *L.*, mit gekerbten, unten filzigen Blättern. In Tranquebar. — 3) E. imbricata *Vahl*, mit lanzettförmigen, ganz ungetheilten Blättern. Ebenfalls in Ostindien. — Alle Gattungen sind zu den Zierpflanzen zu rechnen. Nach dem reichenbach'schen Systeme bilden die Geschlechter Elytraria *Mich.*, Nelsonia *R. Br.*, Adenosma *R. Br.*, Ebermeiera *N. v. E.* und Elytracanthus *N. v. E.* eine besondere Gruppe der Acantheae unter der Benennung Elytrarieae.

Elytrarieä (Bot.), nach Reichenbach, s. Elytraria.

Elytratresia (v. Gr., Med.), s. v. a. Atresia vaginae; s. Atresie.

Elytreurynter (v. Gr., Med.), s. v. a. Speculum vaginae (s. d.).

Elytrigia (Bot.), nach Desvaux, Untergattung von Triticum.

Elytritis (v. Gr., Med.), s. Fluor albus.

Elytroblennorrhöa (v. Gr., Med.), s. Fluor albus.

Elytrocele (v. Gr., Med.), Hernia vaginalis, s. Bruch.

Elytrocyesis (v. Gr., Med.), s. Graviditas extrauterina.

Elytrodon (Entom.), nach Schönherr, Käfergeschlecht aus der Familie der Rüsselkäfer, Curculionides, und der Abtheilung mit kurzem Rüssel, Otiorhynchides, von Schönherr errichtet. Charakter: Rüssel kurz, dick, rund; an der Spitze oben beiderseits eine längliche, tiefe, nach den Augen zu sich verflächende Fühlergrube; Fühler mäßig lang, mit siebengliederiger Schnur; Halsschild breiter als lang; Schildchen klein, dreiseitig; Deckschilde länglich eiförmig, vor der Spitze beiderseits mit einem starken Dorn. Zwei Gattungen: 1) E. bidentatus, braunschwarz, mit niederliegenden, grauen Härchen; $3^1/_3$ Linien lang; in Taurien. — 2) E. bispinus, schwarz mit niederliegenden grauen Härchen; Deckschilde fein punktirt, gestreift; so groß wie voriger; in Ungarn. Beide Gattungen sind sehr nahe mit einander verwandt.

Elytron (Med.), bei einigen Schriftstellern die Mutterscheide.

Elytroncus (v. Gr., Med.), Scheidenanschwellung, ein begleitendes Symptom der Elytritis.

Elytropappus (Bot.), nach Cassini, Pflanzengeschlecht der linné'schen Syngenesia Polygam. superflua, der Unterabtheilung der Eupatorinen in der natürlichen Familie der Compositae. Charakter: Der gemeinschaftliche Kelch besteht aus einigen Reihen länglicher, mit einer kürzeren oder längeren Spitze versehener Schuppen; Fruchtboden nackt; Achenium ungeschnäbelt, ungestielt; Samenkrone aus 8—12 Borsten bestehend, welche an der Basis zu einem Ring verwachsen, oberhalb federig und am äußeren Umfange mit einem kronenförmigen Rande versehen sind (daher der Geschlechtsname: πάππος Samenkrone, ἐλυτρον Deckel). Südafrikanische, sehr ästige, aufrechte kleine Sträucher mit zerstreuten Blättern und einzelnen oder nur in geringer Anzahl beisammenstehenden blaßröthlichen Blüthenknöpfen, die eine unterbrochene Aehre oder Traube bilden. Gattungen: I. Mit linienförmigen, abstehenden, außen drüsig borstigen Blättern: 1) E. spinellosus *Cassini*, Gnaphal. hispidum *L. fil.*; — 2) E. glandulosus *Lees.*; — 3) E. ambiguus *Dec.*; — 4) E. canescens *Dec.* — II. Mit sehr kleinen, angedrückten, außen meist glatten Blättern: 5) E. Rhinocerotis *Lessing*, Stoebe cupressina *Rchb.*, in Sieb. herb., heißt bei den holländischen Bauern am Kap Rhinosterbosch, weil dieser Strauch die Lieblingsnahrung des Nashorns seyn soll; — 6) E. cyathiformis *Dec*.

Elytrophorus (Bot.), nach Palis. de Beauv., Pflanzengeschlecht der linné'schen Triandria Digynia, der Gruppe der Hordaceae in der natürlichen Familie der Gramineae. Die Blüthen stehen in ährenförmigen Knäueln beisammen, welche mit einer Hülle von vielen lanzettförmigen Blättchen versehen sind (daher ἐλυτροφόρος, hüllentragend). Der Kelch 3- bis 6-blumig, 2spelzig, Spelzen lang zugespitzt; Blumenkrone 2spelzig, untere Spelze kahn-pfriemenförmig, obere gezähnelt mit ausgerandeter

Spitze. Einzige Gattung: E. articulatus P. d. B., Dactylis spicata W., einjähriges Gras in Ostindien auf Reisfeldern, mit glattem, knieförmigem, ästigem Halme.

Elytrophyma (v. Griech., Med.), die Scheidenbeule, ein generischer Begriff, der alle Geschwülste (Abscessus vaginae, Aneurysma, Hygroma, Lupia, Varix ꝛc.) umfaßt, welche in der Vagina vorkommen können.

Elytroptosis (v. Griech., Med.), Scheidenvorfall. S. Prolapsus.

Elytrorrhagia (v. Griech., Med.), s. Metrorrhagia.

Elytrostegia (Bot.), nach Bentham, Untergattung von Erica.

Elytrotomia (v. Griech., Med.), s. Hysterotomia.

Elz (Geogr.), 1) nassau. Dorf, Amt Hadamar; 1040 Einw.; — 2) (Ober-E.), preuß. Weiler, Rheinprov., Reg.-Bez. Koblenz, Kr. Adenau, zu Lierstal gehörig; 140 Einw.; — 3) Schloß und Marktflecken das., Kr. Mayen, an der Elz (s. unten); 1100 Einw.; hier am 19. Oktober 1796 Sieg der Oesterreicher unter Erzherzog Karl über die Franzosen unter Moreau; — 4) österreich. Dorf nebst Gemeinde, Steiermark, Kr. Graz, Bez. Münchhofen, mit 651 Joch, 1159 □Kl. Land; über 200 Einw.; — 5) Flüsse: a) in Baden, Oberrheinkr., entspringt auf dem Schwarzwalde am Roßeck, nordöstlich von Doldenbühl, nimmt die Elzach u. Treisam auf und mündet bei Rust unterhalb Kinzingen in den Rhein; — b) preuß. Fluß, Rheinprov., Reg.-Bez. Koblenz, Kr. Mayen, Quelle in der Eifel, Mündung in die Mosel.

Elz (Biogr.), Philipp Karl Graf von, Kurfürst von Mainz, s. Philipp Karl.

El Zabu, Dorf in der ägyptischen sogenannten kleinen Oase, 1 Tagereise westlich vom See Möris; vgl. Oase.

Elzach, bad. Stadt, Oberrheinkreis, Amt Waldkirch, im Schwarzwalde, rechts am gleichnam. Flusse (s. Elz, Geogr. 5, a); gothische Pfarrkirche mit gut gemalten Fensterscheiben und einem Denkmal der Pfalzgrafen Georg und Konrad von Tübingen; Posthalterei; 1000 Einw. Die Stadt ist Grundherrschaft der Freiherren von Wittenbach.

Elzbach (Geogr.), 1) bayer. Pfarrdorf, s. v. a. Elsbach; — 2) bad. Fluß, Unterrheinkr., Quelle bei Unterscheidenthal, Mündung bei Neckar-Elz (s. d., Geogr.) in den Neckar.

Elzbeerbaum (Bot.), s. v. a. Elsebeerbaum 2).

Elze (Geogr.), 1) hannöv. Stadt, Fürstenth. Hildesheim, Amt Gronau, am Einflusse der Saale in die Leine; Magistrat, Hauptsteuerreceptur, Post, Eisenfaktorei, ritterschaftl. Gut, Garnspinnerei; 2040 Einw. — Geschichtliches. E. ist die älteste Stadt des Fürstenthums Hildesheim. Schon Karl der Große verweilte hier und stiftete daselbst ein Bisthum, das von seinem Sohne Ludwig nach Hildesheim verlegt wurde. 1068 kam E. an Hildesheim. — 2) 2 Dörfer daselbst, Lüneburg: a) (Eltze), Amt Meinersen; brannte 1826 ab; 470 Einw.; — b) Amt Bissendorf; 330 Einw.

Elzebirn (Bot.), s. v. a. Sorbus (Crataegus) torminalis *Crantz*.

Elzenbaum (Geogr.), 1) österreich. Dorf, Tyrol, Kr. Bruneck, Landger. Sterzing; 120 Einw., als Gemeinde 190 Einw.; — 2) Burgfried und Veste daselbst, dem deutschen Orden gehörig.

Elzenrath, preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Trier, Kr. Bernkastel; 150 Einw.

Elzer (Ichthyol.), in der Schweiz s. v. a. Zärthe, Cyprinus vimba.

Elzeria (Pflanzenth.), nach Schweigger und Lamarck, Geschlecht aus der Familie der blattartigen Korallgewächse, Ceratophyta foliacea, nach Oken zu den infusorienartigen Polypen gehörig, mit ästigem, gegabeltem, walzigem, ungegliedertem Stamme, großen, zerstreut liegenden, kaum vorstehenden Zellen von eiförmiger Oeffnung. Einzige Gattung: E. Blainvillii *Lam.*, auf Fucusarten an den Küsten mehrer Südseeinseln.

Elzevir oder Elzevier, lat. Elzevirius, berühmte Buchdruckerfamilie, welche vorzüglich zu Amsterdam und Leyden 1592—1680 eine Menge schöner Ausgaben besorgte. S. Buchdruckerkunst, Bd. VI, S. 458 f. Die elzevirschen Ausgaben des Virgil, Terenz und anderer römischer Klassiker, so wie des Neuen Testaments, des Psalters ꝛc., mit rothen Lettern geziert, sind Meisterstücke der Typographie in Bezug auf Korrektheit und Schönheit. Als eine den E.n eigenthümliche Maxime erzählt man, sie hätten einen großen Theil ihrer Drucke durch Frauen korrigiren lassen, in der Voraussetzung, daß diese dabei sich nie eine eigenmächtige Veränderung des Textes erlauben würden. Die E.e haben mehre Kataloge ihres Verlags veranstaltet; der letzte, von Dan. E., Amsterd. 1674, 12., umfaßt auch viele nicht von den E.n selbst gedruckte Schriften. Die sogenannten elzevirschen Res publicae sind nicht sämmtlich e.sche Drucke. Vgl. Adry, Notice sur les imprimeurs de la famille des E., Par. 1806; — La Faye, Catalogue complet des republiques imprimés en Hollande in 16, das. 1842, 16.

Elzhausen, würtemberg. Weiler, Jaxtkreis, Oberamt Hall; 120 Einw.

Elzheimer, auch Elsheimer, Adam, berühmter deutscher Maler, 1574 zu Frankfurt geboren, von den Italienern Adamo di Francoforto oder Adamo Tedesco genannt. Er ging vom Schneiderhandwerk zur Kunst über, durchreiste Deutschland und kam auch nach Italien, um die Denkmäler der Kunst zu studiren. Eifrige Studien und die Sorgfalt und Genauigkeit in seinen Arbeiten hinderten ihn jedoch, so viel zu verdienen, als er für sich u. seine zahlreiche Familie bedurfte, er gerieth in tiefe Armuth u. endlich in den Schuldthurm, in welchem er 1620 gestorben seyn soll. Andere Angaben lassen ihn durch Rubens aus der Haft befreien u. den Grafen Heinrich von Goudt sich des Unglücklichen annehmen, der gleichwohl vor Gram gestorben sey. Die Werke dieses Meisters, die ihn bei seinen Lebzeiten nicht vom Schuldthurm zu befreien vermochten, haben jetzt außerordentlichen Werth

u. sind nur in Kabinetten sehr reicher Kunstliebhaber zu finden. H. v. Goudt hat 7 Bilder E.s in Kupfer gestochen; sie sind: Der große und kleine Tobias; — Eine sehr schöne Landschaft; — Jupiter und Merkur bei Philemon und Baucis; — Ceres, ihre Tochter suchend; — Die Enthauptung des h. Johannes u. die Flucht nach Aegypten. Außerdem sind zu erwähnen: Die Predigt Johannes des Täufers; — St. Lorenz, von den Henkern entkleidet; — Aeneas rettet den Vater aus dem Brande von Troja; — Merkur, ein junges Frauenzimmer entführend, zc. E. macht, nach Schnaase (niederländ. Briefe, 1834), durch die Verbindung des Anspruches auf Mannichfaltigkeit mit einem geistigen Interesse den Uebergang zu der höhern Gattung in der Landschaftsmalerei, in welcher Claude Lorrain Meister wurde. Gewöhnlich ist seine Staffage historisch, od. mythologisch; besonders meisterhaft ist seine Darstellung von Nachtstücken, in denen er die Gegenstände höchst künstlich, durch Mond-, Fackel-, oder Lampenschein, in vortreffliches Licht zu setzen weiß. Man rühmt besonders 2 Bilder: Ceres, begierig aus dem Kruge einer vor der Thür stehenden alten Frau trinkend, während ein Knabe sie wegen ihrer Hastigkeit verspottet. Hier kommt die ganze Beleuchtung von einem Licht in der Hand der Alten her; — Psyche, in dem Augenblick dargestellt, wie sie mit Dolch u. Lampe den Amor entdeckt, E.s Hauptwerk. Die meisten Werke E.s sind in England, einzelne in Braunschweig. Sehr selten sind auch E.s Zeichnungen; er selbst hat einige Blätter radirt.

Em... (Gramm.), deutsche Vorsylbe, s. Ent...

Em, Fluß, s. v. a. Embach.

Emaceration (v. Lat.), Abmagerung.

Emaceriren (v. Lat.), abmagern, abzehren.

Emad Eddyn Zengi, Herrscher von Bagdad, bekannter unter dem Namen Zengi (Zenghy), s. d.

Emadi, von seinem Wohnorte Scheheriari genannt, berühmter persischer Dichter unter der Regierung Maleks II., lebte eine Zeitlang am Hofe des Sultans von Mazanderan, kehrte dann in seine Heimath zurück, widmete sich dem Einsiedlerleben und † 673 d. Fl. Er hinterließ einen „Diwan", der ihm den Beinamen des „Fürsten der Dichter" verschaffte.

Emadudaka (ind. Myth.), Name einer großen Klasse von Genien, welche dem Brahma als Regierer der Welt dienen; besonders werden sie gebraucht, um das Leben der Menschen von der Erde zu holen.

Emäer (bibl. Geogr.), Volk in Kanaan, das in dem später von den Moabitern besetzten Landstriche wohnte. 5. Mos. 2, 10.

Email, 1) Schmelzglas, franz. émail, engl. enamel, ital. smalto, eine Glasmasse, welche zum Theil durchsichtig, zum Theil (und zwar gewöhnlich) nur halbdurchsichtig, oft nur schwach durchscheinend ist, weiß od. anderweitig gefärbt werden kann und leichtflüssig seyn muß, um sie nach dem Bedarf leicht umschmelzen zu können. Es entsteht durch Zusammenschmelzen verschiedener Metalloxyde, besonders Blei- und Zinnoxyd, mit Kieselerde und kohlensaurem Kali, oft auch noch andern leichtflüssigen Salzen, als borarsauren, phosphorsauren, flußsauren Salzen. Angewendet wird es theils zum Ueberziehen feiner Metallarbeiten, theils zur Anfertigung künstlicher Glasbläserarbeiten.

Das E. ist zunächst, wie bemerkt, entweder durchsichtiges, oder opakes. Bei jenem sind sämmtliche Bestandtheile in vollständige Schmelzung übergegangen und bilden somit eine Art Krystallglas; — bei opakem E. widersteht dagegen ein Theil der Hitze in höherem Grade, kommt nicht zum Schmelzen, vertheilt sich in freiem Zustande durch die übrige Masse u. hemmt den freien Durchgang der Lichtstrahlen. Hier übt besonders das Zinnoxyd seinen Einfluß aus.

Die Leichtflüssigkeit des E. pflegt man bei dem gewöhnlichen, zum Ueberziehen von Metallflächen bestimmten Metall dadurch herbeizuführen, daß man den dazu zu verwendenden Sand vorläufig mit ¼ seines Gewichts Kochsalz glüht, oder auch eine gewisse Menge Bleiglätte oder Mennige zusetzt. Bei Farben, welche sich mit Bleioxyd nicht vertragen, namentlich bei Purpur, Blau u. einigen anderen, besonders zarten Farben schlägt Clouet als Flußmittel vor: 3 Theile Quarzsand, 1 Kreide und 3 gebrannter Borax, oder 3 Th. Krystallglas (zerbrochene Gläser, Schalen zc.), 1 gebrannter Borax, ½ Salpeter und 1 Antimonium diaphoreticum ablutum (Gemeng von Antimon- und antimonichter Säure). Bei derlei Mitteln ist vor Allem darauf zu sehen, daß sie nicht zu dünnflüssig werden, da die Masse nicht eigentlich zum vollständigen Flusse kommen, sondern nur eine weiche, teigartige Konsistenz annehmen soll.

Färbung. Das gewöhnliche weiße E. entsteht durch Zusammenschmelzen einer Mischung von Zinn- u. Bleioxyd mit feinem Quarzmehl u. Potasche. Um Zeit zu ersparen, schmelzt man gewöhnlich zuerst Blei u. Zinn zusammen, worauf es oxydirt und dann mit Quarz u. Kali gleich zu weißem E. verschmolzen wird. Besonders sorgfältige Auswahl der Materialien erfordert die Darstellung von opakem weißem E., wenn es frei von jedem Stich in andere Farben und vollkommen weiß seyn soll. Rührt ein solcher Mangel von einer zu geringen Menge fein zertheilten metallischen Bleis her (das sich durch Einwirkung rußiger Theile auf das Bleioxyd sehr leicht reducirt), so setzt man eine kleine Menge Braunstein zu, der durch Abgabe von Sauerstoff sowohl die feinen Bleipartikeln u. etwa vorhandene kohlige Theile oxydirt u. somit die rein weiße Farbe herstellt. Rührt jedoch die Fehlerhaftigkeit des weißen E. von einer Verunreinigung mit fremden Metalloxyden her, so ist wenig oder nichts mehr daran zu verbessern.

Um farbiges E. zu erhalten, muß man entsprechende Metalloxyde zusetzen. Blaues E. erhält man durch Kobaltoxyd od. sonst eine Kobaltverbindung. Das Kobaltblau überstrahlt an Reichthum und Lebhaftigkeit jede von andern Metalloxyden bewirkte Färbung; nur muß es in seiner ganzen Reinheit dargestellt seyn, indem man den Kobalt von allen den Metallen (Eisen, Arsenik, Kupfer, Nickel, Schwefel zc.) befreit,

mit denen es in seinen Haupterzen vergesellschaftet vorkommt. Eisen und Kupfer sind seine Hauptfeinde. Da es mit einem starken Bleigehalt im Glase ebenfalls viel von seinem Feuer verliert, so wendet man zweckmäßiger Salpeter als Flußmittel an. — **Gelbes** E. liefern mehre Silberpräparate, als schwefelsaures und phosphorsaures Silber, das jedoch durch zu hohen Hitzegrad od. stark basische Flußmittel leicht zerstört wird. Leichter anzuwenden sind folgende Salze: Mischung von Blei- und Antimonoxyd mit strengflüssigen Zusätzen; — oder: 1 Th. Antimonoxyd, 1 — 3 Th. Bleiweiß, 1 Alaun und 1 Salmiak, separat pulverisirt, dann genau gemengt und so weit erhitzt, daß sich keine Salmiakdämpfe mehr entwickeln. Mehr oder wenig ins Rothe spielende Farbentöne erhält man auch durch Bleioxyd allein, oder durch eine Mischung von Bleioxyd mit ein wenig Eisenoxyd. Im Allgemeinen fällt jedoch Gelb selten ganz rein u. gleichförmig aus. — **Grünes** E. wird nicht durch eine Mischung von Gelb u. Blau, sondern auf direktem Wege, durch Kupferoxyd (nicht Oxydul) und noch besser durch Chromoxyd, gewonnen, wozu man eine gleiche oder auch doppelte Gewichtsmenge Flußmittel, Bleiglas oder bleifreies leichtflüssiges E. nimmt. — **Rothes** E. wird theils mit Purpur, theils mit Kupferoxydul hervorgebracht; letzteres kann in Verbindung mit Eisenoxyd zu allen Abstufungen vom reinen Roth bis Orangegelb angewendet werden. — **Schwarzes** E. erhält man durch Braunstein und Eisenoxyd mit einem Kobaltzusatze, nach Clouet auch durch Zusammenschmelzen von Thon mit ungefähr ¼ seines Gewichts Eisenoxydul. — **Violettes** E. gibt vorzugsweise der Braunstein, bei dessen Anwendung jedoch besonders darauf zu sehen ist, daß er auf seiner Oxydationsstufe erhalten und das E. sorgfältig vor der Einwirkung reducirender Substanzen geschützt werde.

Weißes und buntes E. kommt für den weitern Verbrauch in runden und viereckigen, sehr dünnen Scheiben in Handel. Das beste E. liefert noch jetzt Venedig, in dessen Gebiet (**Murano**) das E. auch erfunden worden seyn soll; außerdem Nevers in Frankreich und Turnau in Böhmen. — 2) Ebenfalls ein E. ist die Glasur in gußeisernen Kochgeschirren, bestehend aus zusammengeschmolzenem Quarzpulver, Borax, eisenfreiem Thon und etwas Feldspath. Man bezieht dieselbe aus Lauchhammer, Peiz, Gleiwitz ꝛc. (Vgl. hierüber den Art. **Eisengießerei** [Vollendung der Gußwaaren], S. 250.) — 3) **Avanturni**-E., dasjenige E., welches man durch Einmischung von Metallstaub erhält. — 4) E. **der Zähne**, der dem E. ähnliche, im Bruche faserige Ueberzug, der, obwohl sehr hart, doch in den 40er Jahren gewöhnlich von selbst zerfällt.

Emailfarben, Farben zur Email-, Porzellan-, Glas- und zur Malerei auf gewöhnlichem Steingut, stimmen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung sämmtlich wesentlich mit einander überein, indem sie leichtflüssige (mit viel Flußmittel versetzte) Emailgattungen sind. S. **Email**.

* **Emailliren**, 1) die Kunst, das vorher zubereitete Email auf Metallbleche aufzutragen und hier festzuschmelzen. Um das Email auf der Metallfläche besser haften zu machen, macht man häufig in die Fläche viele feine, kreuzweise eingeritzte Linien, oder beschabt sie mit der vordern Kante einer gerade abgebrochenen Feile; dann kocht man die Platte in Kalilauge, spült sie mit schwachem Essig ab und wäscht sie endlich sorgfältig mit ganz reinem Wasser. Hierauf überzieht man die Fläche mit einer Lage von weißem Email. Zu diesem Behuf schlagen die Emailleurs ein Stück vom Email ab, pulverisiren es, schlemmen das Pulver, mischen es mit Gummiwasser und tragen es mit einem Pinsel auf das Metallblech auf. Hierauf bringt man es in einen dazu bereiteten Ofen (Muffelofen, fourneau de vitrification) zum Schmelzen. Sobald man bemerkt, daß das Email weich zu werden anfängt, dreht man das Eisenblech, auf welchem das eben zu bearbeitende Stück in der Muffel (der Theil des Ofens, in welchen die Arbeitsstücke zum Durchglühen eingesetzt werden, aus Thon, so dünn wie möglich gearbeitet, von parallelepipedischer, oben cylinderisch gewölbter Form, an jeder Seite 2 Oeffnungen oder Fensterchen zum Beobachten des Schmelzprozesses) liegt, so daß alle Theile gleiche Hitze bekommen; ist die ganze Emailfläche gleichmäßig zur Schmelzung gekommen, so zieht man das Blech allmählig, um nicht durch zu rasche Abkühlung Sprünge zu verursachen, aus dem Ofen. Wenn sich das Stück völlig abgekühlt hat, wäscht man es mit sehr verdünnter Salpetersäure, darauf mit kaltem Wasser ab, trägt eine neue Lage Emailpulver auf u. bringt das Stück in den Ofen zurück. Dies wiederholt man, bis die Oberfläche gleichmäßig gerathen ist, so daß oft 3 Lagen Email über einander kommen. Kleine Unebenheiten, Runzeln und dergleichen Fehler schleift man mit einem nassen Sandstein ab und bringt die Platten noch einmal in den Ofen, damit die Oberfläche durch eine neu beginnende Schmelzung die nöthige Glätte wieder erlange. — Bei großen Metallblechen emaillirt man, um das ungleiche Zusammenziehen derselben und des Emails zu vermeiden, auch die andere Seite derselben, jedoch mit schlechtem Email, gewöhnlich **Gegenemail** genannt. Auf diese Weise entstehen die emaillirten Schmuck- und andern Waaren, z. B. Zifferblätter, Ohrringe, Vorstecknadeln, Dosen, Ordensdekorationen u. s. w. Die Metallbleche sind gewöhnlich von Kupfer, Silber, oder Messing, für durchsichtiges Email aber feines Gold (beste Legirung von 22 Theilen Gold mit 1 Th. Silber und 1 Th. Kupfer), weil dieses allein das Email nicht angreift. — **Geschichtliches**. Der Ursprung des E. ist nicht genau nachzuweisen; die Ueberreste, welche aus alter Zeit bis auf uns gekommen sind, zeigen, daß man schon zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gelangt war. Im Orient und in Italien findet man Spuren v. Emailarbeiten aus der letzten Epoche des römischen Reichs. Die Inschrift auf der Krone des Longobardenkönigs Agilolf (600 n. Chr.) war v. blauer Email. Häufiger kommen emaillirte Bischofsstäbe, Kirchen- und andere Gefäße vor, besonders seit Ludwig IX. (dem Heiligen); namentlich erschienen um diese Zeit schwarze und

weiße Emailarbeiten aus Limoges. Mehr Geschmack zeigt sich unter der Regierung Franz I. von Frankreich; damals fanden die Verzierungen in Arabeskenform mehr und mehr Eingang. Sehr schöne Schmelzarbeiten aus dem 13. Jahrhundert zeigt das Reliquienbehältniß der heil. Waltrudis zu Hennegau. Ueber das Verfahren und die Materialien, deren sich jene Künstler bedienten, ist noch nichts Sicheres ermittelt worden. Es machte, wie noch jetzt, jeder Künstler aus seinen Kompositionen ein tiefes Geheimniß, von denen viele mit den Künstlern untergingen, während uns viele erhaltene Recepte nutzlos sind, weil die von ihnen vorgeschriebenen Materialien theils uns unverständliche Namen führen, theils gar nicht mehr im Handel vorkommen, theils nicht mehr in der frühern Qualität zu finden sind. Die neuere Kunst des E. hat Hand in Hand mit der neuern Chemie sich bis zu ihrer jetzigen hohen Stufe selbst Bahn brechen müssen. — 2) E. nennen Engländer und Franzosen auch das Glasblasen vor der Lampe, s. Glasblasen 2).

Emailmalerei, die Kunst, Gegenstände des Lebens und der Natur mittelst Emailfarben auf bereits emaillirten Metallplatten bildlich darzustellen. Die zu diesem Zweck bereiteten Platten sind sehr dünn, von Kupfer od. Gold, welch letzteres den Vorzug verdient, weil es mit der Emailmasse gleiche Dehnbarkeit hat, während das sich ausdehnende Silber ein Einspringen der Farben verursacht. Der Farbenauftrag geschieht in folgender Weise. Die Emailfarben (s. Email) werden in einem Achatmörser pulverisirt, auf einem dergleichen Reibsteine mit Lavendelöl fein gerieben und in einem flachen Schälchen, das man mit einer Glasplatte od. mit Musselin leicht überdeckt, in die Sonne gestellt, damit die Farbe eine gewisse zähe Beschaffenheit annimmt, wie sie zum Malen am bequemsten ist. Die Farbe muß so fein gerieben werden, daß ein Arbeiter mit einem halben Loth wohl einen ganzen Tag beschäftigt seyn kann. Sobald die Malerei mit dem Pinsel ausgeführt ist, werden die Farben in einem geheizten Trockenraum getrocknet u. endlich in der Muffel eingebrannt. — Neuerdings hat man auch Platina (mit gehöriger Legirung) zur Grundfläche vorgeschlagen, und 1827 verfiel der Präsident des Seinedepartements, Graf Chabrol von Volvic, auf den Gedanken, zu jener Grundfläche die Lava von den Felsen der Auvergne zu benutzen. Die Versuche sollen glücklich ausgefallen seyn, und man soll selbst große Platten dem Feuer mehrmals ausgesetzt haben, ohne daß sie sich bogen oder zersprangen. Seitdem gründete der Architekt Hittorf in Paris eine Anstalt zu dem Zweck: die Mittel zu finden, öffentliche und Privatgebäude mit monumentalen Malereien zu zieren, deren Durchsichtigkeit und Glanz in dem, was die technischen Mittel betrifft, Alles überwiegen, was die Alten in der enkaustischen Malerei (s. d.) geleistet haben. (Vgl. Tübinger Kunstbl., 1835, Nr. 48.) — Geschichtliches. Die E. soll zu Anfang des 16. Jahrhunderts in Italien erfunden worden seyn. Zu Raphaels Zeit verfertigte man bereits Arbeiten dieser Art auf Glasgrund, jedoch auf irdenen Gefäßen, die vorzüglich zu Faenza, Castel-Durante und Urbino geliefert wurden. Nach Winckelmann sind viele dieser Gemälde gute Kopien raphaelischer Skizzen. Die eigentliche E. auf Metalle soll noch 1630 in Frankreich unbekannt gewesen seyn, nach andern Nachrichten (Bl. für lit. Unterhalt., 1836) fand man bei Henin-Lieutard (Pas de Calais) in einer bleiernen Kiste mit der Jahrzahl 1460 u. A. ein niedliches Emailgemälde auf Silber. Freilich läßt sich in einen alten Kasten auch etwas Neues legen. Als geschickter Email-Porträtmaler wird Johann Petitot in Genf (1607 — 1691) genannt, aber schon vor ihm wird Jean Toutin, ein Goldarbeiter, als Erfinder der E. aufgeführt, dem zunächst Gribelin, Dubie, Morliare, Vauquer († 1670) u. Chartier nachgefolgt seyen. Die Gemälde Petitots (der mit seinem Schwager Bordier Vieles in England, unter Karl I., u. für Ludwig XIV. malte) haben wirklichen Kunstwerth und stehen in hohen Preisen, obwohl sie selten mehr als 1 Zoll hoch sind. Nach ihm glänzten in der E. Louis Hance und L. de Guernier, und auch Ant. Mengs lieferte mehre Emailbilder, größer als die Petitots, aber in derselben Manier. Allen diesen Gemälden fehlte der schützende Ueberzug (fonds), der ein Geheimniß der genfer Emailmaler blieb. Endlich erwarb sich ein deutscher Künstler, Jakob Bodemer (s. d.), den Ruhm, Neu-Erfinder einer vortrefflichen Fonda und zugleich sämmtlicher, zur richtigen Behandlung der Farben unentbehrlicher Mittel und Anwendungsarten zu werden. Auch gelang es ihm bereits, Bilder von 8 Zoll Höhe und 6½ Z. Breite (Maria mit dem Kinde für den verstorbenen Fürsten Prosper Sinzendorf) auf Emailplatten herzustellen. Doch erreichte der unermüdliche u. geniale Künstler weder Petitots Ruhm, noch Reichthum; er starb arm und unbeachtet. (Ueber ihn vgl. Hebenstreit im wiener Konversationsbl., Jahrg. 1819.) Unter den Emailmalern der Gegenwart wird Pietro Bagatti Valsechi in Mailand mit Ehren genannt.

Email noir (franz.), die Nielloarbeit, s. Niello.

Emanation (v. Lat.), eigentlich das Ausfließen, Ausströmen; daher 1) (Philos. und Theol.) die stufenweise herabgehende Ausströmung oder Entwickelung aller Dinge aus dem höchsten Wesen. Diese Ansicht vom Universum, wonach es nicht ein Produkt von Gottes freier Thätigkeit, sondern ein nothwendiger Ausfluß aus der göttlichen Fülle ist, das Emanationssystem (Emanatismus), stammt aus dem Orient und liegt fast allen orientalischen Religionssystemen zu Grunde. Auch in die neuplatonische Philosophie (s. d.) ist sie übergegangen und steht nicht allein mit pantheistischen Philosophemen, sondern selbst mit einzelnen christlichen Lehren, z. B. mit der vom Ausgang des Sohnes und Geistes vom Vater, in naher Beziehung und Verwandtschaft. Besonders aber wurde sie v. den gnostischen Parteien aufs Mannichfaltigste ausgebildet. Der Ursprung des Bösen wird im Emanationssystem durch die An-

nahme erklärt, daß die Dinge nothwendiger Weise um so schlechter geworden seyen, je mehr sie sich bei dem Ausströmen aus ihrem Urquell von diesem entfernt hätten. Auch die kabbalistische (s. d.) Philosophie hat sich das Emanationssystem angeeignet. — 2) (Phys.), in Newtons Theorie vom Licht (s. d.) das Ausströmen der Lichtmaterie von den leuchtenden Körpern.

Emanationstheorie, s. **Emanation** 2).

Emanatismus, s. **Emanation** 1).

Emancipation, 1) (Rechtsw.) emancipatio, im weitern Sinne Freilassung aus der väterlichen Gewalt überhaupt, im engern ein besonderer, damit verbundener gerichtlicher Akt. Der römische Vater verkaufte (mancipabat) nämlich den Sohn, der sein eigener Herr werden sollte, in Gegenwart einer Magistratsperson, eines Libripens (s. d.), der die eherne Wage in der Hand hielt, ferner 5 römischer Bürger als Zeugen und eines Antestatus, der die Zeugen durch Berührung ihrer Ohrenspitzen zum Zeugen aufrief, förmlich per aes et libram (mit Münze u. Wage) an einen Dritten, den pater fiduciarius (so genannt, weil er den Sohn nicht behalten zu wollen versprochen hatte), und übergab ihn dem letztern mit den Worten: Mancupo tibi hunc filium, qui meus est. Der Käufer, eine eherne Münze in die Wage werfend und sie dem Vater als Kaufschilling darbietend, erwiederte: Hunc ego hominem ex jure Quiritium meum esse ajo, isque mihi emtus est hoc aere aeneaque libra. Darauf setzte er den Sohn wieder auf die gewöhnliche Art in Freiheit (s. **Manumission**). Da aber nach den röm. Gesetzen ein Sohn, wenn er wieder in Freiheit gesetzt worden war, unter die Gewalt des natürlichen Vaters zurückfiel, so wurde der Scheinverkauf u. die Loslassung noch zweimal wiederholt. Nachdem durch den dritten Verkauf das väterliche Recht auf den Sohn erloschen war, gab der Käufer diesen nicht mehr los, sondern verkaufte (remancipabat) ihn an den Vater zurück, worauf der Sohn von dem letztern mit allen bei der Loslassung eines Sklaven gebräuchlichen Formalitäten manumittirt oder in Freiheit gesetzt wurde. Dies hieß libra et aere liberatum emittere, und der Sohn wurde dadurch sein eigener Herr. Bei der Entlassung einer Tochter oder eines Enkels beobachtete man dieselben Gebräuche, nur mit dem Unterschiede, daß die E. nur einmal vorgenommen wurde. Dieses umständliche Ceremoniel kam erst spät ab. Im Jahre 500 n. Chr. gestattete der Kaiser Anastasius die Freilassung mittelst Vorzeigung eines kaiserlichen Reskripts, und Justinian ging noch weiter, indem er die bloße, vor dem kompetenten Richter oder Magistrat vom Vater abgegebene Erklärung, daß er den Sohn aus der väterlichen Gewalt entlasse, für zureichend anerkannte. Mit der E. war die Aufhebung der bisherigen Verwandtschaft und die capitis deminutio minima (s. **Bürgerlicher Tod**, Bd. VI, S. 779) verbunden. — Jetzt ist mit der E. weder ein gerichtlicher Akt, noch eine besondere Formalität verbunden; sie kann stillschweigend erfolgen, z. B. wenn der Sohn einen besondern Haushalt anlegt, od. wenn die Tochter heirathet. Weder Volljährigkeit, noch die Erlangung eines Staatsamts heben an sich die väterliche Gewalt auf. Wider Willen des Kindes letzteres zu entlassen, ist nur bei Adoption gestattet; bei leiblichen Kindern hören in diesem Fall die rechtlichen Folgen der väterlichen Gewalt noch keineswegs auf. S. **Familienrecht**. — Etwas Verwandtes ist die e. canonicorum, die dann eintritt, wenn ein Klosterbruder zu einer geistlichen Würde erhoben und dadurch vom Gehorsam gegen seine bisherigen Obern entbunden wird, so wie die e. canonica oder die Lossprechung eines Domicellars (s. d.) vom Besuch der Stiftsschule, die dann stattfindet, wenn derselbe eine Präbende bekommen soll. — 2) (Kulturgesch.). In der neuern Zeit hat man das Wort E. auf ganz andere Verhältnisse übergetragen und darunter im Allgemeinen Entlassung, Befreiung aus einem beschränkten, abhängigen Zustande verstanden. Es kamen in der neuern Zeit in diesem Sinne folgende Punkte zur Sprache:

a) **E. des Fleisches** oder die Befreiung der sinnlichen, auf Befriedigung durch materielle Genüsse gerichteten Begierden von den Schranken, welche ihnen auf der einen Seite Sitte und Religion, auf der andern sociale Verhältnisse entgegenstellen. Das Wort ist modern, die damit bezeichnete Sache aber so alt, als der Gegensatz zwischen Fleisch und Geist, zwischen dem Drange des blinden Naturtriebes u. der sittlichen Nothwendigkeit, ihn durch die Vernunft zu beherrschen. Die antike Welt- und Lebensanschauung übersah diesen Gegensatz, od. machte ihn wenigstens nicht in der Schärfe geltend, in welcher er sich in der mittelalterlich christlichen Welt durch die bis zur Selbstkasteiung und Selbstpeinigung gesteigerte ascetische Verachtung sinnlicher Freuden und sinnlicher Schmerzen ausbildete. Die E. d. F. beginnt in gewissem Sinne schon im Zeitalter der Reformation, indem damals schon von vielen Seiten her auf Wiedereinsetzung der Natur in ihre unveräußerlichen Rechte gedrungen wurde. Je mehr sich seitdem das unbegrenzte Gebiet industrieller Thätigkeit zur Erhöhung des sinnlichen u. materiellen Wohlbefindens erschloß, desto mehr gab die ascetische Betrachtungsweise der frühern Jahrhunderte einer unumwundenen Werthschätzung der sinnlichen Seite des Lebens Raum. Der Geist der Frivolität und Genußsucht, welcher sich im 18. Jahrhundert von der privilegirten Aristokratie aus über die gebildeten Stände verbreitete, führte auf dem praktischen Gebiete zu einer, alle Schranken der Zucht und Sitte überschreitenden E. d. F., ehe man noch an den Gebrauch dieses Wortes dachte. Weder die philosophische, noch die christliche Moral war hinreichend ausgebildet, um die Grenzen zwischen den erlaubten, zum Theil unentbehrlichen Genüssen und den sittlichen Anforderungen allgemein verständlich und doch mit genügender Gründlichkeit und Schärfe zu bestimmen (vgl. Schleiermacher in der Vorrede zu Schlegels Lucinde). Nachdem sich die Kunst und Poesie schon längst einem gesunden, frischen Naturleben mit Vorliebe zugewendet hatte, wurde endlich im 19. Jahrhundert die E. d. F. von einer literarischen

Partei zum ausdrücklichen Princip erhoben. Als Koryphäen dieser Partei, des sogenannten jungen Deutschlands (s. d., vgl. Deutsche Nationalliteratur, Bd. VII, Abthl. IV, S. 329) wurden eine Zeitlang genannt Gutzkow, H. Heine, Laube, Mundt und L. Wienbarg (s. d.), von denen jeder nach seiner besondern Individualität jenes Princip in literarischen Produktionen zur Anwendung brachte. Alle kamen darin überein, daß sie einen mit dem Schleier der Anmuth und Schönheit umhüllten Naturdienst predigten, zu dessen Gunsten bald auch die hegelsche Philosophie von einer Fraktion ihrer Anhänger ausgedeutet wurde. Ungeachtet dieses Sukkurses machten jene Bestrebungen weniger durch das ihnen selbst inwohnende Gewicht, als vielmehr durch ihren Gegensatz zu der mittelalterlich ascetischen Reaktion, welche hier und da von der kirchlichen Orthodoxie ausging, in weitern Kreisen Sensation. Doch entzündete sich eine heftige Polemik, in welcher sich auf der Gegenseite besonders die „evangelische Kirchenzeitung" durch ihre, zwar ganz im Geiste der kirchl. Orthodoxie gehaltenen, aber tiefgedachten und geistvollen Erörterungen, so wie „Wolfgang Menzel" durch seine fanatischen Deklamationen hervorthaten. Der Letztere war in seinem moralischen Rigorismus verblendet genug, die E. d. F. in dem Sinne zu verstehen, als handele es sich dabei um Orgien und einen rohen Priapuskult. Obwohl die genannten Verfechter der E. d. F. von einer verfehlten und oberflächlichen Betrachtungsweise sittlicher Gegenstände nicht ganz freizusprechen sind, so hat doch keiner von ihnen das Gefühl für Sitte und äußern Anstand auf eine gröbliche und; die ästhetischen Schranken verletzende Weise beleidigt. Was aber in Deutschland sich bloß innerhalb der Sphäre der dichtenden Phantasie Luft machte, trat in Frankreich durch den St. = Simonismus (s. d.) in ernsterer Art auf dem praktischen Gebiete hervor. Die Frage über die E. d. F. trat bald vor viel bedeutenderen u. gewichtigeren Fragen in den Hintergrund zurück, und sie findet ihre vollständige Erledigung, sobald man daran festhält, daß jeder sittlich gebildete Mensch die Entscheidung über erlaubten u. unerlaubten sinnlichen Genuß in der eignen Brust trägt und daß da, wo man die Dinge weder durch den Spiegel roher Genußsucht, noch eines kopfhängerischen Pietismus betrachtet, Natürliches und Sittliches gar nicht in einem so feindlichen Gegensatze erscheint, in welchem eins das andere ganz ausschließen und vernichten müßte, um selbst in Wirksamkeit zu bleiben.

b) E. der Frauen oder die Befreiung des weiblichen Geschlechts von den Schranken, mit welchen es natürliche u. sociale Verhältnisse umgeben. Je nach der Kulturstufe erscheinen diese Schranken bei den verschiedenen Völkern als verschiedene; doch wird es im Allgemeinen durch die Erfahrung bestätigt, daß jene Schranken desto enger und drückender werden, je unkultivirter ein Volk ist, und daß sie sich mit der zunehmenden Bildung und Gesittung erweitern (vgl. Frau). Während der rohe Barbar das Weib nur als die Sklavin ansieht, bestimmt zur Fortpflanzung der Gattung, oder zur Befriedigung der Sinnenlust, erhebt sich die Gattin in der monogamischen Ehe, wie sie einestheils durch den Einfluß des Christenthums, anderntheils durch die, den germanischen Volksstämmen angestammte Achtung des Weibes im christlichen Europa allgemeine Sanktion erhalten hat, zur nebengeordneten, gleichberechtigten Lebensgenossin des Mannes. Gleichwohl hat das schwächere Geschlecht auch unter den civilisirtesten Völkern eine andere, in vieler Hinsicht beschränktere, unselbstständigere Stellung, als das schon von der Natur als das stärkere bevorzugte männliche. Das Weib ist seiner natürlichen Bestimmung nach auf die Familie hingewiesen u. an deren Haupt, den Mann, geknüpft. Verschlossen bleiben ihm also die Sphären der öffentlichen, staatlichen Thätigkeit, so wie der Kunst und Wissenschaft. Wenn einzelne ausgezeichnete weibliche Individuen diese Schranken durchbrachen, indem sie nicht allein auf den zuletzt genannten Gebieten, sondern selbst auf dem des Staats als Regentinnen sich auszeichneten, so sind dies eben Ausnahmen, welche bei der Beurtheilung der Verhältnisse im großen Ganzen den Standpunkt nicht verändern dürfen. In der neuern Zeit, welche die überlieferten socialen Formen so gern mit skeptischen Blicken betrachtet, hat man von manchen Seiten her die ausschließliche Herrschaft des Mannes als eine usurpirte ansehen wollen und die Frage aufgeworfen, ob nicht die ganze sociale Stellung des weiblichen Geschlechts eine andere werden müsse, und zwar eine solche, die auch sie zu einer unbeschränkteren Theilnahme an den öffentlichen Angelegenheiten berechtige. Mit Entschiedenheit und Kraft drang hierauf die Engländerin Maria Wollstonecraft in der Schrift: „Rettung der Rechte des Weibes" (deutsch von Salzmann, 2 Bde., Schnepfenthal 1793), und einen geistreichen, mit Witz und kecker Paradoxie kämpfenden Anwalt fand die hier vertretene Sache an Th. G. v. Hippel (s. d.), der außer seiner Schrift: „Ueber die Ehe" auch eine „Ueber die bürgerliche Verbesserung der Weiber" schrieb, worin er anscheinend alles Ernstes zu beweisen sich bemühte, daß man die Frauen an allen Rechten und Geschäften des Mannes im Staats= wie im Privatleben Theil nehmen lassen müsse. Wie vorauszusehen war, hatten derartige Bestrebungen nur den Erfolg, daß manche Uebelstände, namentlich was die Erziehung des weiblichen Geschlechts betraf, ans Licht gezogen u. hin und wieder auch abgestellt wurden. Gegen eine direkte und unmittelbare Betheiligung der Frauen an den öffentlichen Angelegenheiten hat sich die öffentliche Meinung stets entschieden erklärt, und es verhallten einzelne Stimmen, welche sich zu Gunsten jener Umkehr der natürlichen Verhältnisse etwa erhoben, entweder ungehört, oder sie gaben höchstens Satyrikern und Lustspieldichtern willkommene Sujets in die Hände. In der neuesten Zeit hat man besonders das Institut der Ehe als die Ursache der unwürdigen Stellung der Frauen angefochten und als die unerläßliche Bedingung der E. des weiblichen Geschlechts die Lockerung od. gänzliche Entfernung der ehelichen

Bande gefordert. Außer den St.-Simonisten that sich besonders die berühmte Dudevant (s. d.) mit ihren Tendenzromanen in der Vertheidigung solcher ehefeindlichen Ansichten hervor. Der gesunde und intelligente Theil des weiblichen Geschlechts wird durch solche Angriffe nicht beunruhigt werden, denn wenn, was anerkannt ist, die Familie als die Grundlage eines geordneten Staatslebens angesehen werden muß, so hat das Weib als Gattin u. Mutter eine Bestimmung, welche durch Gemüthlichkeit und Innigkeit des Wirkens das ersetzt, was ihr an weitergreifender Thätigkeit abgeht. Vgl. Laboulaye, Recherches sur la condition civile et politique des femmes depuis les Romains jusqu' à nos jours, Par. 1843.

c) E. der Juden oder Versetzung derselben aus dem Zustande der Rechtlosigkeit od. Rechtsbeschränkung in den des vollen Rechtsgenusses und Gleichstellung derselben mit den übrigen Staatsbürgern hinsichtlich der politischen u. bürgerlichen Rechte. Die Frage, ob die E. d. J. in diesem Sinne zulässig und räthlich sey, ist in der neuesten Zeit sehr lebhaft und mit einem großen Aufwande von Scharfsinn und Gelehrsamkeit diskutirt worden. Für unsere Zwecke genügt neben den unentbehrlichsten historischen Notizen eine gedrängte und übersichtliche Darstellung der dafür und dagegen vorgebrachten Gründe. — Das ganze Mittelalter hindurch befanden sich die Juden in einem völlig rechtlosen Zustande. Dem Hohne eines rohen Pöbels, den Mißhandlungen einer geldgierigen Aristokratie wehrlos preisgegeben und in der öffentlichen Meinung ihrer Religion wegen geächtet, seufzte das heimathlose Volk in allen christlichen Staaten unter einem namenlosen Drucke, wie ihn nie ein unterjochtes Volk hat erdulden müssen. Seitdem der blinde Religionshaß einer humaneren Betrachtung religiöser Differenzen gewichen ist, gestaltete sich die bisher gegen die Juden ausgeübte Willkür in ein geregelteres Schutzverhältniß um, wodurch an die Stelle der völligen Rechtlosigkeit ein, freilich nach den verschiedenen Territorien sehr verschieden modificirtes Schutzverhältniß trat. An die Befolgung eines bestimmten Princips war dabei nicht zu denken, denn obwohl der unerträglichste Druck durch die Anforderungen eines humaneren Zeitalters beseitigt war, so hielten die christlichen Staatsgewalten doch noch zu sehr an dem faktisch Vorhandenen fest und gaben davon nur höchstens das auf, was der fortgeschrittenen Kultur durchaus verwerflich schien. Die nothwendige Folge hiervon war, daß die politischen Verhältnisse der Juden in den einzelnen christlichen Staaten sich höchst verschiedenartig entwickelten; von dem gegen sie in Anwendung gebrachten mittelalterlichen Bedrückungssystem bis zu ihrer vollkommenen bürgerlichen und staatsrechtlichen Gleichstellung mit den Christen ist kaum eine Stufe denkbar, auf welche sich nicht irgend ein europäischer Staat den Juden gegenüber bis jetzt gestellt hätte. In England ist man zuerst, und zwar unvermerkt und ohne daß die Gesetzgebung darauf einen wesentlichen und unmittelbaren Einfluß geübt hätte, von der Intoleranz gegen die Juden abgekommen. Dort stehen ihnen schon geraume Zeit alle Gewerbe u. jede bürgerliche Wirksamkeit offen; sie dürfen Grundeigenthum erwerben, wiewohl ihnen dies Recht noch von manchen Seiten bestritten wird, und sind bloß vom Parlament und von Gemeindeämtern ausgeschlossen, Letzteres aus keinem andern Grunde, als weil sie die christliche Eidesformel nicht leisten können. Ihrer vollen E., welche mehre Male in Vorschlag gebracht wurde, setzte sich besonders das Haus der Lords entgegen. In Frankreich war es die Revolution, welche, zerstörend und heilend in alle politischen Verhältnisse eingreifend, auch für die Juden glücklichere Zeiten brachte. Schon im J. 1791 wurde ihnen die bürgerliche Gleichstellung in Rechten u. Pflichten mit den übrigen Staatsangehörigen förmlich zugesichert, und vollendet wurde ihre E. durch das bald nach der Julirevolution erlassene Gesetz, durch welches auch die Besoldung der jüdischen Geistlichkeit auf die Staatskasse übernommen wurde. In Holland folgte man in dieser, wie in andern Angelegenheiten, dem Beispiel Frankreichs und sprach im Jahre 1796 die E. d. J. gesetzlich aus, welche seitdem hier, wie in Belgien, bei allen Staatsveränderungen in Geltung geblieben ist. In Spanien wurde erst im Jahre 1837 den Juden Duldung zugesichert; Staatsbürgerrechte aber haben sie hier so wenig, wie in Portugal. In ähnlicher Lage befinden sie sich in Italien, wo sie mehr unter religiösem, als politischem Druck leiden. In der Schweiz scheint Gewerbsneid der Grund der Unduldsamkeit gegen sie zu seyn. Mit mehr Milde werden sie in Dänemark und Schweden behandelt, mit äußerster Härte aber in der neuesten Zeit in Rußland, ohne Zweifel ganz in Uebereinstimmung mit der innern Politik des dortigen Gouvernements. Ganz ausgeschlossen sind sie in Europa nur v. Norwegen. Das bunteste Bild hinsichtlich der bürgerlichen Stellung der Juden bietet Deutschland dar, wiewohl gerade hier den Grundsätzen des Rechts und der Humanität auch in dieser Beziehung durch den Aufschwung der Literatur in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts zuerst Bahn gebrochen wurde. Mit bestimmten, auf mehr als bloße Duldung hinzielenden Forderungen trat zuerst Dohm in der Schrift: „Ueber die bürgerliche Verbesserung der Juden" (2 Thle., Berl. 1781 u. 1783) hervor. Der Einfluß der französischen Revolution erweiterte das für die E. d. J. schon gewonnene Terrain, besonders in den spätern Rheinbundsstaaten, wo die Juden hier und da fast vollständig emancipirt wurden. Aber die Katastrophe vom Jahre 1814 zertrümmerte zum großen Theil die sanguinischen Hoffnungen der Juden und Judenfreunde, indem man, sey es aus Abneigung gegen die aufgedrungenen fremden Einrichtungen, oder aus alter Anhänglichkeit an die frühern intoleranten Ansichten, für die Bekenner des Mosaismus von Neuem Rechtsbeschränkungen eintreten ließ, welche um so unerträglicher schienen, je höher sich die Erwartungen vorher gespannt hatten. Daß man den Ju-

den Erleichterungen gewähren müsse, darüber zwar war man ziemlich einverstanden, aber über die Art und Weise derselben blieb man unentschlossen und man begnügte sich, in der Bundesakte, Art. 16, die „bürgerliche Verbesserung der Bekenner des jüdischen Glaubens" in ferne Aussicht zu stellen (vgl. Deutscher Bund, Bd. VII, Abthl. IV, S. 338). Die Emancipationsangelegenheit nahm daher in den einzelnen Bundesstaaten einen sehr verschiedenen Gang. Es sind in Deutschland fast alle jene Abstufungen vorhanden, von der beinahe vollkommenen E. in Kurhessen und Würtemberg bis zu dem mittelalterlichen Schutzverhältnisse in Hannover, Sachsen und Mecklenburg, wo den Juden auch noch jetzt nicht nur die Theilnahme an Staatsämtern und an der Landesvertretung, sondern auch die Erwerbung von Grundeigenthum und die Betreibung zunftmäßiger Gewerbe verboten ist und wo sie die als Erlaubniß des Aufenthalts erhaltenen Schutzbriefe noch jetzt periodisch erneuern müssen. Diese Verschiedenheit geht so weit, daß es fast keinen zu Gunsten der Judenemancipation erhobenen Ausspruch gibt, dessen Zulässigkeit aus dem Gesichtspunkt des positiven Rechts nicht irgendwo in Deutschland anerkannt u. anderswo geleugnet worden wäre. — Die Frage nun: Können die Juden als ein Recht fordern, daß ihnen gleiche Rechte mit den übrigen Staatsbürgern eingeräumt werden? wird auf dieser Seite bejaht, auf jener verneint. Vom positiv rechtlichen Standpunkt aus läßt sie sich bei dem Mangel bestimmter und allgemein gültiger gesetzlicher Normen nicht wohl lösen, wenn man sich nämlich nicht auf jene vage Verheißung der Bundesakte (Art. 16) zu Gunsten der Juden berufen will. Die Entscheidung muß daher auf vernunftrechtlichem Wege versucht werden. Daß die im Lande geborenen Nachkommen der Juden nicht, wie dies vielleicht bei ihren Vorfahren rechtlich zulässig gewesen seyn mag, aus den christlichen Staatsgebieten verwiesen werden können und daß sie mithin in Betreff nicht nur des Aufenthaltsrechts, sondern auch aller übrigen Ansprüche an den Staat mit den andern Staatsbürgern eigentlich die gleichen Befugnisse haben, dies kann schwerlich bestritten werden. Da aber die Ausübung staatsbürgerlicher Rechte stets an gewisse Bedingungen geknüpft ist, welche man als Garantien des zweckmäßigen Gebrauchs betrachtet, und da, wo diese Garantien fehlen, mit Recht eine Bevormundung eintritt, so wendet man gegen die sofortige E. d. J. dies ein, daß die religiöse, moralische und bürgerliche Eigenthümlichkeit dieses Volks hinsichtlich der mit dem allgemeinen Staatswohl in Einklang stehenden Ausübung der ihnen gebührenden staatsbürgerlichen Rechte noch keine Garantie gebe. Und um diesen Punkt dreht sich heutzutage die ganze Frage; denn man verweigert den Juden nicht sowohl die staatsbürgerlichen Rechte selbst, als vielmehr nur die Ausübung eines Theils derselben, und dies nur, in so fern und so lange sie Juden sind. Zuerst ist es die Religion und die religiöse Moral der Juden, welche man ansicht, weil sie dem Wesen und der Tendenz der auf christlichen Principien beruhenden europäischen Staatsgesellschaften widerstreiten soll. Aber abgesehen davon, daß die Frage über die Stellung des Staats dem konfessionellen Wesen gegenüber ihre allseitig befriedigende Lösung bis jetzt noch nicht gefunden hat, so wie davon, daß unsere modernen Staatseinrichtungen faktisch wenigstens noch durchaus nicht so unzweifelhaft den christlichen Charakter an sich tragen, als es auf manchen Seiten behauptet wird: so ist der Beweis, daß die mosaische Religion (s. d.), die Mutter der christlichen, Grundsätze enthalte, welche mit dem Staatszwecke nicht vereinbar seyen, daß sie an ihre Bekenner Anforderungen stelle, welche den allgemeinen Bürgerpflichten widersprächen, noch nicht mit genügender Schärfe geführt worden. Eher möchte von einzelnen Lehren des Talmud behauptet werden können, daß sie mit den heutigen bürgerlichen und staatlichen Verhältnissen wenig im Einklange stehen. Aber die kanonische Autorität des Talmud wird von den Rabbinen keineswegs so unbedingt verfochten, daß derselbe als eigentliches Symbol der jüdischen Religion gelten könne, deren Grundlage vielmehr der reine Mosaismus ist und bleibt. Zweitens soll die Nationalität der Juden das Hinderniß seyn, weshalb sie am Staatsverbande nicht als Gleichberechtigte Theil nehmen könnten. Die Juden, sagt man, seyen ungeachtet ihres tausendjährigen und längeren Aufenthalts unter den Christen diesen stets fremd geblieben; sie seyen nicht bloß eine besondere Religionsgesellschaft, sondern ein verschiedenes Volk mit einem ganz ausgeprägten, von dem unsrigen grundverschiedenen Typus und mit Eigenthümlichkeiten, gegen welche unter den christlichen Völkern ein unbesiegbarer Widerwille vorherrsche; ihr Religionsgebäude sey ein social-politisches, welches in unser Staatsleben durchaus nicht passe; ihr Messiasglaube endlich lasse ihnen ihren Aufenthalt in christlichen Staaten als einen vorübergehenden, nothgedrungenen erscheinen und keine wahre Vaterlandsliebe in ihnen aufkommen. Von den Vertheidigern der Judenemancipation wird dagegen hingewiesen auf die unleugbaren Tugenden, durch welche sie sich oft vor den Christen zu ihrem Vortheil auszeichneten, auf ihre Mäßigkeit, ihre Pietät im Familienleben, ihre Wohlthätigkeit, ihre Ordnungsliebe und finanzielle Gewandtheit; ferner wird geltend gemacht, daß sie da, wo sie, wie in Frankreich, vollständig emancipirt seyen, alle Bürgerpflichten nicht nur mit Bereitwilligkeit übernommen, sondern auch mit hingebender Aufopferung erfüllt hätten; auch ihr eifriger Wunsch, als Staatsbürger anerkannt zu werden, welcher ihr Interesse am Staat und dessen Zwecken beweise, wird herzugezogen und endlich besonders darauf Gewicht gelegt, daß sie ihre nationalen Eigenthümlichkeiten, wenn sie solche besäßen, eben nur nach voller Gleichstellung mit d. übrigen Staatsbürgern, nie aber unter dem beschränkenden Drucke, der auf ihnen laste, von sich abthun würden. Drittens hebt man mit Nachdruck die eigenthümliche Beschäftigungsart der Juden hervor, die ein sociales Zusammenleben derselben mit den Christen stören würde. Nur für den Handel, und zwar für den sogenannten

Schacherhandel, sagt man, hätten sie Sinn, hierfür aber auch eine zum Instinkt gewordene angeborene Gelehrigkeit und Schlauheit, ja einen selbst bei günstigeren Lebensverhältnissen nicht zu vertilgenden Hang, welcher ihnen recht eigentlich zur andern Natur geworden sey und sie die schlechten Künste niedrigen Eigennutzes, Wuchers, Betrugs u. schimpflicher Aufdringlichkeit lehre. Ihre Vertheidiger stellen diese Thatsachen, einige Uebertreibungen abgerechnet, nicht in Abrede; aber sie erblicken in denselben die nothwendige Wirkung des rechtlosen Zustandes, in welchen die Juden hinabgedrückt worden seyen, und behaupten, daß sie sich, wenn man ihnen nur alle sonstigen Erwerbsquellen öffne, mit der ihnen eigenthümlichen Gelehrigkeit auch in andern Beschäftigungsarten heimisch machen würden. Betrachtet man die Emancipationsfrage von ihrer praktischen Seite, so handelt es sich dabei hauptsächlich um das Recht der Theilnahme an den Wahlen und der Wählbarkeit zur Landes- und Gemeindevertretung, so wie um das der Erwerbung von Grundstücken und der Betreibung von Gewerben. Die Gegner der Judenemancipation glauben aber besorgen zu müssen, daß die Juden nach Aufhebung der noch vielfach bestehenden Schranken sich aller bis jetzt ausschließlich von Christen betriebenen Beschäftigungen bemächtigen und, jetzt schon die Könige der Börsen und die Gebieter der Geldmacht, die Christen in allen materiellen Interessen überflügeln würden. Dem aber setzt man mit Recht entgegen, daß Gestattung freier Konkurrenz für das konsumirende Publikum eine Wohlthat ist, daß die Christen bei ihrer weit größern Anzahl der befürchteten Ueberflügelung durch Anstrengung u. Betriebsamkeit sehr leicht begegnen können, und daß den Hinzutritt betriebsamer Konkurrenten hindern nichts Anderes seyn würde, als die Trägheit monopolisiren. Endlich begründet man einen Einwurf gegen die E. d. J. noch darauf, daß die öffentliche Meinung der letzteren abgeneigt sey. Freilich ist es eine unleugbare Thatsache, daß eine aufrichtige, menschenfreundliche Annäherung der Christen an die Juden sich noch keineswegs in größeren Kreisen bemerkbar macht. Die Hauptursache dieser Erscheinung mag bei einem großen Theil des gebildeten und ungebildeten Publikums darin liegen, daß man die Betriebsamkeit der Juden fürchtet und jeder sein Geschäft derselben verschlossen haben möchte. Ob eine solche, bei einem großen Theil der Individuen also auf Eigennutz beruhende öffentliche Meinung von der Staatsgewalt zu beachten sey, dies scheint uns mindestens noch sehr strittig, wenn wir auch gern zugeben, daß im konstitutionellen Rechtsstaat die Staatsgewalt in Uebereinstimmung mit dem allgemeinen Volkswillen gehandhabt werden muß. In politischer Beziehung machen die Freunde der E. d. J. besonders noch dies geltend, daß der konstitutionelle Staat, dessen Princip Gleichheit der Rechte für alle Staatsbürger sey, eben diesem Princip geradezu entgegen handele, wenn er einer ganzen Klasse seiner Angehörigen die Möglichkeit einer freien und kräftigen Entwickelung entziehe. Die verderbliche Folge davon sey nicht bloß die, daß diese hintangesetzte Klasse in geistiger und moralischer Ausbildung hinter den übrigen zurückbleiben müsse, sondern auch die, daß sie durch die gegen sie in Anwendung gebrachte Ausschließung von den meisten Erwerbszweigen mit Gewalt auf eine Art der Industrie hingedrängt werde, die, mit dieser Ausschließlichkeit betrieben, bei dem nie rastenden Spekulationsgeiste derselben Klasse für die Staatsgesellschaft nur nachtheilig werden könne. Zu einer sichern Entscheidung wird die ganze Diskussion über die E. d. J. erst dann gebracht werden, wenn auf der einen Seite die Stellung des christlichen Staats der christlichen Kirche gegenüber hinlänglich fest begrenzt und auf der andern die jetzt an vielen Orten in Aussicht stehende Reformation des Judenthums zu einem befriedigenden Resultat gebracht seyn wird. Vgl. Juden. Staatslex., Art. Emanc. der Juden.

d) E. der Katholiken in Großbritannien und Irland oder die Befreiung der katholischen Bewohner Großbritanniens und Irlands von den Rechtsbeschränkungen, denen sie ihres Glaubens wegen unterworfen waren, welche höchst wichtige Maßregel durch die Parlamentsakte vom 13. April 1829 ins Leben trat. Die herrische Stellung der Hochkirche, Hofinteressen und besonders der Umstand, daß das katholische Irland als ein erobertes Land betrachtet und behandelt wurde, waren die Hauptursachen der frühern gesetzlichen Ausschließung der Katholiken im britischen Reiche von allen öffentlichen Aemtern und vom Parlamente. Von Heinrich VIII. (s. d.) gingen die ersten beschränkenden Verordnungen gegen seine beim Katholicismus verharrenden Unterthanen aus. Geschärft wurden dieselben unter der Königin Elisabeth (s. d.), welche den Anmaßungen des Papstes Paul IV. damit begegnete, daß sie allen weltlichen und kirchlichen Beamten den sogenannten Suprematseid auflegte, welcher die Versicherung involvirte, daß man die Königin als die rechtmäßige Inhaberin der obersten Gewalt in geistlichen und weltlichen Dingen ansehen und als solche gegen Jedermann vertheidigen wolle. Später wurde nicht nur dieser Eid verschärft, sondern auch noch ein neuer hinzugefügt, der sogenannte Abjurationseid, welcher gegen gewisse Glaubenslehren der kathol. Kirche, z. B. gegen die Transsubstantiationslehre gerichtet war; ja es wurde dem Unterthaneneide eine solche Form gegeben, daß ihn kein Katholik mehr leisten konnte, obwohl die Verweigerung desselben hart geahndet wurde. Jeder Beamte mußte der öfter erneuerten und verschärften Prüfungsakte zufolge beim Antritt seines Amtes das Abendmahl nach dem Ritus der Hochkirche empfangen, der Uebertritt zur kathol. Kirche war bei Todesstrafe verboten und keinem katholischen Geistlichen war der Aufenthalt im Lande gestattet. Wiewohl nach Abkühlung des erbitterten Religionshasses diese strengen Strafgesetze nach und nach außer Geltung kamen oder gemildert wurden, so blieben doch nach wie vor die Katho-

liken vom Parlamente und von allen Staatsämtern ausgeschlossen. Diese Ungerechtigkeit stand durchaus nicht mit der öffentlichen Meinung in Einklang; dessen ungeachtet konnte selbst ein Mann wie Pitt die Abstellung derselben von Georg III. nicht erwirken und trat, da er den Irländern bei der völligen Vereinigung ihres Landes mit England die Aufhebung der Gesetze gegen die Katholiken versprochen hatte, vom Ministerium zurück. Seitdem gehörte die E. der Katholiken zu den als dringend anerkannten Reformen, ohne welche namentlich in Irland die Ruhe nicht hergestellt werden könnte. Aber erst als Canning (s. d.) sich dieselbe zur Hauptaufgabe seines Ministeriums gestellt hatte, rückte sie ihrer Durchführung näher. Sie war bisher stets durch den Widerstand des Oberhauses vereitelt worden; da jedoch ihr Hauptgegner, der Herzog von Wellington, als Minister sich überzeugte, daß nur durch Gerechtigkeit gegen die Katholiken dem Ausbruch gefährlicher Unruhen begegnet werden könne, so wurden die Eide endlich so gefaßt, daß sie von jedem Katholiken geleistet werden können; sie sind nämlich nur gegen die Ermordung oder Absetzung eines etwa vom Papste exkommunicirten Königs, sowie gegen die Anerkennung irgend einer weltlichen Gewalt des Papstes im britischen Reiche gerichtet. Wer als Katholik diesen Eid leistet, kann zu allen Staatsämtern gelangen; nur Vormund des Königs und Reichsverweser, Lordkanzler, Lord Siegelbewahrer, Lord Statthalter von Irland kann er nicht werden; ebenso bleiben ihm alle den geistlichen Fundationen auf den Universitäten, den Kollegien zu Eton und Winchester angehörigen Stellen, sowie die Ausübung des Patronatsrechts innerhalb der anglikanischen Kirche verschlossen. Durch die Emancipationsbill wurden übrigens alle Strafgesetze gegen die Katholiken aufgehoben und diese mit den übrigen Dissenters gleichgestellt. Ein Veto oder eine Einmischung des römischen Stuhls in die kirchlichen Angelegenheiten der großbritannischen und irländischen Katholiken wurde natürlich nicht statuirt und von einem Konkordate mit dem Papste war gar nicht die Rede. Auch sollten alle zu religiösen od. klösterlichen Verbindungen gehörige Individuen einregistrirt werden, und obwohl man die Privilegien der bestehenden klösterlichen Institute nicht antasten wollte, so sollten doch Maßregeln ergriffen werden, um deren Erweiterung zu verhindern und besonders dem Eindringen der Jesuiten zu wehren. Ausdrücklich wurde noch festgesetzt, daß jeder Katholik, der beim Antritt eines öffentlichen Amts den Eid verweigere, in eine Geldstrafe von 200 Pfd. Sterl. und jeder katholische Geistliche, welcher seine Standeskleidung außerhalb des ihm anvertrauten Gotteshauses trage oder den Gottesdienst seiner Kirche anderswo, als in den gewöhnlichen katholischen Gottes- oder Privathäusern abhalte, in eine Geldstrafe von 50 Pfd. verfallen solle. Die in Betreff der E. der Katholiken gepflogenen Parlamentsdebatten zeichneten sich durch Leidenschaftlichkeit und Heftigkeit, durch leidige Aufstellung und Erörterung engherziger Behauptungen aus; auch Sophistereien blieben nicht ausgeschlossen; so bemühete sich ein Parlamentsglied darzuthun, daß, wenn die Bill durchgehe, der König die einzige Person im Lande seyn werde, die keine Gewissensfreiheit habe, weil er ja Protestant seyn müsse. Auffallend ist besonders auch das, daß selbst die Emancipationsfreunde die Rechtsansprüche der katholischen Iren verhältnißmäßig nur sehr wenig urgirten, so daß denselben durch die Bill auch keineswegs vollständig Genüge geschehen ist. Denn noch jetzt müssen die Iren ihre katholischen Geistlichen durch freiwillige Beiträge erhalten, während die anglikanischen Bischöfe ohne Mühewaltung im Genuß der reichen Dotationen sind, welche der katholischen Landeskirche nach dem Rechte der Eroberung entzogen wurden. Vergl. England; Großbritannien, Geschichte, und besonders Irland, Geschichte.

e) E. der Leibeigenen, s. u. Leibeigenschaft.

f) E. der Sklaven, s. u. Sklaverei.

g) E. der Schule oder die Befreiung der Schule, besonders der Volksschule, aus der abhängigen und untergeordneten Stellung zur Kirche. Nachdem sich nämlich die Gymnasien ohne vieles Geräusch der Bevormundung von Seiten der kirchlichen Behörden und Geistlichen entzogen und auch die in den letzten Jahrzehnten emporgekommenen Real- und höheren Bürgerschulen das früherhin nicht bestrittene specielle Aufsichtsrecht der Kirche von sich gewiesen hatten, blieben nur die Volksschulen in den Städten und auf dem Lande in dem alten Abhängigkeitsverhältniß, und es handelt sich daher in dem Kampfe um die E. der Schule, welcher sich in den letzten Jahrzehnten entsponnen hat, ausschließlich oder doch vorzugsweise um diese Art von Schulen. Als Gründe für die auch der Volksschule gebührende selbstständige Stellung pflegt man hervorzuheben: die Ausdehnung und wissenschaftliche Ausbildung der pädagogischen Disciplinen, die gesteigerte Lehrerbildung, die höheren Anforderungen, die man jetzt an die Schule stellt, den erweiterten Geschäftskreis der kirchlichen Behörden, die oft fühlbaren Mängel an pädagogischer Bildung auf Seiten der Geistlichen, die innere Unabhängigkeit der Schule von der Kirche, die sich auf die verschiedenen Principien beider gründe, die Erfahrung, daß die Schulen, so lange sie der kirchlichen Beaufsichtigung und Leitung untergeben wären, hinter den Anforderungen des bürgerlichen Lebens, für das sie doch bilden sollten, zurückblieben, endlich selbst die Interessen des konstitutionellen Staatslebens. Die Emancipationsfreunde theilen sich übrigens in verschiedene Fraktionen; die entschiedenste will das Band zwischen Schule u. Kirche völlig gelöst und jene von dieser äußerlich und innerlich ganz unabhängig wissen; eine andere begehrt eine selbstständige Verwaltung der Schulangelegenheiten durch Sachverständige; eine dritte endlich bemüht sich nur um die Beseitigung der mitunter noch sehr unwürdigen Verhältnisse, unter welchen die Volksschullehrer leben, ohne die Stellung der Volksschule zur Kirche, wenigstens was das Wesentliche anlangt, ändern zu

wollen. Als Vertheidiger der E. zeichneten sich besonders aus: Resewitz, Gedicke, Schulze, Stephani, Pustkuchen-Glanzow, Harnisch, Diesterweg, Scherr, Wander, Rettig u. a., als Gegner derselben: Dachröder, Schott, Lilie, Otto u. a. Die Letztern stützen sich besonders auf das historische Recht, welches die Kirche auf die Schule habe, in sofern deren Gründung und Leitung von jener ausgegangen sey, auf die Idee der Kirche, welche als allumfassende auch die der Schule in sich begreife und daher die äußere und innere Abhängigkeit der Schule von der Kirche fordere, auf äußere Verhältnisse, welche die sofortige E. der Schule von der Kirche, namentlich auf dem Lande, noch nicht gestatteten, auf die Interessen des Staats, die durch die Willkür der emancipirten Lehrer zugleich mit denen der Religion und Kirche gefährdet würden, endlich auch auf den im Allgemeinen noch niederen Bildungsstand der Lehrer. Versteht man die E. der Schule in dem Sinne, daß die Volksschullehrer nicht mehr als Kirchendiener niedern Grades, sondern als ein besonderer, wichtige Interessen vertretender Stand gelten u. also von den ihrer Wirksamkeit nicht angemessenen Verrichtungen, wie z. B. den Küstergeschäften u. s. w. entbunden werden sollen, daß die Volksschule der Willkür der Geistlichen zu entnehmen und ihre Leitung sachkundigen, mit den nöthigen Lehrererfahrungen ausgerüsteten Beamteten zu übertragen sey, so würde damit einestheils das Band zwischen Schule und Kirche, die beide ihren letzten Zweck darein setzen, dem Menschen die Erreichung der von Gott ihm vorgesteckten Lebensbestimmung möglich zu machen, nicht völlig zerrissen und anderntheils doch einer nicht mehr zurückzuweisenden gerechten Forderung des Zeitgeistes genügt werden. Wirklich ist in vielen größern und kleinern Staaten das Werk der E. der Schulen schon in Angriff genommen worden theils durch Aufstellung besonderer Schulbehörden auch für das Volksschulwesen, theils durch Ueberweisung der Schulaufsicht an weltliche Behörden mit sachkundigen Referenten, und es steht zu hoffen, daß diese Reformen im Volksschulwesen einen glücklichen Fortgang nehmen werden, ohne in eine extreme, der Kirche und ihren Zwecken feindliche Richtung umzuschlagen. Vergl. A. Schule, besonders Volksschule.

Emancipirende Baptisten, eine Baptistenpartei, welche sich die Regeremancipation zum Zweck ihrer gemeinsamen Bestrebungen setzt, s. Baptisten B. b) Bd. VII. Abthl. III. S. 445.

Emaniren (v. Lat.), 1) ausfließen, ausströmen, vgl. Emanation; — 2) ergehen (v. Gesetzen). Vgl. Emanation.

Emansor (v. Lat., Rechtsw.), der über die Urlaubszeit Ausbleibende.

Emanuel (Geogr.), nordamerikan. Grafschaft, V. St., Staat Georgia, am Ogischy; 1840: 3120 Einw.

Emanuel, männlicher Name, s. v. a. Gott mit uns. Merkwürdig sind: I. Regierende Fürsten. A. Byzantinische Kaiser: 1) E. Komnenos I., Sohn von Johannes Komnenos I., bestieg 1143, mit Uebergehung seines ältern Bruders Isaak, den Thron des byzantinischen Reichs und vermählte sich mit Bertha, der Schwägerin des deutschen Kaisers Konrad III., deren Name in Irene umgewandelt wurde; nach dem Tode derselben schloß E. eine zweite Ehe mit Maria, der Tochter des Königs Balduin von Jerusalem. Ungewöhnliche Körperkraft, persönliche Tapferkeit und eine wilde Lust zum Kriege und zu kriegerischen Abenteuern trieb ihn fortwährend zu kühnen Wagnissen. Er hatte eben einen Krieg gegen die Türken in Kleinasien 1147 glücklich vollendet, als die christlichen Fürsten des Abendlandes sich zum zweiten Kreuzzuge rüsteten. Verrätherisch ließ E. die Kreuzfahrer in bahnlose Gebirge, unwirthbare Wüsteneien führen und lieferte sie den Türken in die Hände. Ein letzter Feldzug gegen den Sultan Azzeddin von Iconium, 1176, lief so unglücklich ab, daß E. in der Schlacht bei Myriocephalum fast nur durch ein Wunder sich rettete; seine Soldaten aber überschütteten ihn mit Flüchen und Verwünschungen. Er verkaufte die obrigkeitlichen Aemter; machte niederträchtige Verschnittene zu Staatsdienern, verschwendete unermeßliche Summen in kostspieligen Bauten und besoldete seine Truppen nicht, die dafür den wehrlosen Bürger und Bauer bedrückten. Kurz vor seinem Tode legte er eine Mönchskutte an und † den 24. Sept. 1180. Der Fluch seines Volkes folgte ihm ins Grab. — 2) E. II., befand sich bei dem Tode seines Vaters Johann V. als Geißel des Sultans Bajesid zu Brusa und entfloh von da, um 1391 den byzantinischen Thron zu besteigen. Voll Ingrimms verwüstete Bajesid Thracien, die angrenzenden Provinzen des griech. Reichs, sowie Morea und schloß zuletzt Konstantinopel selbst ein, so daß E. in seiner Bedrängniß den Beistand Frankreichs, Ungarns und des Papstes anflehte. Bajesid siegte in einer Schlacht bei Nikropolis, 26. Sept. 1396; dennoch verweigerte E. noch die Uebergabe von Konstantinopel. Da der Sultan die Aufhebung der Belagerung verhieß, wenn man Johann E.s Neffen auf den Thron setzte, überließ ihm E. denselben, schiffte sich nach Modon ein und ging von da nach dem Abendlande, um wo möglich einen nochmaligen Kreuzzug zu bewirken, was jedoch mißlang. Nach Bajasids Tode stürzte E. den Usurpator Johann, verbannte ihn in ein Kloster auf der Insel Lesbos und herrschte von Neuem als Kaiser. Unklug mischte er sich jedoch in die Händel der Söhne Bajasids, was eine abermalige Belagerung Konstantinopels, 1423, durch Murad II. nach sich zog. E. bewirkte zwar durch Anstiften von Unruhen in Kleinasien den Abzug der Belagerer, doch hatten ihre Verwüstungen des Jammers und Elendes schon viel verbreitet. Kronenmüde entsagte er 1426 zu Gunsten seines Sohnes Johann VI. und zog sich in die Stille eines Klosters zurück. — B. Trapezuntische Kaiser: 3) E. I., regierte 1238 bis 1263. — 4) E. II., regierte 1330 bis 1332. — 5) E. III., regierte 1390 bis 1412. S. Trapezunt, Geschichte. — C. König v. Portugal: 6) E., geb. 31. Mai 1469, reg. 1495—1521, der Glanzvollste unter den Königen Portugals, daher auch der

Große genannt, stammte aus einer Seitenlinie des unächtburgundischen Hauses. Als sein Vater, Ferdinand, Herzog von Viseu, ein Bruder des portugiesischen Königs Alfons V. (1438—1481), des Vaters und Vorgängers Johann II. (1481—1495) gestorben war, nahm sich König Johann II. seiner an, und übertrug seine Erziehung dem Ritter Diego da Silva, einem durch Geburt, Geist und Kenntnisse hervorragenden Manne (s. Schäfer, Gesch. v. Portugal, Hamburg 1839, Th. II, 642). Sein älterer Bruder Jakob trat einer Verschwörung gegen Johann II. bei und wurde von diesem, den er ermorden wollte, eigenhändig getödtet (22. Aug. 1484). Aber gegen den schuldlosen E. hegte Johann keinen Zorn; vielmehr ließ er denselben zu sich rufen, und erklärte ihm: „er habe den Jakob getödtet, weil dieser ihm nach dem Leben getrachtet. Obgleich nun Alles, was derselbe besessen, der Krone verfallen sey, so wolle er doch an E. dies alles schenken; denn Gott wisse, daß er ihn wie seinen eignen Sohn liebe; ja, er sey gesonnen, im Fall sein Sohn sterbe und er keinen andern rechtmäßigen Sohn erhalte, ihn als Sohn und Erben aller seiner Reiche anzuerkennen. Doch solle er (E.), damit die Erinnerung an das Geschehene erlösche, statt des Titels Herzog von Viseu, den Titel Herzog von Beja annehmen." E. war durch diese Milde des Königs tief gerührt und blieb diesem fort und fort mit Liebe und Treue ergeben (Schäfer, Th. II, S. 542 u. 556). Aussicht zur Thronbesteigung hatte er damals nicht, da Johann II. einen rechtmäßigen Sohn besaß, Alfons, der zu schönen Hoffnungen aufblühte und sich (1490) mit Isabelle, der Tochter des spanischen Königspaares, Ferdinand v. Aragonien und Isabelle von Kastilien, vermählte. Auch als derselbe in Folge eines Sturzes mit dem Pferde plötzlich starb (1491), schien ihm der Weg zur Thronbesteigung versperrt, da Johann II., uneingedenk jenes frühern Versprechens, seinen unehelichen Sohn Jorge (Georg) zu seinem Nachfolger zu erheben suchte. Doch seine Gemahlin Eleonore, die Schwester E.s, nahm sich dieses, ihres Bruders, an, und wußte es dahin zu bringen, daß Johann II. in seinem Testamente ihren Bruder zum Nachfolger ernannte. Demnach bestieg E. nach Johanns Tode (25. Okt. 1495) den portugiesischen Thron. Gern hätte er auch Spanien an sich gebracht: er vermählte sich daher (1497) mit der Wittwe des ebengenannten Erbprinzen Alfons, Isabelle, nach deren Tode (1498) mit deren Schwester Maria (1500) und, als auch diese gestorben war (1517), mit der Schwester Karls V., Eleonore; aber Umstände, die sich aus dem Gange der spanischen Geschichte erklären lassen, hinderten ihn zu erreichen, was er bei diesen Vermählungen beabsichtigte. — Dagegen stieg Portugal unter ihm auf einen Höhepunkt, den es nie wieder eingenommen hat. Zwar bewährte er selbst keineswegs die großartige Gesinnung seines Vorgängers: manchem verdienten Manne lohnte er mit Undank; auch fehlten ihm Feldherrntalente, und er schadete seinem Reiche dadurch, daß er, auf Antrieb seines Schwiegervaters Ferdinands (des Katholischen) die Mauren und Juden verfolgte und zur Auswanderung zwang; aber er hatte Sinn für die Größe Portugals, besaß das Talent, talentvolle Männer aufzufinden und an die rechte Stelle zu bringen, und das Glück war für ihn so geschäftig, daß man ihn eher den Glücklichen als den Großen nennen möchte. Er fand Portugal in aufblühendem Zustande: die königliche Macht war durch Johann II. befestigt und verstärkt, heilsame Gesetze und Einrichtungen bestanden in Kraft, die Land- u. Seemacht hatte sich erhoben, und der Geist der Nation war seit Heinrich dem Seefahrer zu großen Unternehmungen aufgeregt; E. brauchte also nur auf der Bahn seines Vorgängers fortzuschreiten. Und dies geschah mit staunenswerthen Erfolgen! Unter ihm umschiffte (s. 1497) Vasco de Gama, ein Genuese, Afrika, kam (1498) nach Kalikut auf die Küste Malabar und führte, indem er so die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien vollendete, zu neuen Erwerbungen. Pedro Alvarez de Cabral, der ihm (1500) nach Ostindien folgen sollte, wurde durch Stürme nach Westen verschlagen u. gelangte dadurch zur Entdeckung Brasiliens (s. d.). Beide Entdeckungen wurden von E. weislich benutzt. Durch den Florentiner Amerigo Vespucci, den er aus spanischen Diensten in portugiesische gelockt hatte, ließ er Brasilien näher untersuchen und die portugiesische Herrschaft daselbst befestigen und erweitern (1501—1504), und durch Vasco de Gama (1502), Pacheco Pereira, Franz Almeida (s. d.) und besonders durch den großen Helden Alfons Albuquerque (s. d.) wurden die neuen Erwerbungen in Ostindien nicht nur behauptet, sondern auch bis Malacca und zu den molukkischen Inseln hin ausgedehnt, wodurch Portugal einen überaus großen Zuwachs an Ländern und Reichthümern gewann, und Lissabon der erste Handelsplatz in Europa wurde. Neben diesen Unternehmungen wurden auch die Kriege gegen die Mauren in Afrika fortgesetzt; diese aber ohne bedeutende Erfolge. E. nahm an diesem Allen nur in so fern Theil, als er seine Unterthanen zu großartigen Unternehmungen ermunterte, für die Herbeischaffung der zu selbigen nöthigen Mittel sorgte und der römisch-katholischen Kirche, der er mit Eifer anhing, in den neuerworbenen Ländern Aufnahme und Bestand zu verschaffen suchte. Außerdem beschäftigte ihn die Sorge für gesetzliche Ordnung und geistige Bildung. In seinem Privatleben zeigte er sich abhängig von sinnlichen Begierden und man behauptet, daß Ausschweifungen, denen er sich hingab, seinen Tod beschleunigten. Er starb am 13. Dec. 1521 im 52. Lebensjahre. — Von seinen Söhnen folgten ihm, da der älteste, Michael, den seine erste Gemahlin ihm (1498) geboren hatte, bereits (1500) gestorben war, aus zweiter Ehe (die dritte blieb kinderlos) zuerst Johann III. (geb. 1502, reg. 1521—1557) und späterhin Heinrich (geb. 1512, seit 1546 Kardinal, dann als Johanns III. Enkel, Sebastian bei Alcazar gefallen war, 4. Aug. 1578, König von 1578—1580), mit welchem sein Haus ausstarb. Vgl. J. Dominicus, Don E., König von Portugal, Leipzig 1795. — D. Herzöge von Savoyen: 7) E. Philibert, Eisenhaupt, geb. 8. Juli 1528, Sohn des Herzogs

von Savoyen, Karls III. u. der Tochter des portugiesischen Königs E., war ein kluger, tapfrer und glücklicher Feldherr und ein umsichtiger und wohlwollender Fürst. In seiner Jugend dem geistlichen Stande gewidmet, verließ er denselben nach dem Tode seines ältern Bruders und trat bei den Stürmen, die über seinem Hause zusammenschlugen, in spanische Kriegsdienste. Sein Vater hatte (seit 1521) in den Kriegen zwischen Karl V. und Franz I. alle seine Länder verloren und starb, derselben verlustig, zu Vercelli (16. Aug. 1553); ihm aber wurden sie zur Belohnung kühner und glücklicher Kriegsthaten zurückgegeben. Schon in Italien kämpfte er glücklich, daselbst entriß er (1552) den Franzosen die Markgrafschaft Saluzzo; aber noch glücklicher in den Niederlanden, wohin ihn Karl V. (1553) berief. Daselbst zum Oberbefehlshaber der spanischen Truppen ernannt, gewann er, in Gemeinschaft mit dem Grafen Lamoral von Egmont, den wichtigen Sieg bei St. Quentin (10. Aug. 1557), den Egmont mit der Reiterei einleitete und Emanuel Philibert mit dem Fußvolk vollendete (s. Kampen, Gesch. der Niederlande, Th. I, S. 330). Darauf geschah es, daß in dem Frieden zu Chateau-Cambresis (3. Apr. 1559) für ihn festgesetzt wurde, er solle die Schwester des französischen Königs Heinrich II., Margarethe, zur Gemahlin erhalten und Savoyen ihm eingeräumt werden. Nur einige Städte, als Turin, Chiani, Pignerol rc., sollten noch in den Händen der Franzosen bleiben, bis über die Hinterlassenschaft der Königin Louise von Savoyen, der Mutter Königs Franz I. und der Tante E. Philiberts († 1531) entschieden seyn würde (s. Leo, Gesch. Italiens, Th. V, 490). Späterhin (im Jahre 1574) als sein Neffe Heinrich III. aus Polen nach Frankreich zurückkehrte und auf dieser Reise nach Turin kam, wo er von E. Philibert aufs Glänzendste bewirthet wurde, erhielt Letzterer alles, was Frankreich laut jenes Friedens noch an sich behalten hatte, zurück, so daß er das ganze Besitzthum seiner Vorfahren wieder vereinigte. Und dies Besitzthum verwaltete er, seitdem er (1559) als Gemahl der Margarethe von Valois aus den Niederlanden zurückgekehrt war, mit landesväterlicher Sorgfalt. Er förderte Ackerbau, Gewerbfleiß, Handel, Künste und Wissenschaften; und obschon er bei seiner Liebe für Hofpracht seinen Unterthanen vermehrte Abgaben auflegte, so blieben sie ihm doch bis an seinen Tod mit Liebe und Achtung zugethan. Er starb im Jahre 1580 und hatte zum Nachfolger seinen Sohn, Karl E., der ihm am 12. Jan. 1562 geboren worden war (s. Leo, Gesch. Italiens, Th. V, 534 ff.). — 8) S. Karl E. — E. Fürsten von Anhalt: a) Von Anhalt-Plötzkau-Köthen: 9) Sohn des Fürsten August, 1631 geboren, regierte mit seinem Bruder Leberecht gemeinschaftlich und † 1670. — b) Von Anhalt-Köthen: 10) E. Leberecht, Sohn des Vorigen, 1671 geboren, regierte bis 1702.

II. Gelehrte: 11) E. Ben Schelomo, berühmter neujüd. Dichter, gelehrter Grammatiker, Kritiker u. Exeget, blühte in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts, aus Rom gebürtig, hielt sich lange Zeit in Fermo am adriatischen Meere auf, wo er sein berühmtes Dichterwerk „Machberoth," Brixen 1491, Konstantinopel 1538, 4., schrieb; es enthält 28 Aufsätze, nach dem Muster der Makamen des Alcharisi, theils in gereimter Prosa, theils in Versen geschrieben, worin er namentlich die Liebe, den Wein und die Freuden des Lebens in sehr kunstreichem, oft aber auch sehr gekünsteltem und geschraubtem Style besingt. Er schrieb auch einen großen Kommentar über den Pentateuch mit grammatischer Erklärung, einen Kommentar über die Psalmen, über das Buch Hiob, über das Hohelied, über Ruth, die Klaglieder und Esther; der Kommentar über die Sprüchwörter ist mit dem Texte der sämmtlichen Hagiographa zu Neapel 1487 gedruckt. De Rossi erwähnt noch ein Werk grammatischen und kritischen Inhalts „Eben bochan" (Prüfstein), von dem er zwei Codices besaß. — 12) E. Ben Jakob, schrieb einige noch unedirte astronomische Werke. — 13) E. Ben Jekutiel, aus Benevent, schrieb ein Buch grammatischen Inhalts unter dem Titel: Livjat chen, Mantua 1557, und mehre kabbalistische Werke.

Emanuelshof, österr.-böhm. Dorf, Kreis Saatz, Herrsch. Schönhof.

Emarcidus (bot. Term.), auch nur marcidus, hingewelkt, abgestorben, nennt man z. B. Blätter, wenn sie trockenhäutig, d. h. knitternd und rasselnd sind, besonders wenn sie vorher voll und saftig waren.

Emarginatus (bot. Term.), ausgerottet, ausgekerbt, eingeschnitten, heißt ein Blatt, Staubfaden, Narbe, Nektarblatt, Blumenblatt, wenn es am Ende stumpf ist und an der Spitze eine Kerbe hat. Man unterscheidet häufig ein stumpf eingekerbtes Blatt (obtuse emarginatum folium), wenn die Kerbe sich an beiden Seiten in eine stumpfe (z. B. beim Kapernstrauch, Capparis spinosa), von einem scharf eingekerbten (acute emarginatum), wenn sie sich in eine scharfe Spitze endiget, z. B. beim Tausendschön, Bellis perennis.

Emarginula (Mollusk.), nach Lamarck, Ritzschnecken, Schneckengeschlecht der Schildkiemenschnecken, Aspitobranchia, nach Oken zur 1. Ordn. der Schnecken u. zur 3. Zunft „Halsschnecken" gehörig, von Lamarck zuerst aufgestellt, mit Patella und Fissurella nahe verwandt (bei Linné unter Patella), mit kleinen, zarten Schalen vorn mit einem Spalt zum Eingang in die Kiemenhöhle versehen, ovaler, mit fadenförmigen Anhängseln versehener Sohle, 2 kurzen Fühlfäden mit Augen an ihrem Grunde auf einem Höcker, und zwei Kiemenkämmen in der Höhle. Bekannteste Gattung: E. fissura *Lam.*, gemeine Ritzschnecke, in den Meeren Europa's auf allerlei Meerprodukten, besonders Korallen, bei Venedig auf Tuffsteinen, nicht eben häufig, hat ein gebogenes kegelförmiges Schälchen, nicht viel größer als eine Bohne, weiß mit Längsrippen. — Man findet auch einige fossile Gattungen.

Ematahy (pharm. Bot.), s. v. a. Orlean. Vergl. Bixa Orellana *L.*

Emath (bibl. Geogr.), s. Hamath u. Epiphania 3).

Emathia (a. Geogr.), Landschaft im alten Macedonien, s. d.

Emathides (griech. Myth.), die 9 Töchter des Königs Pierus von Emathia u. der Evippe, welche mit den Musen auf dem Berge Helicon einen Wettgesang wagten, aber besiegt und zur Strafe in geschwätzige Elstern (Ovid. Metam. V, 669.), oder nach Andern in die Vögel ihres Namens, nämlich in eine Colymbas, Iynx, Cenchris, Cissa, Chloris, Acalanthis, Nessa, Pipo und Dracontis verwandelt wurden. Nach ihrem Vater heißen sie auch Pieriden.

Emathion (gr. Myth.), 1) Sohn des Tithonus und der Aurora, König von Aethiopien, Vater des Atymnius, von Hercules getödtet. — 2) Gast auf des Perseus Hochzeit, von Chromis erschlagen, Ovid. Metam. V, 104.

Emaum (türk.), s. v. a. Imam.

Emaus (a. Geogr.), 1) s. v. a. Emmaus. — 2) (Nieder-E., n. Geogr.), österr.-böhm. Dorf, Kr. Bidschow, Allodialherrsch. Sadowa, unweit der Elbe; 550 Einw.

Emba, Fluß, s. v. a. Dschemba.

Embabeh (Geogr.), afrikan. Dorf, Unter-Aegypten; hier 1798 Schlacht zwischen den Franzosen und Mameluken.

Embach (Geogr.), 1) österr. Pfarrdorf, Salzburg, Pfleggericht Tarenbach; schöne Kirche, frühe bekannter Wallfahrtsort, mit 3 Altären und Kapelle; 140 Einw.; im Jahre 1794 ereignete sich hier ein großer Bergsturz. — 2) (Große E.), schiffbarer europ.-russ. Fluß, Gouv. Liefland, Abfluß des Wirzerw-Sees in den Peipus; — 3) (kleine E.), Zufluß zu derselben; entspringt im Kr. Wenden. E. ist eigentlich das esthnische Emmajökki (d. i. Wassermutter) u. war ehemals ein heiliges Wasser, an welchem die Liven, Letten und Esthen ihre Volksversammlungen hielten.

Embakka (Geogr.), 1) afrikan. Provinz, Unter-Guinea, Reich Angola, an der Küste, von den Portugiesen abhängig; — 2) Hauptort derselben, am Lukata.

Emballage (franz.), 1) Umschlag, Hülle, Behälter, in welche zu versendende Waaren gepackt werden; von Emballiren, einpacken, einballen. — 2) Kostenansatz für die Einballirung.

Emballonura (Säugeth.), nach Temmink, Stummelschwanz, Gattung der Fera Cheiroptera *Cuv.*, der Ordn. der Raubmäuse und der Zunft der Fledermäuse nach Oken, unter Vespertilio *L.* Charakter: Zähne im Ganzen bei Alten 34, bei Jungen 36, da zwei obere Vorderzähne ausfallen. Die obern Eckzähne haben Seitenzacken. Der Daum ist an der Wurzel von der Daumhaut umwickelt, der Schwanz ist viel kürzer als die Zwischenschenkelhaut. Die Schnauze ist spitzig und springt über die Kinnlade vor. — Sechs, nur in den Tropenländern vorkommende Arten: 1) E. monticola *Temm.*, der bergbewohnende Stummelschwanz. Schnauze kurz und spitzig, Nasenlöcher röhrenförmig, Ohren schmal, eiförmig, etwas spitzig; Ohrdeckel kurz, dick, stumpf; Schwanz kurz, Spitze frei; Häute nackt. Pelzhaare zweifarbig, an der Wurzel gelblich weiß, an der Spitze chocoladenbraun; unten etwas heller, zuweilen ist der Kopf und Vorderhals tabakbraun. — Körperlänge 2 Zoll, 2—3 Linien; Schwanzlänge 5 Linien; Flugbreite 8½ Zoll. Im Gebirge Munara in Java. *Temm.* in van der Hoevens Tijdschr. V, Taf. 2, Fig. 1. 2. — 2) E. naso *Pr. Max*, der Felsen-Stummelschwanz, Vespertilio naso *Pr. Max.* Kopf klein, Schnauze lang, Nase spitzig, über den Mund vorstehend; Ohren schmal, lanzettförmig, am äußern Rand ausgeschnitten; Ohrdeckel sehr kurz, fast unbemerkbar. Pelz weich, dicht, ziemlich lang, das ganze Gesicht behaart. Obere Theile dunkelgelblich graubraun, untere blässer gelbgrau; die Arme sind büschelweise mit gelblichen Haaren besetzt, auch der Schwanz gelb behaart. — Körperlänge 1 Zoll, 9½ Linie; Schwanzlänge 7 Linien; Flugbreite 8 Zoll 9 Linien. In Brasilien. *Spix*, Vespert. Bras. Taf. 35, Fig. 8. — 3) E. canina *Pr. Max*, hundsschnauziger Stummelschwanz. Die Schnauze ist, wie bei den Grämlern etwas aufgeschwollen, Ohren konisch, Spitze stumpf, äußerer Rand leicht buchtig, inwendig faltig; Ohrdeckel kurz, an der Wurzel schmäler. Die Stirne stark behaart, Pelz dicht, lang, Rücken schwarzbraun, Bauch heller; Häute nackt, Schwanz an der Spitze frei. — Körperlänge 2 Zoll; Schwanzlänge 8 Linien; Flugbreite 10 Zoll. In Brasilien. — 4) E. calcarata *Temm.*, langgespornter Stummelschwanz. Ohren schmal lanzettförmig, Spitze etwas übergebogen, Ohrdeckel breit und stumpf, Füße langgespornt. Pelz weich, langbehaart, oben röthlichbraun, unten blaß röthlichfahl. — Körperlänge 1 Zoll 10 Linien; Schwanzlänge 5 Linien; Flugbreite 11¼ Zoll. In Brasilien. — 5) E. macrotis *Wagn.*, großohriger Stummelschwanz. Ohren sehr groß, an der Wurzel nahe stehend, in die Quere gekielt; Schnauze zugespitzt und glatt; Flügel, die Tarsen kaum erreichend. — Länge des Vorderarmes 1 Zoll 8 Linien. In Brasilien. *Wiegm.* Archiv. 1843, S. 367. — 6) E. brevirostris *Wagn.*, kurzschnauziger Stummelschwanz. Mit kurzen, etwas breiten Ohren, kurzer aufgeschwollener, aber etwas zugespitzter Schnauze; die Flughäute sind an der Fußwurzel befestigt. — Länge des Vorderarmes 1 Zoll 8 Linien. Bewohnt Brasilien. *Wiegm.* Archiv. 1843.

Embar, Stadt, s. v. a. Anbar.

Embarcadero (span.), ein Hafenort für eine weiter landeinwärts gelegene Hauptstadt.

Embardar-Baschi (pers.), Oberaufseher über die königl. Proviantháuser, Magazin-Verwalter.

Embargo (v. Span., Kriegsw.), provisorische Beschlagnahme feindlicher Schiffe u. Güter, durch diesen provisorischen Charakter von der Konfiskation unterschieden, ein von den Souveränen in Anspruch genommenes Recht, das in rohen Zeiten ins Leben getreten und seinem Wesen nach mit heutigen Rechtsbegriffen nicht mehr in Einklang zu bringen ist. Das E. kann in dreierlei Beziehung in Wirksamkeit treten: 1) Der Souverän verbietet das Auslaufen aller Schiffe seiner Unterthanen, damit sie bei einem

chen ausgebrochenen Kriege nicht in feindliche Gewalt kommen. Hierher gehört auch das E. auf alle Schiffe ohne Ausnahme für eine gewisse Frist, damit nicht irgend eine wichtige Nachricht, z. B. von einer beabsichtigten Expedition, zu frühzeitig verbreitet werde. In beiden Fällen ist das E. ein sicherstellendes und insofern noch zu rechtfertigen. Häufiger und am wichtigsten für das See-Völkerrecht ist 2) das E., welches ein im Kriege begriffener Staat auf alle in seinen Häfen befindlichen Schiffe legt, um sich derselben im Nothfall zu bedienen (vgl. Angariation). Wenn im Kriegszustand der Staat auf die Schiffe der eigenen Unterthanen diese Maßregel mit noch einigem Schein von Recht anwendet, so widerfährt den Unterthanen neutraler Staaten doch offenbare Rechtsverletzung, zumal diese Maßregel von jeher nur auf Seegüter, nicht auch auf Landgüter (wenige Ausnahmen abgerechnet) Anwendung fand; es müssen dadurch zwischen Staaten, die nur auf dem Seewege sich einander nähern können, die Bedenklichkeiten gegen Handels- und andere Verbindungen nur gesteigert werden, während zugleich das Privateigenthum von jedem Zufall politischer Verwirrnisse abhängt. Das Heillose dieses Zustandes hat allerdings schon mehre Gemächte veranlaßt, durch gegenseitige Verträge ihre Unterthanen gegen ein E. andere Staaten zu schützen. Dies geschah 1786 zwischen Rußland und Frankreich, 1818 zwischen Preußen und Dänemark allgemein, dagegen 1799 zwischen Preußen und Amerika, u. 1801 zwischen Schweden und Rußland, mit der Ausnahme, daß ihre Schiffe nur einem allgemeinen, d. h. die Schiffe aller Nationen treffenden E. unterworfen werden dürften. Dänemark schloß 1789 mit Genua einen Vertrag ab, demgemäß sie „nur im Falle einer Hungersnoth, sich der an Bord der Schiffe ihrer Staatsangehörigen befindlichen Komestibeln gegen Bezahlung sollten bemächtigen dürfen.“ Außerdem ist jeder Souverän verpflichtet, das mit E. belegte fremde Schiff für dessen Dienste zu bezahlen und etwaigen Schaden an Schiff und Gut zu vergüten. — Das 3) E. ist das feindliche, das ein im Kriege begriffener Staat über Schiff und Gut der Unterthanen seines Feindes verhängt. Hier gilt als rechtfertigender Grund, daß dadurch dem Feinde die Mittel zu kräftiger Führung des Kriegs entzogen werden sollen, ein Grund, der gelten könnte, wenn sich die Maßregel auf eigentliche Kriegskontrebande (s. d.) beschränkte und nicht alle Handelsgüter des Feindes in ihr Bereich zöge. Allerdings haben einzelne Staaten vertragsmäßig gewisse Fristen (von 3 zu 6, 9, 12 Monaten bis 2 Jahren) festgesetzt, während welchen, auch im Falle eines Kriegs zwischen zwei Mächten, die gegenseitigen Unterthanen noch freien Abzug mit Schiff und Gut aus den feindlichen Häfen haben; wie aber solche Verträge gehalten werden, wenn die Kriegsflamme bereits hell aufbrennt, ist nicht voraus zu bestimmen. Edler ist das Verhalten derjenigen Staaten, welche das E. auf Schiff und Gut feindlicher Unterthanen nicht eher ergreifen, bis sie das Benehmen des Feindes in dieser Hinsicht erkundet haben. Jedenfalls ist das E. ein Gegenstand, der die Aufmerksamkeit der Herren vom Seerecht verdient.

Embarillage (frz.), Verpacken von Pulver u. Kugeln in Fässern; von **Embarilliren**.

Embarkiren, Embarquiren (v. Franz.), 1) Fracht in ein Schiff einnehmen; — 2) sich in Handelsunternehmungen einlassen.

Embarquement (frz.), 1) Einschiffung, Verladung; — 2) Rüstung zum feindlichen Seezug gegen ein Land.

Embarras (fr.), 1) Verlegenheit, Bestürzung, Verwirrung; — 2) Schwierigkeit, Hinderniß; Embarrassant, in Verlegenheit, Bestürzung versetzend; v. **Embarrasiren**.

Embarren, in Petersburg große Waarenspeicher auf einer Insel der kleineren Newa; alle Großhändler haben dort ihre Niederlagen.

Embarrez! (franz.), Kommando bei der Artillerie: Steckt die Handspeiche unter das Stückrohr, um es bewegen zu können.

Embasius (Myth.), Beiname des Apollo, weil man ihm zu opfern pflegte, wenn man zu Schiffe gehen wollte.

Embaterion (*Εμβατήριον μελος*, gr. Antiq.), die Marschmusik bei den Spartanern, wobei Flöten von besonders hellem und scharfem Tone geblasen wurden.

Embates (Bauk.), s. v. a. Modul der Säulen.

Embatta, Reich, s. Kongo.

Embaucheur (fr.), Werber, der sein Geschäft mit Geld abmacht; **Embauchiren**, Jemanden listig (z. B. in der Trunkenheit) anwerben.

Embde oder Emden, A. von, geschickter Genre- und Bildnißmaler zu Kassel, seit 1834 durch sein „hessisches Bauernmädchen mit Brief und Strauß“ rühmlich bekannt.

Embden, 1) Stadt, s. v. a. Emden; — 2) nordamer. Ort, V. St., Staat Maine, Grafsch. Sommerset; 1840: 990 Einw.

Embeguiniren (fr.), Jemanden durch den Schein von Sittsamkeit und Frömmigkeit bethören; — **Embeguinirt**, der zu spät hinter die Mängel seiner Frau kommt.

Embel, franz. Berg, Dep. Drome, nordwestl. von Dié.

Embeler, europ.-türk. Ort, Bulgarien, Sandschak Silistria, nördl. von Schumla.

Embelia (Bot.), nach Burmeister, Klettergumpel Oken, Pflanzengeschl. der linnéschen Pentandria Monogynia, der Myrsineen der natürlichen Systeme, nach Reichenbach der Primulaceae und der Gruppe derselben Jacquinieae. Charakter: Kelch und Blume fünftheilig, die letztere radförmig, mit 5 kurzen Staubfaden und ovalen Beuteln, die Frucht eine einsamige Beere. Bekannt sind 16 Gattungen. In Ostindien diesseits und jenseits des Ganges, von Nepal bis Ceylon. Bisweilen baumartige, meistens kletternde Sträucher mit einfachen Blättern und traubenförmigen Blüthen. Zu nennen sind: 1) E. ribes *Burm.*, Antidesma Ghaesembilla *Gaertn.*, gemeine Klettergumpel, Blumen in behaarten Trauben, auf Ceylon und auf dem festen Lande von Hindostan (dort Embeli

oder Gäsembeli genannt; Beeren an Ansehen und Geschmack den Johannisbeeren ähnlich, werden gegessen mit Zucker eingemacht, oder getrocknet unter den schwarzen Pfeffer gemengt, um die Masse zu vermehren. — 2) R. floribunda *Wall.*, R. esculenta *Don*, in Nepal und Silhet; die Beeren werden benutzt, wie die der R. ribes.

Embelle (fr., Schiffb.), der Schifftheil zwischen dem großen und vorderen Mastbaum.

Embelliren (v. Franz.), verschönern, ausschmücken.

Embellissement (fr.), 1) Verschönerung, Verzierung; — 2) Zierrath, Putz.

Embenee, kleine afrikanische Insel, Unter-Guinea, Empoongwa, in der Mündung des Gabon.

Emberg (Geogr.), 1) österreich. Weiler, Steiermark, Kr. Bruck, Bez. Kapfenberg; Hammerwerk mit 3 Hammerschlägen, 2 Zerren- und 1 Streckfeuer; 21 Häuser; — 2) Gebirgsdorf daselbst, Illyrien, Kr. Villach, Bez. Greifenburg; — 3) würtemberg. Dorf, Schwarzwaldkreis, Oberamt Kalw; 150 Einw.

Embergans, wilde Gans auf den hebridischen Inseln, vrgl. Imber.

Emberiza (Ornithol.), nach Linné, Ammer, französ. bruant, englisch bunting, Vögelgeschlecht aus der Ordnung der Singvögel (Passeres und der Unterabtheilung Conirostres), nach Oken zur 3. Ordnung der Vögel „Dickschnäbler" und zur 7. Zunft „Kegelschnäbler oder Spatzen" gehörig, zunächst mit Fringilla u. Alauda verwandt. Das Geschlecht enthält einige dreißig Gattungen. Unter dem Artikel Ammer sind schon die charakteristischen Kennzeichen, so wie die europäischen Gattungen angegeben worden; wir tragen hier, derselben Eintheilung in Busch- u. Spornammern folgend, nur die wichtigsten außereuropäischen Gattungen nach:

I. Außereuropäische Buschammern, Emberizae fruticetae: 1) E. marginalis, Emberizoides margin. *Temm.*, gestreifte A. Oberhalb röthlich braun, jede Feder mit schwarzem Schaftfleck, unten grau mit weißlicher Kehle; Schnabel und Beine gelb, diese sehr hoch. Von der Größe der Grauammer. In Brasilien. — 2) E. melanotis, schwarzohrige A. Oben grünlich grau, jede Feder mit braunem Schaftfleck; Flügeldeckfedern und Schwingen röthlich braun mit gelbem Außenrande; Bauch silbergrau; Zügel, Backen und Halsseiten schwarz. Von der Größe des Ortolans. In Brasilien. Ist Emberizoides melan. *Temm.* — 3) E. gubernatrix *Temm.*, E. cristatella *Vieillot*, amselartige A. So groß wie eine Amsel, und drüber. Oben grünlich grau; Rückenfedern mit schmalem schwarzen Schaftfleck; auf der Stirn und dem Scheitel eine spitze, schwarze Federnhalte; Zügel u. Ohrgegend schwarzgrau; Kehle ganz schwarz; Männchen am Bauche gelb, Weibchen bläulichgrau; Schwanz gelb. Die größte bekannte Ammer. In Buenos Ayres. — 4) E. nigricollis, schwarzhalsige A. Von der Größe der Grauammer, oben lerchenfarbig, unten das Männchen gelb, das Weibchen weißlich; mit einem gelben Fleck am Grunde des Schnabels u. einem großen schwarzen Fleck an der Kehle. Ist E. americana *L.* In Nordamerika. — 5) E. elegans *Temm.*, schöne A. Kopf und Oberhals schwarz, ein Streifen über dem Auge bis zum Nacken u. ein Fleck an der Kehle gelb; Rücken graubraun; Flügel braun; oben an der Brust ein großer, schwarzer Fleck; Schnabel und Beine gelblich. Aus Japan. — 6) E. variabilis *Temm.*, veränderliche A. Kopf u. Hals schwarz; Rücken, Flügel und Schwanz braun mit gelblich rothen Federrändern; Bauch u. Brust grau; Schnabel und Füße rothgelb. Aus Japan. — 7) E. personata *Temm.*, Larven-A. Oben überall rothbraun mit hellern Federrändern, unten gelb mit einzelnen grauen Strichen; Männchen klarer gefärbt, mit schwarzem Zügel, Augengegend und Ohrdecke. Im nördlichen Japan und Korea. — 8) E. Aureola *Pall.*, goldfarbige A. Oben grünlich grau mit dunklern Schaftstreifen, unten ganz gelb; Schnabel und Beine graugelb. In Sibirien. — 9) E. flavigaster *Cr.*, gelbbauchige A. Kopf oben schwarz; Augengegend, bis zum Ohr, ein Strich darüber und ein dritter in der Mitte des Scheitels weiß; Rücken- u. Deckfedern rothbraun mit gelblichen Federrändern; Kehle, Vorderhals u. Brust gelb; Bauch weiß; Schwanz braun. In Kordofan und Südafrika. — 10) E. mexicana *Gmel.*, mexikanische A. Kopf und Kehle rothgelb; Rücken, Flügel und Schwanz braun mit hellern Federrändern; ein Strich vom Auge bis zum Nacken braun; Brust und Bauch hell mit braunen Schaftstrichen. In Mexiko. — 11) E. nuchalis *Temm.*, Kopf bis zur Ohrgegend schwarz; Zügel und ein Strich über dem Auge bis zum Ohr weiß; Rücken und Deckfedern rothbraun mit dunkleren Schaftflecken; Schwingen und Schwanz graubraun; Unterseite weiß. In Brasilien u. Cayenne. — 12) E. Ludoviciana. Kopf oberhalb gelblich fleischfarben; ein Strich vom Schnabel über dem Auge zum Nacken schwarz; Ohrgegend schwarz gesäumt, sonst weiß, wie Zügel u. Kehle; Rücken und Deckfedern rothgelb mit schwarzen Schaftstrichen; Schwingen und Schwanz dunkelblau; Unterseite weißlich. Aus Nordamerika. — 13) E. leucophrys, weißaugige A. Kopf weiß; Strich vom Schnabel über das Auge bis zum Hinterkopf und ein anderer vom Auge über dem Ohr bis zum Nacken schwarz; Hals und Oberbrust grau; Bauch weiß; Rücken braun mit grauen Federrändern; Schwanz graubraun. In Nordamerika. — 14) E. rutila *Pall.*, röthliche A. Kopf, Hals, Vorderbrust und Rücken schön rothbraun, letzterer mit dunklen Schaftflecken; Schwingen und Schwanz ins Graue spielend, mit hellern Federrändern; Bauch citrongelb; äußere Schwanzfedern weißlich. Im ganzen südlichen Sibirien, von Japan bis zum schwarzen Meer. — 15) E. erythroptera *Temm.*, rothflügelige A. Oberkopf, Nacken u. Rücken röthlich graubraun mit dunkleren Schaftflecken; Kehle, Vorderhals, Brust und Bauch weißlich grau, Bürzel aschgrau; Flügeldeckfedern u. Armschwingen einfarbig kastanienbraun; Handschwingen und Schwanz braun. In Südafrika.

II. Außereuropäische Spornammern, Emberizae calcaratae. Diese Unterabtheilung

hat außer den europäischen Gattungen E. lapponica und E. nivalis (s. Ammer) nur noch eine Gattung in Mexiko aufzuweisen, welche aber noch nicht vollständig beschrieben ist.

Emberizoides (Ornithol.), nach Temminck, Untergattung von Emberiza *L.*, diejenigen ausländischen Arten enthaltend, deren Schwanz lang und abgestuft ist und deren Schnabel sich etwas dem der Sperlinge nähert. Vrgl. Emberiza. — Swainson macht aus diesen Arten die Gattung Tardivola.

Emberwochen, abgekürzt von Quatemberwochen, s. Quatember.

Embia (Entom.), von Latreille aufgestellte Embidengattung, s. Embidae. Kopf elliptisch; Flügel ohne Queradern am Vorderrande, aber mit je drei in drei Längsfeldern hinter dem Hauptast der Stammader. Einzige Art: E. Savignii. Aus Aegypten.

Embidae (Entom.), Burmeisters zweite Familie der Nagerkerfe, s. Corrodentia. Flügel gleich groß, alle Adern hornig; Unterlippe tief zweigespalten mit dreigliederigen Palpen; Füße dreigliederig, das erste Glied sehr groß. Sie bewohnen wüste Gegenden der Tropenzone. Man unterscheidet drei Gattungen: 1) Oligotoma, Fühler 11gliederig; — 2) Embia, Fühler 17gliederig; — 3) Olyntha, Fühler 30gliederig. Alle Fühler im Ausschnitte der Augen eingelenkt, behaart, das dritte am längsten. Nebenaugen fehlen.

Embies (Embiez), französ. Inselgruppe, Depart. Var, Bezirk Toulon, im mittelländ. Meer, an der Küste.

Embken, preuß. Pfarrdorf, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Aachen, Kr. Düren; mit der Oelmühle Süddersheim 490 Einw.

Embla (d. i. Erle, nord. Myth.), das erste Weib der Erde, Gattin des Aske oder Askur, beide von Bors Söhnen aus Holzblöcken bereitet, die sie am Meeresufer fanden.

Emblehem, belgisches Dorf, Prov. und Bez. Antwerpen; 900 Einw.

Emblem (v. Griech., Kunstgesch.), 1) eigentl. eingelegte Arbeit, daher bei den Alten Name von Werken der bildenden Kunst, und zwar der Toreutik, die an silbernen, goldnen und ehernen Gefäßen angebracht waren und nach Belieben abgenommen und angesetzt werden konnten. Die E., bei den Römern auch crustae genannt (Cic. Verr. IV, 23), waren gewöhnlich aus edlen Metallen, zuweilen auch aus Bernstein gefertigt. Daher — 2) s. v. a. Zierrath überhaupt; — 3) s. v. a. Sinnbild, Symbol, z. B. einer Gottheit, wie die Eule der Minerva, oder auch eines geistigen Gegenstandes, wie der Oelzweig das E. des Friedens, der Lorbeer das des Ruhmes ist. Daher

Emblematisch, sinnbildlich.

Emblematisiren, sinnbildlich darstellen.

Emblemata Triboniani, Veränderungen, welche die Kompilatoren der Pandekten (s. d.) unter Tribonians Leitung in den Stellen vorgenommen, die sie excerpiren sollten. Vrgl. Corpus juris A. I, Bd. VII, Abthl. III, S. 119.

Emblica (Bot.), nach Gärtner, Amlabaum, Pflanzengeschlecht der linné'schen Monoecia Triandria (richtiger der Monodelphia), der natürlichen Familie der Trikocken (Euphorbiaceen) und der Gruppe der Phyllantheen, von Linné unter Phyllanthus aufgeführt, v. Gärtner davon getrennt. Charakter: Blüthen einhäusig, buschelig; Kelch tief 5—6theilig, Blumenkrone fehlend; Drüsen 5—6, zuweilen verschmolzen. Drei Staubgefäße mit angewachsenen Antheren, drei Griffel, doppelt 2spaltig; Springfrucht dreikammerig, mit saftiger Hülle umgeben. Gattungen: 1) E. officinalis *Gaertn.*, Phyllanthus Emblica *L.*, Myrobalanus Emblica *Rumph.* hoher Amlabaum, mit schmalen spitzigen Blättern, gehäuften weißlich gelben Achselblüthen. Baum in Ostindien, Cochinchina und China, bisweilen gegen 20—30 Fuß hoch, mit spannedickem krummen Stamm und aschgrauer Rinde. Früchte wie Flintenkugeln, blaßgrau mit 6 Furchen und hartem sehr herben, roh nicht eßbarem Fleische; darunter ein Stein, wie ein Kirschkern, dreifächerig, mit eckigen, dunkelrothen Samen. Die Früchte werden getrocknet, doch auch mit Zucker eingemacht, damit sie das Herbe verlieren, kommen dann unter dem Namen der grauen Myrobalanen (Myrobalani Emblicae s. Griseae) nach Europa, als Leckerei, früher auch in den Apotheken als gelind abführendes Mittel gebräuchlich. In Südasien dienen sie getrocknet od. auch eingesalzen bei Ruhren, Durchfällen, Cholera und Gallenkrankheiten, auch als Gewürz an Braten. Sie können auch wie Galläpfel zur Tintebereitung benutzt werden. — 2) E. racemosa *Spreng.*, Phyllanth. racemosus *L. fil.*, ein ostindischer Strauch. — 3) E. Loureirii, Nymphantus chinensis *Lour.*, ein ostindischer Strauch. — 4) E. pilosa *Spr.*, Nymphantus pilosa *Lour.*, ein Baum in Cochinchina.

Emblicheim (Emblicamp), hannöver. Pfarrdorf, Osnabrück, Bentheim, A. Neuenhaus; Hauptzollreceptur, Grenz- und Hauptsteuerreceptur; evangel. und katholische Kirche; ehedem eine eigene Herrschaft; 880 Einw.

Emboitement (franz.), 1) Einfügung; — 2) (Styl.), Einschachtelung in der Schreibart; — 3) (Kriegsw.), Aufmarsch einzelner Züge in einer Linie, so daß ihre Flügel sich berühren.

Embole (gr. Ant., ἐμβολή), Streitwidder, Sturmbock, s. Aries 1), Bd. III, S. 1035.

Emboli, europ.-türk. Ort, Rumelien, Sandschak Galiboli, das alte Amphipolis, am Strymon.

EmbolIariae (Ant.), in Rom die Aktricen für die Zwischenakte.

Emboliformis (bot. Terminol.), zapfenförmig, Bezeichnung eines Pflanzentheils, dessen Längendurchschnitte mandelförmig, dessen Querdurchschnitte kreisförmig sind. Von dem griechischen Worte ἔμβολος, der Keil, der Zapfen.

Embolima (a. Geogr.), Stadt im Lande der Paropamisadä nahe bei dem Felsen Aornus, 16 Tagemärsche vom Indus. Arr. Exped. Alex. IV, 28.

Embolion (Ant.), s. v. a. Intermezzo, Zwischenschauspiel.

Emboliſis (Med.), ſ. v. a. Injiciren, Klyſtiren.

Embolismus, 1) (Med.), ſ. v. a. Emboliſis; — 2) Einſchaltung, z. B. eines Tags, Monats, ſ. Schaltjahr; — 3) (Liturg.), ſ. Embolus 3).

Embolus (v. Griech.), eigentlich der Zapfen überhaupt: 1) (gr. Ant.), der metallene Schnabel am Kriegsſchiff; — 2) eine keilförmige Stellung des griechiſchen Heeres, welche dazu diente, in das feindliche Heer einzudringen und es zu durchbrechen; — 3) (Liturg.), die 7. Bitte bei den Kirchenſchriftſtellern, weil ſie alle andern Bitten abgekürzt wiederholt, mit beſondern Ceremonien geſprochen. Daher Embolismus das kleine Gebet in der katholiſchen Kirche; — 4) eine der beiden Seitengänge in den altengriechiſchen Kirchen, welche rechts und links aus dem Vorhofe in das Schiff derſelben führten.

Embolus (Bot.), Keilpilz, vom Griechiſchen ἔμβολος Zapfen, Keil, ein von Haller u. ſpäter von Batſch benanntes Cryptogamiſtengeſchlecht, dem man aber nach genaueren Unterſuchungen die Aufnahme in das Syſtem verweigerte, da die von Batſch zu demſelben gerechneten Gattungen theils nur jugendliche, andern Pilzgeſchlechtern angehörende Species ſind, theils ſogar unter die Flechten gerechnet werden müſſen.

Embomma, afrikan. Stadt, Unter-Guinea, Reich Sundi; Hauptſtapelplatz für die ins Innere gehenden europäiſchen Waaren; ungefähr 1000 Einw.

Embonpoint (franzöſ.), Wohlbeleibtheit, mäßiger Grad von Fettheit bei Wohlbefinden.

Emborio, griech. Flecken (Stadt), Santorin, an der Südküſte.

Emborisma, auch **Emboryſma** (griech., Med.), ſ. v. a. Aneuryſma.

Embothrieen (Bot.), ſ. Embothrium.

Embothrium (Bot.), nach Forſter, Mehlalbe nach Oken, nach Linné Pflanzengeſchlecht der natürlichen Familie der Proteaceen, Kl. 4, Ordn. 1, von Förſter zuerſt aufgeſtellt. Charakter: Korolliniſcher Kelch unregelmäßig vierſpaltig, auf einer Seite der Länge nach aufgeſchlitzt; die Staubfedern liegen in kleinen Höhlen, welche durch die gewölbten Spitzen der Kelchlappen gebildet werden (daher der Geſchlechtsname: ἐμβοθρος, in einer Höhle liegend); am Grunde des Fruchtbodens eine halb-ringförmige Drüſe; Griffel fadenförmig, Balg geſtielt, Samen an der Spitze geflügelt. Die fünf bekannten Gattungen ſind ſchöne, im ſüdlichen Amerika und Auſtralien einheimiſche Sträucher mit zerſtreuten, einfachen Blättern u. traubenförmigen, oft mit hinfälligen Stückblättchen verſehenen, rothen Blüthen. 1) E. coccineum *Forst.*, an der Magelhaensſtraße und im Feuerlande, ſehr ſchöner Strauch mit vielen weißlichen Blättern und hochrothen, über 1 Zoll langen Blüthen. — 2) E. lanceolatum *Ruiz* et *Pav.*, ein 2 Mann hoher Strauch in Chili und Peru mit ſehr langen Griffeln an den Bälgen. Im Jahre 1770 machten die von den Peruanern umzingelten ſpaniſchen Soldaten wegen Hungersnoth aus dem Samen Mehl und Kuchen. — 3) E. strobilinum *Labill.*, auf Neu-Kaledonien. — 4) E. spathulatum *Cavanill.*, E. speciosissimum *Smith*, in Neuholland. — 5) E. truncatum *Labill.*, Telopea truncata *R. Br.*, Hylogyne truncata *Kn.*, auf Vandiemensland. — Die beiden letzten Gattungen bilden das Geſchlecht Telopea *R. Br.* oder Hylogyne *Salisb.* Viele Gattungen, welche man früher zu E. zählte, ſind von den neuern Botanikern zu Ropala *Aubl.*, Grevillea, Lomatia Oreocallis und Stenocarpus geſtellt worden. Sie bilden ſo die kleine Gruppe der Embothrieen, deren Hauptcharakter die aufſpringenden Früchte ſind und zu denen Sprengel außer den genannten Geſchlechtern auch noch Anadenia *R. Br.*, Hakea *Schrad.*, Lambertia *Smith*, Xylomelum *Smith*, Orites *R. Br.*, Knightia *R. Br.*, Banksia und Dryandra *R. Br.* zählt.

Embouches, auſtraliſche Inſel, Neuſeeland, ſüdl. von der Inſel Stuart.

Embouchure (franz.), 1) Mundſtück und 2) Anſatz (Muſ.).

Embourg, belgiſches Dorf, Prov. und Bez. Lüttich; 650 Einw.

Embrach (Geogr.), 1) ſchweizer. Oberamt, Kant. Zürich, grenzt weſtlich an die Glatt von Walliſſellen bis zu ihrem Einfluſſe in den Rhein, öſtlich an die Aemter Winterthur und Andelfingen, nördlich an den Klettgau, und im Süden zieht ſich die Grenze v. Walliſſellen über Lindau nach der Töß hin; größtentheils fruchtbar an Getreide und Wein; vortreffliche Waldungen; 16,000 Einw.; — 2) Pfarrdorf daſelbſt, in einem freundlichen, theils von Weinhügeln, theils von andern fruchtbaren Anhöhen gebildeten Thalgelände; vorzüglicher Weinbau, beſonders zeichnet ſich der ſogenannte Küngswein (aus einem Weingarten, der vormals den Königen aus dem Hauſe Habsburg gehört haben ſoll) aus; neue, ſchöne Kirche, ſonſt Chorherrenſtift, Sitz des Oberamts; 2000 Einw.

Embraceour (engl., ſpr. Imbrehßer), wird in England derjenige genannt, welcher bei Aſſiſengerichten die Geſchworenen auf ſeine Seite zu bringen ſucht.

Embrahor (türk.), Titel des Oberſtallmeiſters des Sultans.

Embrassade (franz.), 1) ſ. v. a. Embrassement in der erſten Bedeutung und gewöhnlich ſcherzweiſe, ähnlich wie im Deutſchen ſich das Wort „Umärmelung" gebildet hat; — 2) der Kriegsakt, wenn ein Feind zwiſchen 2 Feuer genommen wird; — 3) Berennung einer Feſtung.

Embrassement (franz.), 1) Umarmung; — 2) Beiſchlaf.

Embraſſiren (v. Franz.), 1) umarmen; — 2) ergreifen; — 3) ſich mit Eifer auf Etwas, z. B. Geſchäft ꝛc. legen; — 4) (Milit.), zwiſchen 2 Feuer nehmen, einſchließen.

Embrasure (franz.), 1) Blendung in der Mauer, daher a) Schießſcharte, b) Fenſtervertiefung; — 2) Hals am Deſtillirofen; — 3) E. à volets, durch einen Blendladen verſchloſſene Schießſcharte.

Embregma (Embrocatio, Medic.), die Douche oder das Tropfbad.

Embreliren (v. Franz., die Laffete) auf den Protzwagen befeſtigen.

Embresailles (franz., Bot.), ſ. v. a. Stachelbeere, Ribes Grossularia *L.*

Embresin, belg. Dorf, Prov. Lüttich, bei Avenne; 600 Einw.

Embriaco, Guglielmo, berühmter italien. Mathematiker, Feldherr u. Staatsmann, wurde 1099 von seiner Vaterstadt Genua dem Gottfried von Bouillon ins gelobte Land zu Hülfe geschickt und trug durch die von ihm verfertigten Kriegsmaschinen nicht wenig zur Eroberung von Jerusalem bei. In sein Vaterland zurückgekehrt, mußte er bald eine zweite Armee nach Palästina führen und eroberte mit dieser Cäsarea, wo er jenen kostbaren Smaragd fand, der unter dem Namen Sacro Catino der Stolz Genua's ward. 1102 von seinem dankbaren Vaterlande zum Konsul ernannt, † er in dieser ehrenvollen Würde. Er hat in Genua zuerst den Gebrauch der geprägten Münzen eingeführt.

Embricho, Ambricho, Emerich, Bischof von Regensburg und Abt von St. Emmeran seit 859, Günstling Kaiser Ludwigs und Karls des Dicken, † den 14. Juli 891 und wurde in die Abtei Emmeran begraben.

Embrico, der 27. Bischof von Würzburg, ausgezeichnet durch Gelehrsamkeit und Staatsweisheit, Freund König Konrads III., der ihn sein Herz und seine Seele nannte und ihm mehre ehrenvolle Sendungen anvertraute; † 1147 zu Aquileja auf der Rückreise von einer Gesandtschaft nach Konstantinopel. E. stiftete 1134 das St. Jakobskloster, zu den Schotten geheißen, zu Würzburg.

Embrithit (Min.), nach Breithaupt, Mineral aus der Reihe der Antimonglanzartigen; krystallisirt, derb, sphäroidisch; eine Strukturrichtung erkennbar; klein- und steinkörnig abgesondert; zwischen Gyps- und Kalkspathhärte, näher der letztern; milde; spec. Gewicht 6,29—6,31; rein bleigrau; glänzend bis wenigglänzend. Strich etwas glänzender, vor dem Löthrohre ähnlich wie Zinkenit sich verhaltend, nur nicht so stark dekrepitirend. Chem. Bestandth. nach Plattner: 53,5 Blei, viel Antimon, Schwefel, 0,8 Kupfer und 0,04 Silber. Bei Nerschinsk in Sibirien.

Embro, Stadt, s. v. a. Imbro.

Embrokation (Med.), 1) Einreibung eines Heilmittels; — 2) s. v. a. Embregma.

Embrouilliren (v. Franz.), 1) verwickeln, verwirren; — 2) (Seew.), die Segel zusammenwickeln; Embrouillement, Verwirrung.

Embrun (Geogr.), 1) französ. Bezirk, Dep. Ober-Alpen; 26½ □Meilen, 30,000 Einw.; — 2) Hauptstadt desselben, auf einem steilen Fels-Plateau, an dessen Fuße die Durance fließt; Festung 4. Ranges; mehre schöne Gebäude, darunter die Kathedrale mit einem hohen Thurme, steigen kühn empor, allein das Innere der Stadt, unregelmäßig, eng und finster, entspricht dem äußern imposanten Anblicke nicht; Obertribunal, großes Gefängniß, Fabriken für Tuch, Bänder, Baumwollengarn, Leder rc.; Handel mit Früchten, Wachs rc.; 3200 Einw. Die Umgegend, gebirgig und waldig, hieß früher Embrunois. — Geschichtliches. E., im Alterthum Eburodunum genannt, in den kottischen Alpen gelegen, erhielt von Nero das Jus Latii. Das Christenthum fand sehr frühzeitig hier Eingang; schon im Jahre 364 hatte E. einen Bischof, im 9. Jahrhundert wurde das Bisthum zu einem Erzbisthum erhoben. Die Stadt gehorchte den jeweiligen Herren des Landes und hatte seit 1020 eigene Grafen; im 13. Jahrhundert wurde der Erzbischof zugleich Herr der Stadt. Im J. 1583 eroberten sie die Protestanten, von denen die Citadelle geschleift ward. Im J. 1692 ward E. von den Savoyern erobert, aber bald wieder von ihnen geräumt. Bei E. erbaute Ludwig XIV. das Schloß Mont Dauphin.

Embryo, 1) (Physiol.), s. Fötus; — 2) (bot. Term.), corculum, planta seminalis, Keimling, der wesentlichste Theil des Samens, welcher die vorgebildete Pflanze enthält; er zeigt sich vorzüglich als Würzelchen, radicula, und als Federchen, plumula; jenes ist die Vorbildung der Wurzel, dieses die der obern Pflanze. Da, wo sich beide Theile vereinigen, zeigen die Embryonen oder Keimlinge der ausgebildeteren Gewächse zwei gegenüberstehende oder mehre in einem Kreis gestellte Samenlappen, cotyledones, welche auf die Blattbildung hindeuten und bei vielen von ihnen während des Keimens, germinatio, sich über die Oberfläche der Erde ausbreiten, oder unter derselben bleiben, cotyled. epigeae u. cotyled. hypogeae. Andere Gewächse haben keine eigentlichen Samenlappen, zwischen denen das Federchen des E. herkäme, sondern dies entwickelt sich als eine kegelförmige Spitze, welche immer von ihrem Inhalte durchbohrt wird, so daß sich mehre koncentrische Scheiben bilden. Man nennt solche Pflanzen monocotyledoneae, während die mit zwei oder mehren Samenlappen di- oder polycotyledoneae heißen. Noch andere Gewächse keimen nur durch Verlängerung od. Ausdehnung, ohne anfangs die Form zu ändern oder eine Hülle zu durchbrechen: man nennt sie acotyledoneae. — Die einzelnen Theile des E. haben verschiedene, meistens längliche u. rundliche Gestalten; derselbe liegt bald im, bald außer dem Mittelpunkte des Samens, embryo centralis und excentricus. Vrgl. Eiweiß, Cotyledones und Botanik (Pflanzenphysiologie), Bd. V, S. 317 ff.

Embryobalsamwasser, s. v. a. Embryowasser.

Embryoctonie (v. Griech.), s. Abtreibung der Leibesfrucht; vgl. Kindermord.

Embryographie (v. Griech., Med.), Beschreibung der Eigenschaften des Embryo.

Embryologie (v. Griech., Med.), Lehre von Embryo.

Embryonenalter, s. Lebensalter.

Embryophthora (v. Griech.), s. v. a. Embryoctonie.

Embryopteris (Botan.), nach Gärtner, Cavanilla *Lam.*, Pflanzengeschlecht der natürlichen Familie der Sapoteae (Ebenaceae) v. Diospyros *L.*, nur durch die 12—16 Staubfäden unterschieden. S. Diospyros.

Embryosphactes (gr., Med.), Instrument zur Tödtung, Zerstückelung der todten Leibesfrucht, s. Embryotomie.

Embryothegium (bot. Termin.), nach

Gärtner, s. v. a. Keimdeckel, kappenförmige Körnchen in der Nähe des Nabels, welche sich während des Keimens losreißen u. den Embryo durchlassen, wie beim Spargel, bei Commelina, bei der Dattel u. s. w.

Embryothlastes (griech., Med.), Instrument zur Zerbrechung und Zermalmung der Knochen bei der Zerstückelung der Leibesfrucht, s. Embryotomie.

Embryotokie (v. Griech., Med.), 1) seltene Naturerscheinung, wo in dem Fruchtbehälter eines neugebornen weiblichen Kindes sich noch eine zweite kleinere Frucht vorfand; — 2) s. v. a. Fehlgeburt.

Embryotomie, Embryulcie, unpassend auch Zerstückelung, Zerstückung des Kindes genannt, ist diejenige geburtshülfliche Operation, wodurch der Umfang der Frucht während der Geburt vermittelst scharfer Instrumente vermindert wird, hauptsächlich um die Wendung, bisweilen aber auch um dem Kinde direkt den Durchgang durch die Geburtswege möglich zu machen. Im weiteren Sinne des Wortes umfaßt diese Operation auch die Perforation, doch trennt man fast allgemein letztere davon und versteht unter E. nur die Eröffnung und Entleerung der Brust- und Bauchhöhle und Trennung des Zusammenhangs einzelner Kindestheile. Einige, wie Fr. C. Osiander u. Carus, machen auch zwischen E. und Embryulcie einen Unterschied, indem sie das letztere Wort in seiner ursprünglichen Bedeutung (von ἕλκω, ich ziehe) nehmen u. damit das Herausziehen der Frucht mittelst Haken bezeichnen; gewöhnlicher aber werden beide Wörter gleichbedeutend gebraucht. — Die E. ist in der neueren Zeit von den Geburtshelfern in sehr enge Grenzen verwiesen worden und man bedient sich derselben nur dann, wo alle anderen Methoden, den Fötus zur Welt zu fördern, nicht zum Ziele führen, indessen gibt es Fälle, wo dieselbe nicht zu umgehen ist, wenn man nicht das Leben der Gebärenden in Gefahr setzen will.

Als Anzeigen für die E. gelten nach dem jetzigen Standpunkte der Geburtshülfe folgende: 1) Querlage (besonders Schulterlage) der Frucht, wo wegen Einkeilung des vorliegenden Kindestheiles oder festen Zusammenziehung der Gebärmutter, nach wiederholten Wendungsversuchen und nach dem Gebrauche der rationell indicirten dynamischen Mittel, die Wendung sich als unausführbar zeigt. — 2) Mißgeburten, die entweder wegen überzähliger Glieder oder übermäßiger Ausdehnung einzelner Körpertheile oder Verwachsung (monstra per excessum), weder durch die Naturkräfte, noch durch das gewöhnliche technische Verfahren, zur Welt gefördert werden können. Jedoch darf man hier nur dann zur E. schreiten, wenn die Kreißende durch die längere Dauer des Geburtsaktes wirklich gefährdet wird. — 3) Wenn wegen Verengerung der Geburtswege die Extraktion des Rumpfes des regelmäßig gebildeten Kindes unmöglich ist. Diese kann geschehen, wenn der perforirte Kopf bereits extrahirt ist, oder auch bei Fußlagen. Dieser Fall ereignet sich aber nur äußerst selten, wenn die Perforation oder Extraktion an den Füßen nach richtigen Indikationen unternommen wird. Denn wenn auch Einige, wie Clarke u. Osborn, und unter den Deutschen besonders Michaelis die E. selbst noch bei Becken, die unter 2 Zoll in der Conjugata hielten, mit Glück bewerkstelligten, so müssen doch die viel häufigeren Fälle, wo die Mütter noch während der mehrstündigen Operation starben, oder nach der Perforation und begonnenen Zerstückelung noch der Kaiserschnitt gemacht werden mußte, von dem Unternehmen der E. bei so bedeutender Beschränkung des Beckenraumes abhalten.

Die Prognose fällt im Allgemeinen ungünstig aus, denn obschon bei gehörig geschickter und behutsamer Ausführung der Operation wirkliche Verletzungen der Mutter durch die angewandten Instrumente, scharfe Knochensplitter u. s. w. nicht vorkommen dürfen, so müssen doch die Umstände selbst, unter denen die E. indicirt ist, zu manchen Befürchtungen Raum geben. Die längere Dauer der Geburt bei fest eingekeiltem Kindestheile, die öfter wiederholten Wendungsversuche, die dadurch herbeigeführte örtliche Irridation, die allgemeine Erschöpfung u. s. w. sind meist Ursache, daß Störungen des Wochenbettes, Entzündung, Puerperalfieber und andere krankhafte Zustände entstehen.

Hinsichtlich der zur Bewerkstelligung der E. nöthigen Lagerung der Kreißenden sind nur die auch bei anderen künstlichen Entbindungen nothwendigen Vorkehrungen zu treffen. Das Querbett ist unerläßlich, wobei man dafür Sorge trägt, daß die Gebärende eine für sich und den Operateur möglichst bequeme Lage darauf hat und von Gehülfen gehörig unterstützt wird.

Das Verfahren bei der E. kann nach den verschiedenen Zwecken sehr verschieden seyn. Findet bei fehlerhafter Kindeslage Einkeilung des vorliegenden Theiles statt, so wird es meist hinreichen, die Brust-, und wenn es nöthig ist, auch die Bauchhöhle des Kindes zu eröffnen und die Eingeweide daraus zu entfernen, was man die Exenteration nennt, damit die Hand zu den Füßen gelangen kann, um die Wendung und Ausziehung zu machen. Man bedarf dazu keiner besonderen Instrumente, sondern nimmt das gewöhnliche smellie'sche Scheerenperforatorium oder irgend eine starke Scheere mit langen Griffen, die, wenn sie über das Blatt gebogen ist, am brauchbarsten erscheint. Diese werden, von der einen eingeführten Hand gehörig gedeckt, an den vorliegenden Rumpftheil angesetzt, hier unter steter Aufsicht der Finger eingestoßen und die Wunde durch Entfernung der Griffe von einander mehre Zolle dilatirt. Darauf geht man mit den Fingern ein und nimmt die Brusteingeweide heraus. Gewinnt man dadurch noch nicht hinlänglichen Raum, so wird das scheerenförmige Perforatorium durch das Zwerchfell in die Bauchhöhle eingestoßen und auch diese theilweise von ihren Eingeweiden entleert, bis die Hand die Füße des Kindes fassen kann. Busch gibt an, es sey noch günstiger, wenn man im Stande sey, das Perforatorium sogleich in die Bauchhöhle einzuführen u. die Baucheingeweide auszuleeren, indem alsdann in der Regel die Operation schon als beendigt angesehen u. das Kind durch Herab-

führen der Füße ausgezogen werden könne. Michaelis erklärt die Extraktion des Körpers an den Füßen nach beendigter Exenteration im Allgemeinen für den mühsamsten Weg. Nach ihm ist Nachahmung der Selbstwendung durch Biegung des Rückgrats diesem Verfahren gewöhnlich vorzuziehen, und die Hand, welche exenterirt hat, findet leicht einen Halt am unteren Theile des Rückgrats, am Becken des Kindes, ja im Anus, um diese Entwickelung zu befördern, wenn sie nicht von selbst erfolgt. — Sollten ein oder gar beide vorgefallene und stark angeschwollene Arme sehr im Wege seyn und die Exenteration verhindern, so kann es wohl auch nothwendig werden, einen oder beide Arme aus dem Schultergelenke zu lösen. Es geschieht dies mittelst einer gewöhnlichen chirurgischen Scheere u. einem Bistouri. Kilian empfiehlt dazu, so wie zur Durchschneidung sonstiger größerer Körpertheile, den Somatom oder double crochet mousse à lame cachée von Baudelocque dem Neffen. Die Brachiotomie, wie man diese Operation nennt, ist aber äußerst selten unvermeidlich, ja wird von vielen sehr achtbaren Lehrern der Geburtshülfe ganz verworfen. Um sie zu umgehen und das Schreckenerregende der Exartikulation des Armes zu vermeiden, rieth Bigeon von Czudnochowsky den Arm vom Schultergelenke bis an die Hand durch einen bis auf die Knochen dringenden Einschnitt zu spalten und dann die brandige Jauche auszudrücken. Allein diesen Vorschlag hält Oehler nur in den seltensten Fällen für anwendbar, da die Einkeilung des vorgefallenen Arms doch nicht häufig einen solchen Grad erreicht, daß dadurch eine brandige Zerstörung von solcher Höhe entsteht, in deren Folge eine jauchenähnliche Feuchtigkeit in großer Menge erzeugt wird; und ist dies auch wirklich der Fall, so ist es doch immer schwer einzusehen, wie durch einen Einschnitt, sey er auch sehr tief und groß, eine so große Ausleerung geschehen könne, daß dadurch ein entscheidender Collapsus des Armes erreicht werde. — In einigen Fällen gewährte bei eingekeilter Schulterlage, wo man leicht zu dem Halse gelangen konnte, das gänzliche Abtrennen des Kopfes vom Rumpfe (Decapitatio, Detruncatio, Decollatio) Vortheil. Dieses Verfahren, wobei zur Erleichterung der Operation der Hals mittelst des stumpfen Hakens etwas herabgezogen werden kann, ist schon von Alters her bekannt, besonders auch v. der Lachapelle, von Schweighäuser u. Baudelocque dem Jüngern in Schutz genommen worden und findet in der neuesten Zeit auch unter den Deutschen einige Anhänger. Man erspart dabei die Wendung, denn nach Abtrennung des Kopfes vom Rumpfe wird letzterer am vorhängenden Arme od. mit einem in den Brustkasten gesetzten spitzigen Haken ausgezogen u. zuletzt der Kopf allein herausgefördert. Wo übermäßige, durch keine dynamischen Mittel zu hebende Kontraktion des Uterus Ursache der Einkeilung u. der Hals leicht zu erreichen ist, dürfte diese, freilich schaudererregende Operation wohl sich entschuldigen lassen, nur muß man bestimmt wissen, daß das Becken nicht verengt ist, denn sonst macht die Ausziehung des zurückbleibenden, abgeschnittenen Kopfes mehr Schwierigkeit, als die Wendung. Wer aber diese Dekapitation bloß deshalb verwirft, weil sie ihm als eine zu gräßliche Verstümmelung des Kindes erscheint, der darf, wenn er sich konsequent bleiben will, eben so wenig die Exenteration der Brust- und Bauchhöhle unternehmen, wodurch jeder kindliche Körper auf eine nicht minder häßliche Weise verletzt wird.

Wird die E. wegen monströser Bildung der Frucht, wie Verwachsung oder übermäßiger Ausdehnung einzelner Körpertheile, Verschmelzung mehrer Früchte u. s. w. nothwendig, so kann die Art ihrer Ausführung für die einzelnen Fälle nach den Grundsätzen einer rationellen Geburtshülfe auf der Stelle immer erst bestimmt werden. Specielle Regeln lassen sich hierüber nicht aufstellen. Nur verstümmle man dabei die Frucht so wenig als möglich, löse vielleicht nur die überzähligen Theile ab oder trenne nur die Verwachsungen und schone die Mutter. — Hindert der Fötus, nur weil er wassersüchtig ist, die Extraktion, so reicht ein einfacher Einstich mit dem scheerenförmigen Perforatorium, einer spitzen Scheere, einem Bistouri, Troikar u. s. w. hin, um das Geburtshinderniß zu heben. Denn nachdem das Wasser aus der betreffenden Höhle auf diese Weise, durch die Paracentese, entleert worden ist, fallen die Theile so zusammen, daß meist schon die Wehen die Frucht auszutreiben vermögen. — Sollte Enge der Geburtswege bei regelmäßig gebildetem Kinde die E. indiciren, indem z. B. nach Extraktion des perforirten Kopfes der Rumpf durch die gewöhnlichen Mittel, selbst nicht durch den unter das Schultergelenk gebrachten stumpfen Haken, herausgefördert werden kann, so leitet man den spitzigen Haken auf den Fingern zu der vordern Brustfläche und setzt ihn hier so ein, daß er mehre Rippen umfaßt. Nun wird vorsichtig, indem die Finger liegen bleiben, um den Haken zu bewachen, in rotirender Bewegung gezogen. Sollte auch so nicht der Rumpf folgen und der Haken auszureißen drohen, so schlägt man ihn höher oben im Thorax ein. Bei wiederholtem Ziehen vereinigt sich nun diese Wunde mit der vorigen und es wird Raum gewonnen, um mit ein paar Fingern eingehen und die Brusteingeweide entfernen zu können. Darauf drückt man den Thorax zusammen und sorgt dafür, daß beim Hervorziehen nicht etwa scharfe Knochenspitzen von den Rippen die Weichtheile der Mutter verletzen. In dem kaum möglichen Falle, daß auch der Bauch wegen Enge des Geburtskanals noch zögern sollte, stößt man das scheerenförmige Perforatorium durch das Zwerchfell in denselben ein und nimmt die Baucheingeweide durch diese Oeffnung heraus. — Wenn bei Steiß- oder Fußlagen der Rumpf wegen Verengerung des Geburtskanals auf die vorschriftmäßige Weise nicht extrahirt werden kann, so stößt man ebenfalls das scheerenförmige Perforatorium oder ein ähnliches Instrument in die Bauchhöhle, entleert deren Eingeweide, zieht nun den Rumpf weiter herab und öffnet darauf vom Zwerchfelle aus die Brusthöhle, um auch den Inhalt dieser zu entfernen. Nachdem nun das Kind so weit, als es ohne Gefahr, den Rumpf vom Kopfe abzureißen, angeht, hervorgezogen

worden ist, wird letzterer nach den Regeln der Kunst geöffnet und extrahirt.

Außer den erwähnten Instrumenten (einem Scheerenperforatorium oder einer langen starken Scheere, einem stumpfen Haken, den smellie'schen stumpfspitzen Haken mit levretschem Griffe und einem Bistouri) hat man noch eine große Anzahl anderer, krumme u. gerade Messer, schwache Haken und Hakenzangen u. s. w. behufs der E. in Vorschlag gebracht, und besonders ist der Engländer Davis noch in der neuesten Zeit in Erfindung von angeblichen scharfen Apparaten ziemlich freigebig gewesen. Sie sind aber sämmtlich vollkommen entbehrlich.

Embryowasser, aromatisches Wasser, Aqua embryonum, s. aromatica. Arzneimittel, wird nach verschiedenen Vorschriften bereitet, eine derselben ist folgende: Salvei 8 Unzen, Rosmarin, Pfeffermünze, Lavendel von jedem 4 Unzen, Fenchel und Zimmet von jedem 2 Unzen werden mit 72 Unzen rektificirten Weingeist u. 7 Maas Wasser übergossen, während 24 Stunden macerirt und dann 4½ Maas abdestillirt. — Wird als reizendes, stärkendes und blähungtreibendes Mittel innerlich und äußerlich angewendet. Ehedem wurde es zur Verhütung von Frühgeburt benutzt, indem man eine damit befeuchtete heiße Brodrinde auf den Leib der Schwangern legte.

Embryulcie (v. Griech., Med.), 1) Entbindungskunst überhaupt; — 2) s. v. a. Embryotomie.

Embs, Bad, s. v. a. Ems.

Embsen (Emsen), hannöv. Dorf, Stade, Bremen, A. Achim; Mineralquelle; 36 Häuser.

Embt (Ober- und Nieder-E.), preußische Dörfer, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Köln, Kreis Bergheim; 900 und 680 Einw.

Embüren (Imbüren), deutsch-dänisches Dorf, Holstein, Amt Rendsburg, Kirchsp. Jevenstedt; 160 Einw.

Embuscade (franz., Kriegsw.), Versteck, Hinterhalt; daher Embuskiren, sich in Hinterhalt legen.

Emde, preuß. Glashütte, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Minden, Kr. Hörter.

Emden, Embden (Geogr.), 1) hannöverisches Amt, Landdrostei Aurich, Fürstenthum Ostfriesland; 3¼ □Meilen; 20,000 Einw.; — 2) Hauptstadt desselben und des Fürstenthums Ostfriesland und bedeutendste Handels- und einzige Seehandelsstadt des Königreichs, unweit der Ems (rechts), die in frühern Zeiten unmittelbar an den Stadtmauern vorüberfloß, aber seit einigen Jahrhunderten einen andern Weg genommen hat und unterhalb der Stadt sich in den Meerbusen Dollart ergießt, wird mit der Ems mittelst des Delf (Delft), eines durch den Schlamm gehenden, aus Binnengewässern entstehenden Fahrwassers, verbunden (s. unten). Die Stadt ist 1500 Schritte lang und breit und auf ¹⁄₁₀ □Meile in der Gestalt eines halben Bogens auf dem größten Warf (Warft, Anhöhe) der Provinz erbaut, welcher 200 Diemath enthält, 10—12 Fuß höher als die Umgegend, 30—40 Fuß über dem Urgrund; doch haben nicht alle Theile der Stadt diesen Vortheil der Lage auf gleiche Weise. Sie besteht aus sechs Theilen: die Altstadt, welche am höchsten liegt, Nord- und Süd-Faldern, zwischen diesem und der Altstadt Mittel-Faldern; nördlich schließen sich an diese vier ältern Stadttheile die beiden Vorstädte: Boltenthors- u. Neuenthors-Vorstadt, welche der Höhe des flachen Landes bis auf einige Fuß gleichkommen. Nur der kleinere Theil der beiden Vorstädte ist mit Häusern besetzt, den größern Theil nehmen Bleichen und Gärten ein, welche es dagegen außerhalb des Stadtgrabens nicht gibt. E. hat durchaus das Aussehen u. die Einrichtung einer holländischen Stadt; es ist von Kanälen durchschnitten, die mit allen übrigen im westlichen Ostfriesland in Verbindung stehen und den Verkehr mit den andern Städten der Provinz vermitteln; ein schiffbarer Kanal, auf welchem eine Treckfahrt eingerichtet ist, führt nach Aurich. Die einzelnen Quartiere der Stadt sind durch 30 über die verschiedenen Kanäle führende Brücken (3 hölzerne, 26 steinerne und eine Kettenbrücke) mit einander verbunden. Zwei Kanäle der Stadt sind aus natürlichen Binnengewässern oder Bächen hervorgegangen, dem Hintertief, welches von Norden herkommt, und dem Wolthusertief, welches in die östliche Seite der Stadt einfließt. Beide fließen in die Ems und bilden den doppelten Binnenhafen der Stadt, der gegen 300 Schiffe fassen kann. Diese beiden Binnenhäfen sind der vom Hintertiefe kommende Rathsdelf, der die Altstadt von Mittel-Faldern trennt, u. der vom Wolthusertiefe kommende Faldernsdelf, der die drei Faldern von einander trennt; beide vereinigen sich bei der ehemaligen langen Brücke, welche 1817 in eine feste Kaiung verwandelt wurde, und stellen mit den zahlreichen, die Stadt durchfließenden Kanälen und durch deren Fortsetzungen mit dem südwestlichen Theile der Provinz eine innere Wasserverbindung her. Von Südosten her wird die Wassermasse noch durch das Oldersumertief vermehrt. Der Alte Graben scheidet die Vorstädte von den ältern Stadttheilen, geht durch das Osterpipentief in den Falderndelf und bildet noch mehr Tiefe in Nord-Faldern. Der Doppelhafen steht durch ein bereits im Jahre 1768 eröffnetes künstliches Fahrwasser (Kanal) mit dem eigentlichen Emsstrome und dadurch mit dem Meere in Verbindung; jenes Fahrwasser bildet unmittelbar vor der Stadt den durch eine Kette abzusperrenden Außenhafen, der jetzt an seiner Mündung eine Schleuße erhält. Die Häfen sind nur so tief, daß Schiffe von höchstens 60 Last, die höchstens 12—13 Fuß im Wasser gehen, darin einfahren oder vollbeladen werden können, größere müssen einen Theil der Ladung auf der trefflichen Rhede am Hoek von Loegum, etwa eine Stunde von der Stadt, wo die größten Kriegsschiffe ankern können, einnehmen oder löschen. Vier große Siele (der rothe, neue, Neuenthors- u. Fleischhaus-Siel) trennen den Hafen von den Kanälen in der Stadt und verhüten das Eindringen des Seewassers; in und um die Stadt sind 11 kleine Schleußen (Verlaate, Kastenschleußen) angelegt, von denen aber 1827 einige ausgenommen wurden. Der älteste Hafen der Stadt war durch die

Ems selbst gebildet, als diese noch E. selbst berührte; seit der Veränderung des Stromlaufs nahm die Tiefe des Hafens ab; das Emswasser bringt bei jeder Fluth Schlamm mit, daher leidet der Hafen an Verschlammung, und bisher waren alle Bemühungen, dieses zu verhindern, vergebens. Bei hohem Stande des Binnenwassers befördern die Kanäle die Reinigung des Hafens, allein in jedem trockenen Nachsommer vermehrt sich der Schlamm. Die Siele werden im Sommer täglich bei der Fluth geschlossen; werden sie dann bei der Ebbe wieder geöffnet, so stürzt das Wasser hervor und treibt den Schlick fort, und was noch sitzen bleibt, sucht man durch Mudderpflüge fortzuschaffen. So wird der Hafen rein gehalten, verliert aber zur Zeit der Ebbe zu sehr an Tiefe. — Aus frühern Zeiten, wo die Stadt einen mit Holland verbündeten kleinen Staat bildete, sind noch Wall (mit 8 Bastionen) und Graben zum Theil erhalten; ersterer dient jetzt zu Spaziergängen. Auf der Wasserseite zieht sich von der alten Burg bis zum Delf eine starke Mauer, und starke Deiche, welche bis über Süd-Faldern hinausgehen, sichern hiergegen die Fluth. — E. hat vier Thore, welche in den Jahren 1819—1825 ihre alterthümliche Gestalt verloren: östlich das Herren-Thor, so genannt, weil ehemals die Grafen und Fürsten von Aurich her durch dasselbe in die Stadt fuhren; nordöstlich das Norder-Thor, nördlich das Neue Thor und westlich das Bolten-Thor. — Die Straßen (im Ganzen 43, darunter 14 Hauptstraßen) der ältern Stadttheile sind meistens gerade, breit u. gut gepflastert, besonders in Nord- und Süd-Faldern. Die große Straße der Altstadt führt über die Rathsbrücke zum Rathhause in Mittel-Faldern u. wird hinter demselben durch die kleine und große Brückstraße bis zum Rother-Mühlen-Zwinger fortgesetzt. Nördlich von demselben laufen in Mittel- und Nord-Faldern die kleine und die große Osterstraße parallel; in Süd-Faldern sind die Neue, Krahn- und Mühlen-Straße die Hauptstraßen. — Die Häuser (gegenwärtig 2084) sind am Delf hoch u. alterthümlich, am Neuenmarkte aber, dem schönsten öffentlichen Platze der Stadt, westlich vom Delf, mehr im modernen Styl erbaut. Wie in allen holländischen Städten, sind hier die Häuser sehr bequem und elegant eingerichtet, meistens massiv aus Mauerziegeln erbaut, und im Innern herrscht die größte Reinlichkeit.

Oeffentliche Gebäude. Die Stadt hat sieben Kirchen (vier reformirte, eine lutherische, eine katholische u. eine mennonitische); an dreien der reformirten Kirchen wird von sechs Predigern holländisch und deutsch und in einer französisch gepredigt: 1) Die große (Haupt-) Kirche zu St. Cosmus und Damianus, am Hafen in der Altstadt, 1455 von Graf Ulrich erbaut, mit dem Grabmale des Grafen Enno II. von Ostfriesland; — 2) die Gasthauskirche in Mittel-Faldern, lang und schmal, mit hohem, schmalem Thurme, ursprünglich die Kirche eines Franciskanerklosters, hier das Denkmal des 1432 von den Hamburgern ermordeten Ucke, des Sohnes des furchtbaren Häuptlings Focke Ucken; — 3) die neue Kirche in Nord-Faldern, ein 1643—1647 erbautes großes u. schönes Gebäude von merkwürdiger Bauart; mit schöner, 1818 erbauter Orgel u. einem Thurm, der mit einer großen deutschen Kaiserkrone bedeckt ist; — 4) die französisch-reformirte Kirche auf der Wage, 1803 eingeweiht; — 5) die lutherische Kirche auf dem alten Bollwerke in Mittel-Faldern, 1774 erbaut; — 6) die katholische Kirche in Nord-Faldern, das geschmackvollste Gebäude der Stadt, 1803 erbaut, mit einem großen Altargemälde von dem Ostfriesen Tiarko Meyer Cramer, die Auferstehung Christi vorstellend; — 7) die Mennonitenkirche in Mittel-Faldern an der Hofstraße. Außerdem gibt es noch eine Synagoge für die 500 hier wohnenden Juden, welche einen eigenen Rabbiner haben. Die übrigen bemerkenswerthen Gebäude sind: das 60 Schritt lange, 20 Schritt breite u. 2 Stock hohe Rathhaus am Delf, 1544—1576 nach dem Muster des antwerpener Rathhauses erbaut, das einzige Gebäude dieser Art in Deutschland, mit einem schönen Thurme von drei Stockwerken und großem, schönem Saale, so wie mit einer Rüstkammer, welche die verschiedensten Waffen und Rüstungen der Vorzeit enthält; die Klunderburg in der Altstadt, 1563—1572 erbaut; das Dornumer-Haus; das 1821 erbaute Amthaus; die 1803 erbaute Wage auf dem neuen Markte; das Zucht- oder Spinnhaus, 1823 erbaut; das Zollhaus am Delf, 1583 erbaut (ursprünglich ein Schießhaus zur Deckung des Hafens); die 200 Schritte lange Kaserne; der durch die letztere eingeschlossene Exercierplatz am Burggraben ist der geräumigste Platz der Stadt.

Die Stadt wird nach der Verfassung von 1819 verwaltet und ist in 6 Wyke und 23 Kompagnien eingetheilt. Die Verwaltung besorgt der Magistrat, aus einem königlichen Stadtkommissär, 2 Bürgermeistern, einem Stadtsyndikus, 6 Senatoren, 2 Stadtsekretären und einem Stadtgerichtsauditor bestehend. Ihm zur Seite stehen die Stadtverordneten. Für Handels- und Schifffahrtsangelegenheiten besteht eine kaufmännische Deputation. Außerdem hat E. eine Wasserbau-Inspektion, Steuerkreis mit Steuerreceptur, Salzniederlage, Hauptzollreceptur, ein königliches Amt und Postamt.

Anstalten. Armenkollegium, reiches Gasthaus (großes Armen- und Waisenhaus, früher Franciskanerkloster) mit 27,000 Gulden jährlicher Einkünfte, Diakonie für fremde Arme (entstand 1553, als viele Protestanten aus England nach E. flüchteten), Klementiner-Brüderschaft für Arme aus dem Schifferstande (besteht schon über 300 Jahre), Diakonie für haussitzende Arme (durch Kollekten erhalten), der Stadt-Vorrath (ein Fonds, der den Armen in theuern Zeiten das Brod zu mäßigen Preisen gibt), 20 Goos-(Gottes-) Kammern, die 20 armen Wittwen freie Wohnung und Unterstützung geben, eine Arbeitsanstalt, Hospital, Entbindungslehranstalt für die ganze Provinz, 1820 von Aurich hieher ver-

legt, königliches Gymnasium (seit 1836) mit acht Lehrern, Navigationsschule, Gewerbschule, Elementarschule für alle Bekenntnisse, Gesellschaft zum allgemeinen Besten (Departement tot Nut van't algemeen), 1808 gestiftet, um nützliche Kenntnisse und Gottesfurcht, besonders unter dem Mittelstande, zu verbreiten, zwei naturforschende Gesellschaften mit ansehnlichen Sammlungen, Verein für bildende Kunst und vaterländische Alterthümer, der im Besitz mehrer werthvoller Gemälde ist, Stadtbibliothek &c. Freimaurerloge: zur wahren Treue.

Die Zahl der Einwohner beläuft sich auf ungefähr 12,000, die meist von Handel u. Schifffahrt leben, der Mehrzahl nach der reformirten Kirche angehören, durchaus den holländischen Charakter haben und früher in jeder Hinsicht Holland näher, als Deutschland standen, so wie denn auch die Volkssprache ein plattes Holländisch ist. Durch die enge Verbindung mit Holland hatte E. früh den Vortheil einer industriellen, merkantilen und technischen Bildung, welche den meisten Städten Norddeutschlands fehlte; dagegen nahm E. auch lange Zeit nicht Antheil an der fortschreitenden wissenschaftlichen Bildung der letztern. Dies wurde verhindert durch die Intoleranz der herrschenden Konfession, durch die Herrschaft der holländischen Sprache, durch die Isolirung der Stadt gegen die Provinz, da sie ehedem in steter Opposition gegen die Regierung lebte, und durch die Isolirung der ganzen Provinz von Deutschland, indem selbst zur Zeit der preußischen Herrschaft die Eigenthümlichkeiten der Verfassung Ostfrieslands, so vortheilhaft sie auch für bürgerliche und politische Freiheit waren, die Provinz von der allgemeinen Bildung Norddeutschlands ausschlossen. Alles dies änderte sich seit 1800 schnell durch die erzwungenen Berührungen mit dem Auslande, noch merklicher seit 1815, wo von Jahr zu Jahr die Anzahl der Familienverbindungen mit Deutschen aus dem Innern Deutschlands zugenommen hat und der gesellige Ton durch die engere Verbindung der angesehenen Kaufleute mit andern Familien aus dem Civil- und Militärstande umgebildet wurde.

Unter den Erwerbszweigen stehen der Handel, namentlich der Seehandel, und die Schifffahrt obenan. E. ist der Stapelplatz für die Erzeugnisse der Aemter E., Greetsyhl u. Aurich, die durch Kanäle mit einander in Verbindung stehen. Der Aktivhandel beschränkt sich auf die Verführung einheimischer Produkte und Fabrikate, namentlich Getreide, Butter, Käse, Zwirn, Ziegel &c. Die Stadt vermittelt die Hälfte des Verkehrs von ganz Ostfriesland, und steht nach außen vorzüglich mit Holland, Belgien, Hamburg und Bremen im Verkehr. Ein Leuchtthurm wurde von E. schon 1576 auf der Insel Borkum errichtet.

Die Bewohner von E. besaßen im Jahre 1837 73 See- und 30 Fluß- und Wattenschiffe zu 4806 Rockenlasten Trächtigkeit, worunter 13 über 100 Last, 27 von 50 — 100 Last, 33 von 20 — 50 Last und 30 von 2 — 20 Last. Zu Anfang des Jahres 1839 belief sich die Zahl der dortigen registrirten Seeschiffe auf 84. Im Jahre 1570 war die Zahl ihrer Seeschiffe 600, im Jahre 1784 273, welche 19,289 Lasten trugen, dazu kamen 45 Häringsbuysen von 1289 Last. Die Zahl der im Hafen ein- und ausgelaufenen Schiffe wechselte von 1750 — 1838 zwischen 1060 und 650 und hielt sich durchschnittlich auf 7 — 800.

Ueber die Ein- und Ausfuhr E.s mag folgendes Verzeichniß vom Jahre 1845 einige Andeutung geben:

	Einfuhr:				Ausfuhr:	
	Landwärts		Seewärts		Seewärts	
	Last	Sack	Last	Sack	Last	Sack
Weizen	401	20½	139	4½	[illegible]	25
Roggen	493	7	225	2½	[illegible]	9
Gerste	397	19½	34	14	33	4
Hafer	3032	15½	215	20½	[illegible]	21½
Rappsamen . . .	603	19½	36	5	536	14½
Leinsamen	—	—	89	17½	1	7½
Senfsamen . . .	11	29½	1	25	43	½
Bohnen	601	20½	51	6	[illegible]	14½
Erbsen	71	7½	19	16	7	3
Buchweizen . . .	41	29½	3	3	27	4
Kartoffeln . . .	[illegible]	16½	397	19½	16	3
Zusammen	6019	7½	1153	16½	[illegible]	24½
Butter	14,832½		281		11,519 Kannen	
Käse	23,754		905		[illegible] Stück.	

Die Ein- und Ausfuhren obiger Produkte wurden vermittelt: die Einfuhr landwärts durch 4069 Dorfschiffe und Kähne, 4785 Wagen und 531 Schlitten; die Einfuhr seewärts durch 122 Schiffe; die Ausfuhr seewärts durch 264 Schiffe.

Auf den beiden Schiffswerften von E. wurden 1834: 9 Schiffe, 1835: 11, 1836: 9, 1837: 6 und 1838: 8 Schiffe vom Stapel gelassen.

Für den Handel des Platzes berechnete sonstige Anstalten sind: die kaufmännische Deputation (ohne Gerichtsbarkeit), die Börse am Rathhaus-Delft, die erwähnte Wage auf dem neuen Markte seit 1803, die Zunft der Fuhrleute, denen die Transporte aus den Schiffen in die Packhäuser und umgekehrt obliegen; auch beeidigte Korn-, Salz-, Kohlen- und Holzmesser. Eine regelmäßige Verbindung mittelst Reihefahrten findet mit folgenden Plätzen statt: mit Amsterdam, Bremen, Hamburg, Ditzum, Jemgum, Leer, Weenec, Halte und Norden; außerdem kommen alle Tage die Dorfschiffe von allen Dörfern der Aemter Emden, Greetsyhl und Aurich nach E. mit verschiedenen Produkten, die an den besonders dazu angewiesenen Plätzen löschen und laden. — Der Häringsfang, hier die große Fischerei genannt, kam im Jahre 1814 empor und beschäftigt seitdem jährlich gegen 300 Menschen.

Am 23. Juni 1772 wurde hier eine Seeassekuranz-Kompagnie errichtet. In der neuesten Zeit hat sich in E. eine Ems-Dampfschifffahrts-Gesellschaft gebildet, und am 22. Juni 1846 wurden von der Generalversammlung der Aktionäre derselben die von den Deputirten derselben und der leer-delfzyler Ems-Dampfschifffahrts-Gesellschaft in der am 3. Juni in Aurich stattgehabten Konferenz festgesetzten Hauptprincipien zur

Vereinigung beider Gesellschaften einstimmig angenommen.

E. stand in frühern Zeiten ein ausschließliches Stapelrecht zu, jetzt besitzt es das sogenannte Porto-Franko-Recht, wonach fremde Waaren ohne Entrichtung der Eingangs-Abgaben zwei Jahre lang in den dortigen Niederlagen aufbewahrt werden können, gegen ½ Procent Gebühr, wenn sie dann seewärts wieder verschifft werden. Dieses Porto-Franko-Recht wurde E. durch Friedrich den Großen verliehen. Nach dem Staatsvertrag vom 29. Mai 1815 und dem Artikel 30 der wiener Schlußakte sind namentlich den preußischen Unterthanen sowohl rücksichtlich des Porto-Franko-Rechts, als in sonstigen Handelsbeziehungen gleiche Rechte mit den Bürgern E.s eingeräumt. Die neuesten Bestätigungen des Porto-Franko-Rechts enthält sowohl die Verordnung über die Ausführung des Steuer- und Zollvereinigungs-Vertrags mit dem Herzogthum Braunschweig vom 15. Mai 1835, als auch der Ems-Schifffahrts-Vertrag vom 13. März 1843 (s. Ems). — Für E.s Handel ist, außer den allgemeinen Erfordernissen der Provinz, wovon weiter unten die Rede seyn wird, namentlich zu wünschen: eine gründliche Vertiefung u. demnächst Sicherung des Fahrwassers und des Hafens, die Vermehrung der Wägeanstalten, die Verlegung der Direktion der indirekten Steuern von Aurich hieher, die Anlage einer Chaussée von E. nach Aurich behufs Herstellung einer direkten Verbindung mit den Aemtern Esens und Wittmund, die Erbauung von Eisenbahnen und der Anschluß Hannovers an den Zollverein. — Sämmtliche Häfen der Nordsee treten gegen E., diesem ostfriesischen Venedig, selbst den hamburger Hafen nicht ausgenommen, in den Schatten. Was würde aus E., der vormaligen Beherrscherin der Ems, und seinem Hafen geworden seyn, wenn der russische Feldzug nicht die Plane Napoleons vereitelt hätte, der aus diesem Platze, England gegenüber, den größten Seehandelsplatz und einen unbezwingbaren Hafen machen wollte! Sollte über kurz oder lang der Zollverein sich bis zur Nordseeküste ausdehnen, so dürfte der Plan Napoleons wieder aufgenommen werden und der Wink dieses riesigen Feindes für das Vaterland nicht verloren gehen. E. könnte wieder werden, was es lange Zeit gewesen: eine uneinnehmbare Festung, und dann auch zugleich ein unbezwinglicher Hafen für eine Kriegsflotte, an Großartigkeit vollkommen Portsmouth gleich.

Außer der Schifffahrt und dem Handel hat E. auch noch andere Gewerbe, welche lebhaft betrieben werden, nämlich mehre Tabaksfabriken, Strumpfmanufakturen, Lohgerbereien, viele Branntweinbrennereien, einige Bierbrauereien, 2 Braunseifenfabriken, eine Lederfabrik, Stärkefabrik, mehre Gold- und Silberfabriken, Netzstrickereien, Segeltuchfabriken, Tauschlägereien, 4 Schmieden, 3 Oelmühlen ꝛc.

Rechnungsart, Zahlwerth und kursirende Münzen. Gegenwärtig rechnet man hier und überhaupt im Fürstenthum Ostfriesland gesetzmäßig, wie im Königreich Hannover, nach Thalern (Reichsthalern) zu 24 Groschen (guten Groschen) à 12 Pfennige, in dem Zahlwerthe des 14-Thalerfußes oder des preußischen Kurant, wonach der hiesige Thaler den Silberwerth von 1 Gulden 45 Kreuzer in $24\frac{1}{2}$-Guldenfuße, oder von $1\frac{3}{7}$ Gulden = 1 Gulden $25\frac{5}{7}$ Kreuzer, oder auch von $\frac{20}{21}$ Thaler = 0,952381 Thaler = 22 gGr. 10,286 Pf. im Konventions-20-Guldenfuße, hat. Die umlaufenden Münzen bestehen in preußischen Friedrichsd'or und hannöverischen (auch wohl braunschweigischen, dänischen ꝛc.) sogenannten Louisd'or oder Pistolen; erstere (die preußischen Friedrichsd'or) zu 5 Thlr. 14 gGr., letztere (die übrigen Pistolensorten) zu 5 Thlr. 8 gGr., welche Preise natürlich der Veränderung unterworfen sind. — Ferner in hannöverischem und preußischem Kurantgelde im 14-Thalerfuße, wozu sich denn auch noch holländisches Geld gesellt, welches hier ziemlich stark kursirt. Die Pistole (eine Goldsorte, welche in Ostfriesland häufig vorkommt) wird gegenwärtig meist zu 9 Gulden $13\frac{1}{2}$ Stüber holländisch angenommen, besonders im Wechselverkehr; doch bleibt der Werth derselben immer veränderlich.

Kursverhältnisse, wie sie gegenwärtig in E. bestehen. Wechsel auf Amsterdam, in kurzer Sicht, veränderlich zu 9 Fl. $13\frac{1}{2}$ Stbr. holl. für die Pistole zu 5 Thlr. in Golde. Wechsel auf Amsterdam à 2 Monate dato, veränderlich zu 9 Fl. $12\frac{1}{2}$ à $12\frac{3}{4}$ Stbr. holl. für die Pistole zu 5 Thlr. in Golde. Wechsel auf Bremen, in kurzer Sicht, veränderlich: pari bis $\frac{1}{4}$ Procent Aufgeld, Pistolen oder Louisd'or zu 5 Thlr. Gold, gegen Pistolen oder Louisd'or gerechnet. Wechsel auf Bremen à 2 Monate dato, veränderlich: zu $\frac{3}{4}$ Procent Verlust, Pistolen oder Louisd'or zu 5 Thlr. Gold, gegen Pistolen oder Louisd'or gerechnet. Wechsel auf Hamburg, in kurzer Sicht, veränderlich zu 12 gGr. 3 Pf. im 14-Thalerfuße für eine Mark hamburger Banko. Wechsel auf Hamburg à 2 Monate dato, veränderlich zu 12 gGr. 2 Pf. im 14-Thalerfuße für eine Mark hamburger Banko. Wechsel auf London, à 2 Monate dato, veränderlich zu 6 Thlr. $14\frac{1}{2}$ gGr. im 14-Thalerfuße für 1 Pfund Sterling. — Als Preußen im Besitz Ostfrieslands war (bis 1815), richtete man sich, so viel bekannt ist, nach den preußischen Wechselgesetzen; gegenwärtig aber wohl nach der hannöverischen Wechselordnung vom 23. Juli 1822 (s. Hannover). — Im gemeinen Leben und bürgerlichen Verkehr überhaupt rechnet man hier gewöhnlich noch nach Thalern (im 14-Thalerfuße) zu 54 Stübern preußisch, und von diesen alten preußischen Stübern cirkuliren nicht nur noch in dieser Provinz, sondern man berechnet danach die umlaufenden größern und kleinern Münzsorten.

Maße und Gewichte. Die neuen hannöverischen Maße und Gewichte s. unter Hannover. Folgende sind die noch gebräuchlichen und erlaubten alten embdener Maße und Gewichte. — **Längenmaß.** Der Fuß ist = 0,29213 Meter = 129,5 pariser Linien = 1,00012 neue hannöverische Fuß. Man kann daher für

den Verkehr den embener und den neuen hannöverischen Fuß als gleich annehmen. Für Ländereien bedient man sich des preußischen Fußes (s. unten Feldmaß). Die Elle = 0,67885 Meter = 300,93 pariser Linien = 1,16204 neue hannöverische Ellen. Beim Garnmaß (für Leinen- und Wollengarn) muß der Haspel $1^7/_8$ embener oder $2^3/_{10}$ (eigentlich 2,1788) hannöverische Ellen im Umfange haben. Das Stück gesponnene, noch nicht gezwirnte Schafwolle soll enthalten 4 Roof, das Roof 5 Haspelknipp oder Gebinde zu 60 Faden, das Stück also 1200 Faden. Das Stück Leinengarn enthält gleichfalls 1200 Faden. — Die Ruthe wird zu 12, aber auch zu 15 und 16 Fuß angenommen, so daß es drei verschiedene Ruthen gibt. Für Ländereien bedient man sich zwei besonderer Ruthen zu 12 u. 15 preußischen Fuß; s. unten Feldmaß. — Feldmaß. Außer dem allgemein gesetzlichen hannöverischen Flächenmaße ist es gestattet, das folgende bisher übliche einstweilen beizubehalten, unter der Bedingung, daß bei allen Angaben, welche in diesem letztern gestellt sind, jedesmal auch die Größe in dem gesetzlichen Flächenmaße hinzugefügt werden muß. Das Diemat von 400 (wahren) preußischen □Ruthen, die Ruthe zu 12 preußischen Fuß (die □Ruthe also zu 144 preußischen □Fuß, und das Diemat zu 57,600 preußischen □Fuß), ist = 56,73833 französ. Aren = 2,16475 neue hannöv. Morgen oder 2 Morgen 19 □Ruthen 197,1465 □Fuß hannöv. Maß, und wird im Verkehr angenommen = $2^1/_6$ hannöv. Morgen. Das Gras von 300 solchen □Ruthen (od. 43,200 preuß. □Fuß) ist = 42,55375 französ. Aren = 1,62356 neue hannöv. Morgen, oder 1 Morgen 74 □Ruthen 211,860 □Fuß hannöv. Maß, und wird im Verkehr angenommen = $1^5/_8$ hannöv. Morgen. 4 Gras = 3 Diemat. Das Tagewerk beim Buchweizenbau von 16 solchen □Ruthen (oder 2304 preuß. □Fuß) ist = 2,26953 französ. Aren = 10,3908 neue hannöv. □Ruthen oder 10 □Ruthen 100,046 □Fuß hannöv. Maß, und wird im Verkehr angenommen = $10^2/_5$ hannöv. □Ruthen. 25 Tagewerk = 1 Diemat, oder 100 Tagewerk = 4 Diemat. Das Moor-Diemat von 450 preuß. □Ruthen, die Ruthe zu 15 preuß. Fuß (die □Ruthe also zu 225 preuß. □Fuß, und das Moor-Diemat zu 101,250 preuß. □Fuß), ist = 99,73535 französ. Aren = 3,80523 neue hannöv. Morgen oder 3 Morgen 96 □Ruthen 160,543 □Fuß hannöv. Maß, und wird im Verkehr angenommen = $3^4/_5$ hannöv. Morgen. 512 Moor-Diemat = 900 gewöhnliche Diemat. — Getreidemaß. Die Last hat 15 Tonnen zu 4 Vierup, Vierdup oder Veerp à 2 Scheffel à 2 Vatjes (Fäßchen) à 9 Krug, Kroes od. Krues. Die Last hat also 60 Vierup. Der Vierup hat 36 Krug. Der Vierup enthält jetzt gesetzlich 2 hannöv. Kubik-Fuß, und demnach kommt die embener Last mit der hannöverischen Last vollkommen überein. Alles Nähere hierüber s. unter dem Art. Hannover. — Alte Annahmen der Praxis sind: $15^1/_4$ embener Tonnen = 1 alte amsterdamer Last; 100 embener Scheffel = $88^1/_2$ alte amsterdamer Scheffel. Wegen des in der Herrlichkeit Gödens bisher gebräuchlichen jeverschen Scheffels s. Oldenburg. — Flüssigkeitsmaß ist jetzt gesetzlich das neue hannöverische (s. Hannover), von dem die Ohm 4 Anker hat. Der Anker von 40 hannöv. Quartier enthält $28^1/_8$ Krug. Der Krug (die Kanne) wird eingetheilt in 4 Ort zu 4 Viertelort oder sogen. Maatjes, und ist mit dem Krug des Getreidemaßes (s. oben) ein und derselbe, nämlich von $^1/_{36}$ Vierup. Alles Nähere hierüber s. unter Hannover. — Biermaß. Als solches sollen gleichfalls die Ohm und der Anker angewendet werden und die Viertonne soll einer Ohm gleich seyn. — Oelmaß ist ebenfalls die Ohm mit ihren Unterabtheilungen. — Handelsgewicht ist jetzt gesetzmäßig das neue hannöverische; s. Hannover. Das Schiffpfund hat 3 Centner zu 100 Pfund. Das neue hannöv. Pfund (= 1 preuß. Pfund) = 467,711 Gramm = 9731,16 holl. As. Das alte embener Pfund war = 496,851 Gramm = 10337,4 holl. As = 1,0623 neue hannöv. od. preuß. Pfund. 100 alte embener Pfund = $100^1/_2$ alte amsterdamer Pfund. Ein späteres leichtes Pfund war dem alten berliner Handelspfunde gleich, also = 468,536 Gramm = 9748,32 holl. As = 1,001764 neue hannöv. od. preuß. Pfund. Dieses leichte Pfd. kommt mithin mit dem neuen hannöv. Pfunde fast ganz überein.

Platzgebräuche. Butter wird in eigenen Fässern, sogenannten Achteln, verkauft; ein solches Achtel enthielt bisher netto 50 alte embener Pfund und das halbe Achtel 25 solche Pfund. Seit der gesetzlichen Einführung des neuen hannöverischen Gewichts hat man diesen Inhalt möglichst beibehalten, durch Reduktion in dieses neue Gewicht. Es betragen nun jene 50 alte Pfund = 53,115 neue hannöv. Pfund (oder 53 Pfund 3 Loth $2^3/_4$ Quentchen neues Gewicht); man hat dafür aber, unter Hinweglassung des Bruches, gesetzlich bestimmt, daß der Einschlag von Butter in ein Achtel zu 53 hannöv. Pfunden angenommen werden soll. Das Gewicht des leeren Achtels mit beiden Deckeln darf nicht mehr als 10 Pfund und nicht weniger als $9^1/_2$ Pfund, und das des obern losen Deckels im trockenen Zustande nicht mehr als $^3/_4$ — 1 Pfund betragen. Die Tara des Achtels ist auf 14 Pfund und das Brutto-Gewicht desselben auf 67 Pfund festgesetzt (was also wieder jene 53 Pfund Netto ergibt). Das Gewicht des leeren halben Fasses (halben Achtels) oder des Sechzehntels darf nicht mehr als $5^3/_4$ und nicht weniger als $5^1/_2$ Pfund betragen. Das Brutto-Gewicht des Sechzehntels ist auf 34 Pfund festgesetzt. — Schiffsfrachten nach Amsterdam, Bremen u. Hamburg werden bei Roggen per Last, bei Gewichtswaaren per Schiffslast von 4000 Pfund Brutto, bei Häringen per 12 Tonnen (= 1 Schiffslast) bedungen.

Geschichte. E. ist einer der ältesten Orte der Gegend, deren erste Bewohner Fischer und dann Hirten waren; der Warf, auf welchem die Altstadt steht, mußte zuerst Bewohner anziehen. Nach Strabo's Bericht ging Pytheas zu der Zeit, als Herodot den Dnieper hinauf fuhr und über den Handel im schwarzen Meere schrieb, mit einer Entdeckungsflotte von Massilien (Marseille) durch die herkulischen Säulen an Lusita-

niens und Hispaniens Küste hinauf, nahm Schiffer zu sich, welche ihn östlich zu dem Bernsteinlande führten, wo er in einen Strom einfuhr, an dessen Ufern er landete und gastliche Aufnahme fand. Dieser Strom scheint nach der Lage und Oertlichkeit die Ems und der Landungsplatz das heutige E. gewesen zu seyn. Bernstein ist hier zu allen Zeiten gefunden worden, seit Menschengedenken aber nie so viele und große Glanzstücke, als im Jahre 1825, wo die Sturmfluth eine halbe Stunde von E. ein großes Loch aufwühlte und Bernsteinstücke von 100 Zoll Größe herauswarf. Urkundlich erscheint E. in der Geschichte zur Zeit des Drusus, der 12 v. Chr. mit 100 Schiffen in die Ems einlief, sein großes Heer am rechten Ufer, an welchem E. liegt, ans Land setzte, bei der Insel Borkum den Brukterern eine Seeschlacht lieferte, darauf die Insel mit Sturm nahm u. an der Stelle, wo jetzt E. liegt, auf der Grenze zwischen den Friesen und Brukterern, das Kastell Amisia erbaute. Germanicus, Drusus' Sohn, schiffte 14 n. Chr. hier sein zur Eroberung Germaniens bestimmtes Heer aus, zu einer Zeit, wo diese Gegend noch einen Theil einer von zwei großen Armen der alten Ems umflossenen Insel ausmachte (daß ein nördlicher Arm der Ems zwischen den Aemtern Greetsyhl und Emden floß, darüber sind alle einheimischen Beobachter einig, nicht aber darüber, ob dieser den Boden der Stadt E. umflossen habe), daher Germanicus, um vorzudringen, da über die Ems setzen mußte, wo jetzt noch Spuren eines ehemaligen nördlichen Armes vorhanden sind. Der Platz, wo Germanicus landete, muß der Lage und Höhe nach zwischen der Klunderburgs-Straße und der großen Kirche gewesen seyn. Im 7. und 8. Jahrhundert scheint der Held Radbod sich hier oft aufgehalten zu haben, und mit den Anfängen des Deichwesens hob sich E. sehr schnell. Den alten Namen des Orts, Emuden (Emetha, Wassermündung), woraus E. geworden ist, veranlaßte das von Hinte kommende Wasser (eine Aa oder Ehe) durch seine Mündung in den Delf, welcher damals zum Emswasser gehörte. Auf der Gabelung der beiden Bäche Hinter- und Wolthuser-Tief entstanden die Dörfer Groß- und Klein-Faldern, welche noch im 14. Jahrhundert eigene Häuptlinge hatten. Unter den drei Orten hob sich Emetha am meisten und erscheint mit dem 14. Jahrhundert als Stadt, von welcher schon 1312 Wiard Abdena zum Drosten oder Kommandanten der Burg eingesetzt ward, woraus die Häuptlings- oder Probsts-Gewalt der Abdena hervorging. Der Probst Hisco trat in Verbindung mit den Vitalienbrüdern (Seeräubern) und erlaubte ihnen, hier ihren Raub zu verkaufen, so daß E. ein nicht unbedeutender Handelsort wurde. Im Jahre 1369 wurde eine Brücke über den Delf zur Verbindung mit Faldern angelegt, welches schon ein großes Franciskanerkloster (das Gasthaus) hatte. Um den Seeräubereien ein Ziel zu setzen, ließ Hamburg 1402 zum ersten Mal die Stadt besetzen, stürzte 1431 in Gemeinschaft mit Edzard, Herrn von Greetsyhl, aus dem Hause Circsena, die Abdena, deren letzter, Ihmel (Imel) von E., 1455 zu Hamburg im Gefängnisse starb, worauf die Stadt den Hamburgern und den Circsena's gemeinschaftlich gehörte. Im J. 1431 wurde die Altstadt erweitert und der Delf als Hafen zum auswärtigen Handel benutzt. Schon 1424 hatte E. vier Bürgermeister. Im Jahre 1439 zogen die Hamburger ihre Truppen weg und 1453 traten sie die Stadt den Circsena's auf 16 Jahre ab; in den Jahren 1469—1493 wurden die Hamburger ganz aus der Stadt entfernt und Graf Ulrich erkaufte von ihnen das Erbrecht auf E.; die wohlhabend gewordenen u. einsichtsvollen Einwohner waren jedoch wenig geneigt, das Recht der Grafen auf E. für vollgültig anzusehen. Indessen war die Verbindung der Circsena's mit dem deutschen Reiche der Stadt vortheilhaft und verschaffte ihr im Jahre 1494 vom Kaiser Maximilian ein einträgliches Stapelrecht. Als durch die niederländische Revolution zahlreiche Einwanderungen nach E. erfolgten, wurde Handel und Schifffahrt neu belebt, die reformirte Konfession eingeführt und die Macht der Grafen gebrochen. Im Jahre 1553 wurde die erste Häringskompagnie errichtet, 1570 wurden die Faldern zur Stadt gezogen und diese durch Legung der Kettenbrücke, welche Süd-Faldern mit Mittel-Faldern verband, und durch Errichtung des Gast- oder Fleischhaus-Sieles bis zum Herren- u. Norderthore erweitert. Im Jahre 1595 zerstörten die mit ihren Herren, die inzwischen Grafen von Ostfriesland geworden waren, unzufriedenen Bürger das Schloß, worauf Aurich Residenz, E. aber freie Reichsstadt unter dem Schutze Hollands wurde; doch entstanden darüber zwischen den Holländern u. den Grafen von Ostfriesland fortwährend Händel. Holland unterhielt hier traktatenmäßig bis 1744 eine Garnison, welche die Freiheit der Stadt beschützte und den Wohlstand derselben vermehrte, indem die Generalstaaten selbst Sold und Unterhalt leisteten. E. war eine starke Festung, auf welche die ausgezeichnetsten Feldherren ihrer Zeit vergebliche Versuche machten, so z. B. der Herzog Alba, nachdem er den Grafen von Nassau aufs Haupt geschlagen hatte; der stolze Sieger rückte vor E., forderte die Stadt, worin eine holländische Besatzung lag, zur Uebergabe auf, mußte sich aber bald wieder zurückziehen. Im Jahre 1536 hatte man zuerst hier angefangen, größere Schiffe zu bauen, deren E. 1570 an 600 besaß; von 1597 an erwarb es ein nicht unbedeutendes Stadtgebiet von 11 Dörfern und einem Flecken und bildete das Gemeinwesen immer mehr aus, wodurch freilich auch innere Zwistigkeiten genährt wurden. Der dreißigjährige Krieg, in welchem streifende Corps das Land verheerten, aber der festen Stadt nicht gewachsen waren, vermehrte E.s Blüthe noch mehr, da alle angesehenen und reichen Familien des Landes hier eine Zufluchtsstätte suchten, und um das Jahr 1648 belief sich die Zahl der Einwohner auf ungefähr 22,000. Mit dem westphälischen Frieden nahm die Bevölkerung wieder ab und der Handel sank, als die Ems eine andere Richtung nahm und die gesicherte Verbindung des Hafens mit dem Meere dadurch verloren ging. Mit den Finanzverlegenheiten erfolgten störende innere Streitigkeiten, der fortgesetzte Kampf gegen den Landesherrn, den Fürsten von Ostfriesland, führte seit 1683 den brandenburgi-

schen Einfluß auf die Stadt herbei, in Folge des Zwistes zwischen Fürst u. Ständen mußten preußische Truppen aufgenommen werden, weshalb auch Preußen 1744 so leicht die vom Kaiser erlangte Exspektanz auf Ostfriesland nach dem Aussterben des einheimischen Fürstenhauses geltend machen konnte. Im Jahre 1744 wurde E. von preußischen u. holländischen Truppen besetzt, die Holländer zogen jedoch noch in demselben Jahre nach einem Vertrage die ihrigen heraus. Friedrich der Große, welcher E. selbst besuchte, hegte große Plane für den künftigen Seehandel und die Befestigung von E. Man suchte die Schifffahrt durch Errichtung eines Freihafens im Jahre 1751 und die Direktion des asiatischen Handels wieder zu heben, auch fand damals wirklich eine direkte Verbindung mit Indien und China statt; allein erst die Perioden des siebenjährigen u. des englisch-amerikanischen Krieges gaben dem ostfriesischen Handel neuen Schwung. Nach der Beendigung des letztern (1783) trat zwar wieder Stillstand ein, bald darauf führte jedoch der französ. Revolutionskrieg (besonders seit dem preuß. Separatfrieden mit Frankreich 1795) eine Lebendigkeit des Handels und der Schifffahrt herbei, wie sie noch nicht stattgefunden hatte. Desto tiefer war der Fall, der 1806 erfolgte. In Folge der Streitigkeiten zwischen Preußen u. England verlor E. durch englische Kaper für 3 Millionen Gulden Eigenthum und fast alle größern Seeschiffe; innerhalb zweier Jahre sank die Zahl der eigenen Schiffe auf 1/3 herab, und der Seeverkehr gerieth in die traurigste Lage. Der Schleichhandel während der kurzen holländischen Herrschaft (1806 — 1810), der allerdings viel einbrachte, aber für die öffentliche Moralität um so nachtheiliger war, hörte durch die unmittelbare Verbindung mit Frankreich 1810, wo E. der Hauptort des Departements Ost-Ems war, auf, und es blieb nur die gesetzmäßige Handelsverbindung mit Holland und den Hansestädten; dazu lähmte das Kontinentalsystem fast allen Seehandel. Im Jahre 1814 kam E. an Preußen, 1815 an Hannover. Die allgemeine Regsamkeit, durch welche die ersten Jahre nach dem Aufhören des Kontinentalsystems sich auszeichneten, wirkte auch höchst vortheilhaft auf den ostfriesischen Seehandel, welcher seitdem viele theils günstige, größtentheils mittelmäßige, aber auch sehr ungünstige Jahre erlebt hat. E. hörte aber auf, die einzige Handelsstadt der Provinz zu seyn, wenn gleich es die bedeutendste blieb, und durch das Emporkommen von Leer, Weener rc. ging auch ein Theil der alten emdener Monopole verloren. E. und die ostfriesischen Häfen überhaupt hatten von jeher und haben jetzt noch einen schweren Konkurrenzkampf, namentlich mit den großen deutschen Handelsplätzen an der Elbe und Weser, zu bestehen, denen ihre Lage ein Uebergewicht bis in das Herz von Deutschland sichert, so weit jene Ströme und deren Nebenarme reichen. E.s und Ostfrieslands Verkehr dagegen landeinwärts wird durch Zolllinien auf den Umfang des Königreichs Hannover und des Großherzogthums Oldenburg beschränkt, und dahin selbst hat man bis jetzt nur auf wenigen Wasserstraßen gelangen können, welche überdies in ihrer Benutzung viele Hindernisse darbieten. Wenn dessen ungeachtet der ostfriesische Seehandel sich gehalten hat, so daß am Schlusse des Jahres 1838 402 mit Flaggennummern u. Seepässen versehene Fahrzeuge und 630 Fluß- u. Wattenschiffe in Thätigkeit waren, auch die ostfriesischen Schiffe und Seeleute sich des vortheilhaftesten Rufes erfreuen, so ist dieses dem Muthe, der Thätigkeit, der Sparsamkeit u. Ausdauer zuzuschreiben, welche Grundzüge des Charakters der Bewohner jener Provinz und namentlich ihres nur durch eigene Kraft bestehenden Handelsstandes sind. Die Ende Juni 1846 erfolgte Aufhebung der englischen Korngesetze u. die Einführung des Freihandelssystems in England wird jedenfalls auch für E. und die übrigen Häfen Ostfrieslands von nicht geringem Nutzen seyn.

3) E., preußisches Pfarrdorf, Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Magdeburg, Kr. Neuhaldensleben, an der Beber; 690 Einw.; Papiermühle, Windmühle, Ziegelei, Kalkbrennerei, Steinbruch.

Emden, G. W., Schriftstellername des Schauspielers Räder in Dresden, Verfasser mehrer Possen, wie: der Weltumsegler wider Willen, Don Quixote, der artesische Brunnen rc.

Emdener Glaubensbekenntniß, s. v. a. Confessio belgica; s. Reformirte Kirche.

Emde-Wiesen (Landw.), auch Amat-Wiesen, zehntpflichtige Wiesen; s. Zehnt.

Emdokne, afrikan. Ort, Darfur, westlich von Kobbe.

Eme (Säugeth.), s. v. a. Emeu, ostindischer Kasuar, *Casuarius indicus L.*

Emeckendorf, mecklenburg-schwerin. Hof, wendischer Kreis, Patrim.-Ger. Rostock; 100 Einw.

Emeck Kezziz (a. Geogr.), Stadt in Judäa, Stamm Benjamin.

Emek (hebr., Geogr.), s. v. a. Thal.

Emelghem, belgisches Dorf, Prov. Westflandern, bei Courtray; 1800 Einw.

Emelraet, einer der besten flamändischen Landschaftsmaler, zu Brüssel um 1612 geboren. E. lebte, seiner Naturstudien wegen, viel auf Reisen und hielt sich auch in Italien, besonders in Rom, lange Zeit auf. Nach seiner Rückkehr ließ er sich in Antwerpen nieder, wo er vieles für Kirchen arbeitete. Auch malte er häufig andern Künstlern landschaftliche Hintergründe, während Quellinus und Andere seine Landschaften mit Figuren versahen. Bei Ticozzi heißt E. Emerraelt. † ?

Emelrich, sagenhafter König von Deutschland, dem Ermenrich der Heldensage nachgebildet. S. Ermenrich.

Emen (ind. Myth.), s. v. a. Dschama.

Emenda (lat., Rechtsw.), Geldbuße; — E. saxonica, Sachsenbuße, Währgeld, Abbüßungsquantum, welches zur Vermeidung eines wegen einer begangenen widerrechtlichen Handlung drohenden größern Nachtheils gezahlt wurde.

Emendatio libelli (latein., Rechtsw.), Verbesserung der Klagschrift.

Emendation (v. Lat.), Verbesserung, besonders einer Schrift, eines Buchs rc.; daher Emen-

dator, Verbesserer, Berichtiger, von Emendiren, verbessern.

Emeraude (franz., Min.), s. v. a. Smaragd.

Emerentiana, Sta., Milchschwester der heil. Agnes, mit dieser 300 gesteinigt; Tag: 23. Januar.

Emerfeld, würtemberg. Pfarrdorf, Donaukreis, Oberamt Riedlingen; besteht aus drei Theilen, dem eigentl. Dorfe, dem Kirchdorfe und dem sogenannten Schmiegdörflein; Gutsherr ist der Fürst von Fürstenberg; 180 Einw.

Emergens (lat., Bot.), auftauchend, s. Emersus.

Emergenz (v. Latein.), das Emporkommen, Berühmtwerden, von Emergiren, auftauchen.

Emeric, Louis Damien, französischer Literator, um 1765 zu Enguières in der Provence geboren, † zu Paris im Sept. 1825. Schrieb: De la politesse, Paris 1819; neue Aufl. unter d. Titel: Nouveau guide de la politesse, das. 1821.

Emericia (Bot.), nach Römer und Schultes, Pflanzengattung. Drei Arten, unter Pergularia und Periploca.

Emerikus, Emerich, Emmerich, 1) s. v. a. Amerigo, männlicher Vorname, u. E. s. v. a. der an Bienen Reiche, u. A. der im Hause Reiche, u. u. A. der Immerreiche. — 2) (Biogr.), E., gewöhnlich Emerikus, Georg, wegen seines Alters der Alte, wegen seiner Reichthümer der Reiche, wegen seiner Macht und Strenge der König von Görlitz genannt, Bürgermeister von Görlitz und Eques auratus, 1422 zu Görlitz geboren, machte als Jüngling in den freien Wissenschaften solche Fortschritte, daß er mit dem ersten Lorbeerkranze geschmückt ward. 1465 reiste er nach Jerusalem und wurde über dem heiligen Grabe zum Ritter geschlagen, baute nach seiner Rückkehr in der Vorstadt von Görlitz nach einem von dem heiligen Grabe genommenen Riß auf seine Kosten ein Cenotaphium und besuchte 1476 noch einmal das heilige Land. Durch seine Bemühung wurde ein Streit mit dem Markgrafen von Meißen über das Schützungsrecht des Waides, welches diese der Stadt entziehen wollten, geschlichtet, so daß die Görlitzer ihre alten Privilegien behielten. Als regierender Bürgermeister zu Görlitz, stiftete er 1489 daselbst das Hospital vor dem Frauenthore, zu Budissin die achte und größere Domerei des Speeres und der Nägel Christi und ließ 1490 das Wasser des Salomonsbrunnens in die Stadt leiten. Dies und die Sagen von seiner Strenge, von der er auch gegen die Seinigen nicht abwich, erhielten seinen Namen im Andenken der Nachwelt. † den 21. Januar 1507.

Emeril (franz., Min.), s. v. a. Schmirgel.

Emerillon (franz.), 1) (Ornith.), s. v. a. Zwergfalk, Falco Aesalon *L.*; — 2) kleines Geschütz im Mittelalter.

Emerin, Stadt, s. v. a. Emmerin.

Emeringen (Geogr.), 1) luxemburg. Dorf, Distrikt Grevenmachern, Kanton Remich; 120 Einw.; — 2) würtemb. Pfarrdorf, Donaukr., Oberamt Münsingen; hatte früher ein eignes Adelsgeschlecht; 230 katholische Einw.

Emerita (Krustac.), nach Gronov, Krebsgattung, unter Hippa *Fabr.*

Emerita Augusta (a. Geogr.), s. Augusta 16).

Emeritum (röm. Antiq.), die Belohnung an Geld oder Ländereien, welche die ausgedienten (s. Emeritus) römischen Soldaten zu erhalten pflegten.

Emeritus (v. Latein.), ausgedient; daher 1) (röm. Antiq.), Emeriti, die Soldaten des römischen Heeres, welche ihre Zeit ausgedient hatten und auf Befreiung vom Kriegsdienste Anspruch machen konnten; — 2) jetzt im Allgemeinen Einer, der lange ein Staats- od. Kirchenamt bekleidet hat und seiner Amtsgeschäfte mit Beibehaltung seines ganzen oder theilweisen Gehalts enthoben, also in Ruhestand versetzt od. quiescirt (pensionirt) ist.

Emerkingen, würtemb. Dorf, Donaukr., Oberamt Ehingen; 530 Einw.; altes bewohntes Schloß auf einer nahen Anhöhe, mit kolossalem Thurm. Es gab eine Zeit lang Grafen von E.

Emersacker, Emmersacker, bayerisches Pfarrdorf, Reg.-Bez. Schwaben und Neuburg, Landger. Wertingen; Wallfahrtskirche und Beneficium; 540 Einw.

Emersa plumula (bot. Term.), siehe Emersus.

Emersion (v. Lat.), eigentlich das Auftauchen, daher (Astron.) 1) das Austreten eines Trabanten aus dem Schatten seines Planeten, der ihn verfinsterte; 2) der heliacische Auf- oder Untergang eines Sterns.

Emersionswinkel, der Winkel, unter dem ein schräg auf Wasser oder einer weichen, nachgebenden Masse (Thon, Sand, Schnee) mit einer gewissen Wucht aufgeworfener Körper durch das Abprallen wieder emporgetrieben wird. Als Reflexionswinkel sollte er eigentlich dem Einfallswinkel gleich seyn; wegen der durch die Weichheit und Nachgiebigkeit der Masse veranlaßten Verminderung der Perpendikularkraft, welche, wenn der Abprall von einem festen, nicht nachgebenden Körper geschieht, nicht stattfindet, ist er jedoch etwas kleiner. Vrgl. Ricochetiren.

Emersleben, preuß. Dorf, Prov. Sachsen, R.-B. Magdeburg, Kr. Halberstadt, an der Holtemme; 580 Einw.

Emerson, William, englischer Mathematiker, 1701 zu Hurtworth in der Grafschaft Durham geboren, † den 26. Mai 1782. Von seinen vielen Werken nennen wir nur: Elements of the trigonometry, 1749; — Principles of the mechanic, 1754; — Arithmetic, 1767; — Mechanic or doctrine of the movement, 1769; — System of astronomy, 1769; — Mathematical principles of geography, navigation and gnomic, 1770; — Cyclomathesis, 1770, 10 Bde.; — Little Commentary on the elements of Newton, 1770, wieder abgedruckt in Will. Davi's Ausgabe der Elemente Newtons, London 1803, 3 Bde.

Emersus (bot. Term.), herausstehend, hervorragend, überhaupt Bezeichnung erhabener Pflanzentheile; besonders aber von Blättern u.

Stengeln der Wasserpflanzen gebraucht, die über die Fläche des Wassers hervorragen; die ganze Pflanze, die zur Zeit der Blüthe sich über das Wasser erhebt, heißt planta emergens. Plumula emersa, das in die Augen fallende, nicht in dem Stämmchen verborgene Federchen des zerschnittenen Embryo; s. Embryo. Theca emersa oder sporangium emersum, die auf einem Stiel (setum) befindliche Frucht der Moose.

Emerus (Bot.), nach Adanson u. Müller, Pflanzengatt. Arten unter Sesbania und Coronilla.

Emery (Biogr.), 1) Michel Particelli, Herr von, französischer Historiker, Oberintendant der Finanzen unter Mazarin, schon unter Richelieu in ansehnlichen Aemtern, später entsetzt und auf seine Güter verbannt, † er vor Verdruß 1650. Schrieb: Histoire de ce qui s'est passé en Italie pour le regard des duchés de Mantoue et de Montferrat, depuis 1628 à 1630, mit den Diverses relations zusammengedruckt, Bourg 1632. — 2) Jacques André, Generalsuperior der Kongregation von St. Sulpice, den 27. August 1732 zu Gex geboren, studirte erst bei den Jesuiten zu Macon, trat dann, um 1750, in die Kongregation von St. Sulpice zu Paris, 1756 Priester, später Lehrer am Seminar zu Orleans, dann zu Lyon; seit 1776 Superior des Seminars von Angers und Großvikar dieser Diöces, 1782 Generalsuperior seines Ordens. Während der Revolution zweimal gefangen, erhielt er nach der Schreckensregierung seine Freiheit wieder und ward einer der Oberadministratoren der Diöces von Paris, welchem schwierigen Amte er durch lange Studien, gesundes Urtheil, richtigen Takt und Geschäftsgewandtheit vollkommen gewachsen war. Die Zurückgezogenheit, zu welcher ihn der 18. Fruktidor (4. September 1797) verurtheilte, benutzte er zu literarischen Arbeiten. Das ihm 1802 angetragene Bisthum Arras schlug er aus, gründete bald darauf wieder ein Seminar seines Ordens zu Paris, ward Rath der dortigen Universität und † den 28. April 1811. Man hat von ihm: L'esprit de Leibnitz, neue Auflage unter dem Titel: Pensées de Leibnitz sur la réligion et la morale, 1803, 2 Bde.; — L'esprit de Ste. Thérèse, 1775 und 1779; — Christianisme de François Bacon, 1799, 2 Bde.; — Nouveaux opuscules de Fleury, 1807; — Pensées de Descartes, 1811, &c.

Emesa oder **Emissa** (a. Geogr.), Stadt in Syrie Apamene, später zu Phönice Libanesia geschlagen, zuerst Sitz arabischer Fürsten, unter Caracalla römische Kolonie. Stammort der Kaiser Alexander Severus und Heliogabalus; in der Nähe Sieg des Aurelian über Zenobia. Erster christlicher Bischof von E. soll St. Silvan gewesen seyn. Im Jahre 1098 eroberten es die Kreuzfahrer, verloren es aber gegen das Ende des 12. Jahrhunderts wieder, worauf es auf kurze Zeit in die Gewalt der Mongolen u. Mamelucken und endlich in die der Türken kam.

Emesa (Entom.), nach Fabricius, Wanzengattung, s. v. a. Ploiaria Scop.

Emesiomanie (v. Gr., Med.), zu große Vorliebe eines Arztes für den Gebrauch von Brechmitteln.

Emesiophobie (vom Griech., Med.), zu große Scheu vor dem Gebrauche von Brechmitteln.

Emesis (v. Gr., Med.), s. v. a. Erbrechen, s. Brechen 1).

Emesis (Entom.), bei einigen Entomologen Unterabtheilung der Tagfalter oder Papilionen, Papilio Fatima und andere enthaltend, s. Papilio.

Emetatrophie (v. Gr., Med.), Abzehrung durch habituelles Erbrechen.

Emetica, s. v. a. Brechmittel.

Emetin (Chemie und Pharm.) wird der brechenerregende Stoff genannt, der sich vorzugsweise in der Ipecacuanhawurzel, aber auch noch in mehren anderen Wurzeln, z. B. in der Veilchenwurzel vorfindet, und auf die Weise aus der Ipecacuanhawurzel dargestellt wird, daß man 4 Theile derselben mit 24 Theilen Wasser, dem etwas Schwefelsäure zugesetzt ist, digerirt, filtrirt, der Flüssigkeit 2 Theile gebrannte Magnesia zusetzt, den dadurch erhaltenen Niederschlag trocknet, mit siedendem Alkohol behandelt und den geistigen Auszug verdunstet, wobei unreines Emetin zurückbleibt; um es weiter zu reinigen, löst man dieses in schwefelsaurem Wasser, behandelt die Flüssigkeit mit Kohle und zerlegt sie nach dem Filtriren durch Ammoniak. — Ein so gereinigtes Emetin stellt ein weißes Pulver, oder, wenn es aus seiner geistigen Lösung krystallisirt, kleine weiße Würfel dar, hat keinen Geruch und nur schwach bittern Geschmack, schwitzt bei gelinder Erhitzung, löst sich nur schwierig in Wasser, leicht in Alkohol, aber nicht in Aether; die wässerige Lösung reagirt alkoholisch und neutralisirt die Säuren; durch Salpetersäure wird das Ementin fürerst in einen gelben, harzartigen Körper und zuletzt in Oxalsäure verwandelt. Das Emetin wirkt stark brechenerregend; $^{1}/_{16}$ bis $^{1}/_{20}$ Gran desselben ist schon hinreichend. Da die Brechwurzel in ihren verschiedenen Sorten einen verschiedenen Gehalt an Emetin als den wirksamen Stoff hat, so ist die Anwendung der letzteren sicherer. Das Emetin besteht in 100 aus 64,57 Kohlenstoff, 7,77 Wasserstoff, 4,30 Stickstoff und 22,95 Sauerstoff, wonach Berzelius die rationelle Zusammensetzung als C_{37} H_{54}, N_2, O_{10} betrachtet. — In Frankreich wird unter dem Namen Emétine colorée ein unreines, leicht zerfließliches, braunes E. als Medikament angewendet, welches man dadurch gewinnt, daß Brechwurzel mit Alkohol ausgezogen, der Auszug zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Wasser behandelt, die sauer reagirende Lösung mit kohlensaurer Magnesia gesättigt, filtrirt und dann zur Trockne eingedampft wird.

Emetinsalze (Chemie), werden unmittelbar durch Sättigen der Säuren mit Emetin dargestellt; sie sind meist gummiartig und zeigen nur selten Spuren von Krystallisation, sind in Wasser löslich und werden durch Gallusauszug, Jodkalium, Chlorplatin, Chlorgold u. Doppeltchlorquecksilber, aber nicht durch Bleiessig gefällt; sie wirken ebenfalls stark brechenerregend.

Emetisch (vom Griech., Med.), Erbrechen erregend.

Emetocatharsis (gr., Med.), nach Einigen s. v. a. Brechpurgiren.

Emetocathartica (v. Gr.), Mittel, welche zugleich Brechen und Purgiren machen.

Emetologie (Emeticologie, v. Griech., Med.), Lehre von den Brechmitteln und ihrem Gebrauche.

Emetophobie (v. Griech.), s. v. a. Emesiophobie.

Emeu (Ornith.), 1) s. v. a. der gehelmte Kasuar. Casuarius indicus L. (Struthio Casuarius); — 2) bei den Portugiesen in Brasilien s. v. a. amerikanischer Strauß, Struthio Rhea L.

Emeute (franz.), Meuterei; — Ementier, in Frankreich Revolutionär, der öffentliche Meutereien zu Privatspekulationen benutzt.

Emex (Bot.), nach Necker, Pflanzengeschlecht, von Necker von Rumex getrennt, zur linné'schen Hexandria Trigynia zu der natürlichen Familie der Polygoneen gehörig. Charakter: Blüthen polygamisch, Kelch sechsblätterig, in der fruchttragenden Blüthe einblätterig, mit den zurückgeschlagenen dornigen Lappen die Frucht bedeckend; die haarförmigen Staubfäden um den Fruchtknoten eingefügt, Antheren zweifächerig, Griffel gerade, einsamige Frucht mit dem verdickten Kelch zusammengewachsen; der peripherische Embryo umgibt den Eiweißkörper. Eine Gattung: E. spinosus *Campdera*, Rumex spinosus *L.*, ein niedriges, ästiges, glattes Samengewächs mit eckigen Zweigen, langgestielten, gegenüberstehenden, ei-herzförmigen Blättern und wirbelförmigen, in den Blattachseln und am Ende der Zweige stehender, grünlichen Blüthen. Im südlichen Europa, nördlichen Afrika und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung.

Emezheim, bayer. Pfarrdorf, R.-B. Mittelfranken, Herrschaftsgericht Ellingen; über 300 Einw. Hier fand man viele römische Denkmäler.

Emfras, afrikanische Stadt, Habesch, Land Belessem, am Tzana-See, auf einem Hügel, von Mohammedanern bewohnt.

Emgalo (Säugeth.), s. v. a. Sus aethiopicus *L.*, Warzenschwein, s. Sus.

Emhofen, bayer. K.-Dorf, R.-B. Oberpfalz und Regensburg, Landger. Burglengenfeld; an der Vils; Schloß; 120 Einw. Hier am 28. März 1701 Sieg der Bayern über den Kurfürsten von Bayern.

Emichsburg, Burg, s. Bockenheim.

Emicho (Biogr.), 1) E., Rau- und Wildgraf von Bayenburg, seit 1294 Fürstbischof von Worms, stellte das zerrüttete Ansehen des Bisthums und die Ruhe des Landes wieder her und † den 24. Juli 1299. — 2) E., Graf von Leiningen, seit 1314 Bischof von Speyer, lebte mit seinen Diözesanen in fast fortwährender Fehde, legte dem Lande neue Zölle und Abgaben auf, ließ Kirchen, Klöster, fromme Stiftungen und Geistliche auf alle Weise belasten, verkaufte Pfründen und Aemter und war gefühllos gegen die Armen; † den 20. April 1328.

Emigrandi jus (lat., Rechtsw.), Auswanderungsrecht, s. Auswanderung, Bd. IV, Abthl. II, S. 863 ff.

Emigranten (v. Lat.), 1) überhaupt Auswanderer; — 2) in der französischen Revolutionsgeschichte die Adeligen, Priester und Royalisten, welche seit 1789 Frankreich verließen und von Deutschland und England aus gegen die Republik und das Kaiserreich agirten. S. Frankreich (Gesch. der neuesten Zeit), vergl. Bonaparte, Bd. V, S. 20 f.

Emigration (v. Lat.), 1) überhaupt Auswanderung; — 2) in der Geschichte des polnischen Volks die Gesammtheit der im Auslande lebenden Polen, namentlich die Polen in Paris. Die polnische E. bildete sich aus den poln. Flüchtlingen, welche durch Deutschland nach Frankreich zogen. Das polit. Bild dieses „auswärtigen" Polens ist nicht immer erfreulich, weil es die ganze alte Heimath zu treu wiedergibt: Parteiung auf Parteiung. Zuerst um das noch aus der Heimath mitgebrachte militärische Gouvernement versammelt, zerfielen die Emigranten bald in eine demokratische Partei, welche den Untergang des Vaterlandes den aristokratischen Elementen des Reichstags zuschob, und eine aristokratische, die nur in einer starken monarchischen Regierung das Mittel zu Polens Heil erkannte. Das militärische Gouvernement verschwand und Lelewels, des polnischen Historikers, Vermittelungsversuchen machte die französische Regierung ein Ende; gleiches Schicksal hatten des Generals Dwernicki und schon vorher einiger Landboten Vereinigungspläne. Beide Parteien gingen fortan getrennte Wege. — Die aristokratische oder vielmehr monarchische Partei, an deren Spitze Czartoryiski und Graf Wladislaus Zamoyski standen, und deren öffentliches Organ, nach dem Ableben der Journale Kronika u. Kraj i Emigraiya (das Land und die Emigrirten) nun der trzeci Maj (der dritte Mai) ist, zerspaltete sich bald wieder in eine Partei, welche nach einem Reichstag, und in eine andere, welche nach einem König verlangte. Letztere erhielt den traurigen Sieg durch die Wahl Czartoryiski's als „Adam I., König von Polen" zu Anfang des Jahres 1839. Die aristokratische Reichstagspartei lebt seitdem von der königlichen getrennt. — Die demokratische Partei erhob sich bald aus ihrer anfänglichen Schwäche, gewann durch ihr musterhaftes Manifest von 1836, in welchem sie mit Würde und Umsicht die demokratische Staatsform für unerläßlich zu Polens Wiederbelebung erklärte, innere Kraft und äußere Achtung, die sie durch die wachsende Zahl, sowie durch die hervorragende Intelligenz und Wissenschaftlichkeit ihrer Anhänger zu behaupten weiß, besitzt in Demokrata und Przonka treffliche Journale und ist hauptsächlich der Theil der Emigration, welcher seine wahre Aufgabe erkannt hat: „den Lebensgeist einer historisch-schlummernden großen Nation zu bewahren." — Zwischen beiden Hauptparteien bewegten und bewegen sich noch verschiedene von diesen abgefallene Theile der Gesammtemigration, z. B. die 1837 konstituirte „Konföderation" (Dwernicki, Ledochowski, Ostrowski, Trzynski &c.), welche, sobald sie als „provisorische polnische Regierung" auftrat, von der französischen Regierung aufgelöst wurde. Eine 1836 von den Demokraten abgefallene Par-

tei näherte sich der anti-königlichen, indem sie, wie diese, einen Reichstag bezweckte. Neben diesen existirt noch die katholische, welche wiederum in eine jesuitische und in eine orthodox-katholische Partei zersplittert ist.

Die polnische E. zeigt uns das vormalige polnische Staatsleben in verjüngtem Maßstabe. Die aufgelöste Nation wird auch im Exil zersplittert repräsentirt. Frei von äußerem Geisteszwang und ausgehoben aus dem Boden, der von Jahrhunderte lange gepflegten socialen und politischen Gebrechen überwuchert ist, setzen die edelsten Kräfte Polens im Lande der Gastfreundschaft die heimischen Kämpfe fort und liefern mehr, als einst im Vaterland, den Beweis, daß die vierzig Wüstenjahre, durch welche die Völker gereinigt zum gelobten Land der Freiheit geführt werden, für Polen noch nicht verflossen sind. Jedes aufrichtige Gefühl beklagt das Loos der polnischen Nation und beweint die Helden, die im höchsten Kampf an der Gottheit verzweifelnd untergingen; aber die historische Vernunft, der ewig waltende Geist der Geschichte spricht es aus, daß Polen durch sein störrisches Zurückbleiben hinter den Fortschritten der Zeit zur Selbstständigkeit, zur Theilnahme an den Wohlthaten der durch die Intelligenz eroberten Freiheit der westeuropäischen Völker so wenig, als jetzt schon Ungarn, berechtigt war. Beide haben sich in Staat und Leben noch wenig über das deutsche Mittelalter erhoben. Man verwechsele nicht den Acker mit der Frucht: der Acker polnischer Freiheit ist fruchtbar, aber verwahrlost; Rußland wühlt ihn um: einst ein Körnchen guten Samen — und millionenfach ist die Ernte! Und hierin liegt die Wichtigkeit der polnischen E. und insbesondere der polnischen Emigrantenliteratur. Nichts kann dem Beobachter des Fortschreitens der Menschheit in ihren Völkerfamilien erfreulicher seyn, als daß die entgegengesetztesten Parteien der auswärtigen Polen ihre Hauptaufgabe erkannten und, wenn auch in verschiedenen Richtungen, doch mit gleicher vaterländischer Begeisterung die polnische Nationaleigenthümlichkeit zu reinigen und zu erhalten und ihrem unterdrückten Volke eine achtunggebietende Literatur zu erringen streben. Die vorzüglichsten polnischen Dichter und Geschichtschreiber sind Glieder der Emigration. Mickiewicz, Czaykowsky, Juliusz Slowacki, Stefan Garczynski, Antoni Gorecki u. s. w. ziehen mit einer Genialität, welche das Feuer des Freiheitskriegs gestählt und die tiefe Sehnsucht nach der Heimath und den Tag ihrer Wiedergeburt mit orientalischer Gluth und einem düsteren Glanze übergossen hat, die Bilder der Vergangenheit vor die Augen der Gegenwart oder bewahren den kommenden Geschlechtern in allen Gattungen der Dichtkunst das Bild unserer Zeit. Unter den Geschichtschreibern schildern Mochnacki, Georowski, Wroteowski 2c. die Zeiten des vorletzten Aufstandes in Polen u. Litthauen, Lelewel glänzt durch gelehrte Forschungen und Alexander Jelowacki gruppirt um die Erzählung seiner eigenen Erlebnisse die reichsten Lebensbilder des jetzigen und jüngst gewesenen Polens. Die Tagesliteratur der Polen ist fast allein von der poln. E. gepflegt worden und hat, da in Polen nach der russischen Reaktion der laute Gedanke selbst in den Kreisen unschuldiger Freude nur mit Sorge und Furcht auftrat, das freie Wort polnischer Männer doch nicht ganz aus der Oeffentlichkeit verschwinden lassen. Dies sind die Thaten der polnischen E., die ihr die Achtung Europa's sichern, wenn auch ihre politischen Mißgriffe ein Gegenstand allgemeiner Mißbilligung und von der russischen Regierung in Polen sogar zum Gegenstand öffentlichen Gelächters anbefohlen*) worden sind. Nur durch solche Thaten kann die Emigration der Vernichtung der polnischen Nationalität wirksam entgegenarbeiten, die Fortbildung des polnischen Volksthums selbst während der Seufzerperiode der Unterdrückung bewachen und das Feuer des polnischen Geistes rein bewahrt der verdüsterten Heimath einst zurückführen: denn so lange es noch ein Ring ist in der Geisterkette der Völker, ist Polen noch nicht verloren.

Ueber die neuere panslavistische Richtung eines Theils der p. E. und den Antheil derselben an dem Aufstande vom Frühlinge 1846 s. Polnische Literatur u. Polen (neueste Gesch.).

Emigrationis census, L. gabella (Staatsw.), Abzugsgeld, s. Abschoß.

Emikassos, europ.-türk. Fluß, Thessalien, Mündung in den Gura, links.

Emikation (v. Lat.), das Hervorspringen, Hervorragen.

Emil (Geogr.), bedeutender asiatischer Fluß, Songarei, Mündung in den See Kirga.

Emil, vom lateinischen Aemilius, männlicher Vorname, s. v. a. der Gefällige, Artige, nach Andern der Bereite. Merkwürdig sind: 1) E. Leopold August, Herzog von Sachsen-Gotha, s. August 9) Band IV, Abthl. II, S. 649. — 2) E. Maximilian Leopold August Karl, Prinz von Hessen bei Rhein, großherzogl. hessischer General der Kavalerie, k. k. Feldmarschallieutenant, am 3. September 1790 in Darmstadt geboren, erhielt seine Ausbildung in dem Karolinum zu Braunschweig, trat 1809 in Militärdienste, führte 1812 das großherzogl. hessische Kontingent des Rheinbundes und hatte vielfache Gelegenheit, die Gunst Napoleons zu gewinnen, mit dem er in Moskau einzog. In Leipzig nach der Schlacht durch die Verbündeten, denen er mit seinem Häuflein noch fast allein Widerstand leistete, gefangen, ward er nach Preußen geführt, bald aber, nachdem sich sein Bruder den Alliirten angeschlossen, von Schwarzenberg seiner Mutter, der Großherzogin Louise, mit dem schmeichelhaften lakonischen Begleitschreiben: „Hier sende ich Ihnen einen jungen Löwen wieder!“ zugesendet. In Folge der veränderten politischen Verhältnisse zog er 1814 und 1815 an der Spitze der großherzogl. hessischen Truppen gegen Frankreich, hatte aber nur einmal vor Straßburg Gelegenheit, in einem unbedeutenden Treffen als tapferer und umsichtsvoller

*) Die (auch von der hamokrat. poln. Zeitschr. Przeoka persiflirte) Proklamation „Adams I., Königs von Polen“ mußte auf Befehl der russischen Behörden in der warschauer Zeitung abgedruckt werden.

Feldherr sich zu zeigen. Dagegen spielte er bei den nun erfolgenden konstitutionellen Ereignissen im Großherzogthum Hessen eine sehr bedeutende Rolle. Er ward 1820 Mitglied der ersten Kammer und handelte in dieser Eigenschaft überall, wo es Prinzipienfragen und rechtliche Befugnisse galt, im strengsten militärisch-monarchischen Sinne; doch äußerte er zuweilen höchst merkwürdige, scheinbar freisinnige Ansichten, denen seine offen ausgesprochene Aeußerung, „daß er durch seine Geburt berufen sey, das monarchische Prinzip zu lieben", grell widersprach. Auf dem Landtage von 1823/24 nahm er, ein Freund der Jagd, auf Anlaß der Berathung eines Antrags wegen Ersatzes des Wildschadens, das Jagdrecht in Schutz; dagegen sprach er für Ablösung der Leibeigenschaftsgefälle. Ebenso stimmte er für Verwandlung der Zehnten in Grundrenten und für ein allgemeines deutsches Handels- und Zollsystem. Als davon die Rede war, ob der Militär von der Personalsteuer frei bleiben solle, sprach er sich für diese Befreiung aus. Bei den Berathungen über den Religionsunterricht in den Schulen, bezeichnete er als sehr wichtig das politische Glaubensbekenntniß der Lehrer, und bei Gelegenheit einer Diskussion über das Schullehrerseminar in Friedberg bemerkte er: nicht allein die größere Gelehrsamkeit sey es, welche einem Lehrer die größere Fähigkeit zu seinem Amte verleihe, sondern mehr noch das aufrichtige Bestreben, dem Staate gute und ruhige Bürger zu erziehen. Während des Landtags von 1829/30 zog er mehr durch sein Schweigen, als durch seine Rede, die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich. Nur einige Male ergriff er das Wort; s. z. B. als von der Beibehaltung des alten sog. Huldigungseides neben dem Verfassungseide die Rede war, wo er für dieselbe sprach. Bei Eröffnung des neuen Landtags im December 1832 ernannte ihn der Regent zum Präsidenten der ersten Kammer, eine Wahl, die sich seitdem auf jedem Landtage wiederholte. Der Prinz blieb seinen streng monarchischen Grundsätzen in einer Weise treu, die ihn der Liebe und dem Vertrauen des Volkes immer mehr entfremden mußte; so bekämpfte er das Petitionsrecht der Staatsbürger in Bezug auf allgemeine politische Interessen, was „Einzelne benutzen würden, sich zu unberufenen Volkstribunen zu erheben." Auch schloß er sich den Ansichten des Freiherrn von Arens über Nichtzulassung der Kandidaten zum Examen, bis sie von „ihrer politischen Verrücktheit" zurückgekehrt seyen und dies durch Zeugnisse beweisen könnten, in vollster Ausdehnung an. Bekanntlich wurde der Landtag von 1830 aufgelöst. Die erste Sitzung des folgenden von 1834 eröffnete der Prinz als Präsident mit einer Rede, worin er die Mitglieder belobte „für das Festhalten an den Grundsätzen", wofür die Kammer Glied des politischen Körpers geworden sey, und erklärte sich gegen die Herausgabe eines Landtagblattes. Die schon längere Zeit andauernde Kränklichkeit des Prinzen nöthigte ihn jedoch, seinen Präsidentenstuhl zu verlassen und in Bädern Erquickung zu suchen; er kehrte erst kurz vor der Auflösung dieses Landtags zurück. In der Abolitionssache des Dr. Wilhelm Schulz war er für die Kompetenz des Staatsraths und des Kriegsgerichts. Als bei dieser Gelegenheit der Graf von Solms-Laubach für vermittelnde Maßregeln von Seiten der deutschen Staatsregierungen gesprochen hatte, sprach er sich entschieden dahin aus, daß er die Ansicht nicht theilen könne, daß es das Bestreben der Regierung seyn müsse, durch gelinde Mittel und Milde Deutschland zu versöhnen. Diese laut ausgesprochenen Ansichten und seine, bei verschiedenen Gelegenheiten gezeigte fast zärtliche Vorliebe für das Militär haben es vermocht, daß man ihn den Parteimännern der Reaktion zuzählt und daß die öffentliche Meinung hauptsächlich seinem Einflusse die meisten reaktionären Maßregeln zuschreibt, die im Großherzogthum Hessen, besonders seit 1830, stattfanden. Bei den Unruhen von 1830 übernahm er das Kommando über die Truppen, doch wurde der Ausbruch eines Bürgerkriegs vermieden. — 3) Friedrich Karl E., Prinz von Holstein-Beck, 1767 geboren, königlich dänischer Generalmajor, lebte die letzten Jahrzehnte in Leipzig und † daselbst 1841.

Emiland, St. (Geogr.), franz. Dorf, Dep. Saone und Loire, südöstlich von Autun; 880 Einw.

Emile (fr. Lit., Gesch.), berühmtes Werk von Rousseau (s. d.).

Emili, Paul, s. v. a. Aemilius 2)

Emilia *Cassini* (Bot.), Pflanzengeschlecht nach Cassini, Syngenesia Polygamia superflua *L.*, in den natürlichen Systemen den Compositis und deren Gruppe, den Eupatorinen angehörig. Charakter: Kelch eiförmig, cylindrisch, aus einer Reihe linienförmiger Schuppen bestehend, welche sich nach dem Abblühen zurückschlagen; Blümchen zwitterig, röhrenförmig, fünfspaltig mit langen linienförmigen Fetzen; gemeinschaftlicher Fruchtboden nackt und flach etc. Von E. führt Decandolle 13 Gattungen an, ästige, einjährige Kräuter in Ostindien, China, auf den Philippinen, in Arabien und auf den Inseln an der Ostküste von Afrika, welche gestielte untere, halbstengelumfassende, herz-pfeilförmige obere Blätter und gelbe oder rothe Blüthen haben. Bekannteste Gattungen (Zierpflanzen): 1) E. sonchifolia *Dec.* Gänsedistelblätterige Emilie, E. purpurea *Cassini*, Cacalia sonchifolia *L.*, Senecio sonchifolius *Mönch*, in Ostindien, China, Cochinchina, mit purpur- oder pomeranzenfarbigen, auch scharlachrothen Blüthen. — 2) E. sagittata *Dec.*, pfeilförmige E., E. flammea *Cassini*, Cacalia sagittata *Vahl*, in Ostindien und auf den Philippinen, mit scharlachrothen Blüthen. — Nahe verwandt mit E. und Cacalia sind die Geschlechter Cremocephalum, Brachystephium und Oligothrix (s. d.).

Emilian, auch **elgersburger Steingut** genannt, Topfmasse, zwischen Porzellan und Steingut stehend, von Chr. Dröse im Gothaischen erfunden u. 1810 dem damals regierenden Herzog Emil Leopold August von Gotha zu Ehren benannt.

Emiliano, Giovanni, italienischer Arzt des 16. Jahrhunderts, zu Ferrara; schrieb: Naturalis de ruminantibus historia, Venedig 1584,

Emilie, weibliche Form von Emil. Merkwürdig sind: 1) E. Juliane, s. Aemilia Juliana, Bd. 1, S. 408. — 2) E. Friederike Karoline, geborne Fürstin von Schwarzburg-Sondershausen, 1800 geboren, an ihrem 20. Geburtstage mit dem regierenden Fürsten zu Lippe-Detmold, Paul Alexander Leopold, vermählt.

Emilion, St. (Geogr.), franz. Marktflecken, Depart. Gironde, Bez. Libourne, unweit der Dorbogne; vorzüglicher rother Wein (St. Emilion); 1560 Einw.

Emilos, altgriechischer Bildhauer, verfertigte, nach Pausanias, für das Heräum zu Olympia sitzende Horen. Da der Name Emilos keine griechische Analogie hat, wurde er von den Archäologen in Smillis (s. d.) verändert.

Emima, s. v. a. Emma.

Emin, Feodor Alexandrowitsch, russischer Schriftsteller, 1735 in Polen geboren, ging in die Türkei und trat dort als Renegat in das Corps der Janitscharen, entkam später nach London, lebte daselbst einige Zeit unter dem Namen Muhammed E., bis er sich 1758 der dasigen russischen Gesandtschaft vorstellte und von Neuem getauft wurde. 1761 ging er nach Petersburg, ward Lehrer am Kadettencorps und später Translateur im Kollegium des Auswärtigen und im Kabinet; † 1770. Schrieb die Romane: Schicksale des Lisark und der Sarmanda, Petersburg 1763; — Themistokles' Schicksale, ebd. 1763; — Die unbeständige Fortuna, ebd. 1766; — ferner: Weg zum Heile, ebd. 1780 u. ö.; — Beschreibung des alten und neuesten Zustandes des ottomanischen Reichs, ebd. 1764. — Seine russische Geschichte bis 1213, ebd. 1767—69, ist dadurch berüchtigt, daß darin erzählte Ereignisse erdichtet sind und sogar auf niemals vorhandene Bücher verwiesen ist.

Eminabad, ostind. Stadt, Sikhs-Staat, Prov. Lahore.

Emine, Fruchtmaß in Piemont u. der Schweiz, s. Turin, Neuenburg u. Lausanne, vgl. Immi.

Eminedzar, Hunnenhäuptling im 5. Jahrhundert n. Chr., s. Hunnen.

Emineh Dagh, Zweig des Balkan (s. d.) zwischen Bulgarien und Rumelien, endigt am schwarzen Meere mit dem gleichnamigen Vorgebirge (Emineh Kap), auf welchem der Ort Emineh liegt.

Eminens (bot. Term.), hervorragend, hoch; Bezeichnung solcher Pflanzentheile, welche durch ihre Länge oder Höhe über andere hervorragen.

Eminens jus (lat., Staatsw.), äußerstes Recht, s. Hoheitsrechte des Staats.

Eminent (v. Lat.), erhaben, vorzüglich.

Eminentia (lat., Anat.), s. v. a. Auswuchs, Hervorragung, bes. an einem Knochen.

Eminentia annularis s. pons Varolii (lat., Anat.), s. Gehirn.

—— **bigemina** s. corpora quadrigemina, s. Gehirn.

—— **capitata humeri** (lat., Anat.), knopfförmige Erhabenheit des Ellenbogenfortsatzes vom Oberarmbein, welche an der äußeren Seite der Rolle (Trochlea) sich befindet, und mit dem oberen Ende der Speiche eingelenkt ist.

Eminentia cruciata (Anat.), s. Basilare os.

—— **digitalis** s. calcar avis, s. pes Hippocampi minor, s. Gehirn.

—— **olivaris**, Olive des verlängerten Markes, s. Gehirn.

Eminentiae candicantes s. corpora mammilaria, s. Gehirn.

—— **quatuor carpi** (lat., Anat.), die vier Erhabenheiten der Hohlhand, von denen 2 auf der Speichenseite (E. radiales), von dem Kahnbeine und großem vieleckigen Beine, und 2 auf der Ellenbogenseite der Hohlhand (E. ulnares), von dem runden oder Erbsenbeine und dem Hakenbeine gebildet werden. Die Erhabenheiten der Radial- und Ulnarseite stehen einander gegenüber, begrenzen die Höhlung der Hand und dienen dem eigenen Handwurzelbande (Ligamentum carpi proprium) zur Befestigung.

Eminentia papillaris (lat., Anat.), eine kleine pyramidenförmige Erhabenheit des Knochens in der Paukenhöhle des Schläfenbeins, unweit des ovalen Fensters, weiter nach außen und hinten, welche vorwärts und aufwärts gewandt ist und eine Höhle enthält, die auf ihrer freien Spitze eine enge Oeffnung hat. Sie schließt den Musculus stapedius ein, der mit seiner Sehne durch die Oeffnung der Spitze tritt, um sich an den, im ovalen Fenster befindlichen Steigbügel zu befestigen.

Eminenz (v. Lat.), 1) Erhabenheit, Hoheit; — 2) im 7. Jahrhundert Ehrentitel der Bischöfe, bis sie den Titel Reverenz erhielten; war dann 3) Titel der Kardinäle, die bis dahin Illustrissimi und Reverendissimi hießen. — 4) Durch Verordnung Urbans VIII. vom Jahre 1630 auch Titel der geistlichen Kurfürsten und des Großmeisters vom Johanniterorden.

Eminenzweg (Philos.), in der scholastischen Theologie diejenige Schlußart, vermöge welcher man Gott als dem Schöpfer, die Eigenschaften seiner Geschöpfe, besonders der vernünftigen, im höchsten Grade beilegte.

Emingund, weiblicher Name, s. v. a. Emma 3).

Emini (türk.), Intendant, kommt in vielen Zusammensetzungen vor.

Eminiren (v. Lat.), hervorstehen.

Eminnut-Baschi (türk.), der Unterküchenmeister des Sultans.

Emionus (Säugeth.), auch Hemionus, alte aristotelische Benennung des Halbesels, Equus hemionus (Aristoteles VI, 24). S. Equus.

Emir, auch Amir, 1) (arab.), Herrscher; — 2) im Orient und in Nordafrika Titel: a) aller unabhängigen Stammhäuptlinge; — b) aller wirklichen oder angeblichen Nachkommen Mohammeds durch seine Tochter Fatime. Die Zahl derselben ist nicht gering, aber auch ihr Ansehen nicht bedeutend, da sie, obwohl zu dem ersten der 4 Stände des türkischen Reiches gezählt, doch den verschiedenartigsten Berufszweigen angehören; eine große Anzahl erbettelt ihr Brod. Ihnen gebührt das alleinige Recht,

einen grünen Turban zu tragen. Die Aufsicht über sie führt der Emir-Baschi. — 3) Wird E. in Zusammensetzungen zu Bezeichnung verschiedener Aemter ꝛc. gebraucht; z. B. E.-Alem, türkischer Reichsfahnenträger; E.-Bazar, Aufseher über die Märkte; E.-Hadschi, Anführer der Pilgerkarawane nach Mekka. Außerdem legten sich die Khalifen selbst den E.-Titel bei; als z. B. E. Mume, ein Fürst der Gläubigen; E. al Omrah, Fürst der Fürsten. — 5) Titel einzelner Statthalter von Provinzen.

Emir (Biogr.), 1) al Fareki, vollständig Fadhl Ebn Mansuri Ibn Tarifi, arabischer Dichter, † im Jahre 430 d. Fl. (2. Okt. 1038 n. Chr.). — 2) E. Ali, abgekürzter Name des Muhammed Ben Elia, Gouverneurs der Provinz Kerman. — 3) E. Ali, berühmter Assassinenfürst um 1129. — 4) E. Beschir, Fürst der Drusen, 1765 geboren, 1840 von den Engländern nach Malta gebracht, 1842 förmlich abgesetzt; s. Drusen, Gesch., Bd. VII., Abthl. IV, S. 1233. — 5) E. Casim Oglu, übergab als Kommandant für den persischen Sophi 1044 d. Fl. die Stadt Teheran dem Sultan Amurath IV. ohne Schwertstreich und machte sich dadurch zu dessen Günstling. Nach dem Tode Amuraths, der durch E. mit herbeigeführt wurde, ward er, als der Sophi von Persien fast nur unter dieser Bedingung Friede machen wollte, 1641 strangulirt. — 6) E. Chansade, gen. Tablbas, d. i. der Trommelschläger, sonst auch als Dichter Deliri genannt, Oberstjägermeister im Dienste Humajun Padischahs 151. Eine Probe seiner Poesie gibt Hammer, Geschichte der persischen Redekunst, S. 383. — 7) E. Chorru, aus Dehli, der größte der in Indien blühenden persischen Dichter, † 715 d. Fl. (1315 n. Chr.). Von ihm, dem Verfasser des Aineh Escander (Spiegel Alexanders), haben sich nur einige Ghaselen, die Hammer mittheilt, und eine Nachahmung seines Buches der neuen Schilde, in Lescalliers „Les nouv. Loges," Genua 1808, erhalten. — 8) E.-eddin, aus Mensitabad, um 1440, persischer Dichter in doppeltgereimten Poesien. — 9) E. Hamzah, Sohn des persischen Königs Khodabandeh, machte in dem Kriege seines Vaters gegen den türkischen Kaiser Amurath III. den Anführer der tatarischen Hülfstruppen, Ali El Chair, zum Gefangenen. Nach dem Tode seines Vaters bestieg er zwar den Thron, † aber schon nach 8 Monaten, 993 d. Fl. (1588 n. Chr.). — 10) E. Hassan, Zeitgenosse seines Landsmannes, des E. Chosru, Verfasser einer noch jetzt in Indien geschätzten Gedichtsammlung, von welcher Hammer, Geschichte der schönen Redekunst Persiens, Proben gibt. — 11) E. Jadkar, persischer Dichter um 1500 unter Sultan Babur; Proben bei Hammer. — 12) E. Mahmud Ben Jemin Ferjumendi, persischer Dichter; von seinen 300 völlig moral. Bruchstücken übersetzte Hammer 30. — 13) E. Mousi, schwang sich unter den Seldschukiden vom gemeinen Spahi zum Emir empor und ward dann zum Dichterkönige erhoben. — 14) E. Nedschem, Großvezier des Sultan Ismail. — 15) E. Nisam Elhak Waddin Ali Schir, berühmter persischer Staatsmann und Dichter, † 906 d. Fl. (1500 n. Chr.); seine theils im Tschagataidialekt, theils in persischer Sprache geschriebenen Prosa- und Dichterwerke befinden sich auf der pariser Bibliothek. — 16) E. Noeh I., Samanide, Sohn Nasrs, regierte 943—954. — 17) E. Noeh II., Abdul Kassim Noeh, Sohn Mansurs, regierte 977—997. — 18) E. Padischah, Beiname des Muhammed Anim, eines Kommentators des Gedichtes „Tajah" von Ebn Faredh. — 19) E. Schahi, aus Sebsewar, eigentlich Acamelek Ben Melek Dschemaleddin Firuscuhi, vorzüglicher persischer Dichter und Maler, † 857 d. Fl. (1453 n. Chr.); Proben seiner Gedichte gibt Hammer. — 20) E. Soliman, Verfasser einer versificirten Geschichte Alexanders des Großen in persischer Sprache: Escander Nameh. — 21) E. Sultan, der große Scheich, der den Sultan Bajazeth I. mit dem Schwerte umgürtete, ehe er ins Feld zog. — 22) E. Zadeh Escander, der zweite Sultan der Turkomanen aus der Dynastie vom schwarzen Schöps, von 824—839 d. Fl. (1421—1436 n. Chr).

Emiri (Biogr.), 1) E., eigentlich Seid Mahmud, türkischer Dichter, um 1510 Vorsteher der Emire, der Verwandten des Propheten; von ihm finden sich zwei Gedichte übersetzt bei Hammer, Geschichte der türkischen Poesie, 1. Bd., S. 208. — 2) E., eigentlich Seid Mohammed Ben Abdallah, berühmter türkischer Dichter, von Brussa gebürtig, bekleidete ebenfalls die Stelle eines Nakibul-eschraf (der Auserwählte der Edlen) und † 941 d. Fl. (1534). Ein Fragment einer seiner Kassiden, für die er unter Selim und Suleiman ein tägliches Einkommen von 70 Aspern genoß, gibt Hammer, a. a. O., 2. Bd., S. 204. — 3) E., türkischer Dichter, der jüngere Bruder von E. 1), † als Vorsteher der Rechenkammer oder Muhasebe 988 d. Fl. (1580). Zwei Verse von ihm finden sich bei Hammer, a. a. O., 3. Bd., S. 22. — 4) E., eigentlich Emirullah Tschelebi, türkischer Dichter, Kaufmann von Diarbekr, † 1137 d. Fl. (1724 n. Chr). Hammer, a. a. O., 4. Bd., S. 133, gibt 4 Verse von ihm.

Emirköi, europ.-türk. Ort, Bulgarien, Sandschak Silistria, Dobrudscha, südwestl. von Basardschik.

Emissa (a. Geogr.), s. v. a. Emesa.

Emissär, Emissarius, der von einer Person oder Gesellschaft mit dem Zweck irgend wohin Abgeordnete, heimlich Nachrichten auszukundschaften oder zu verbreiten.

Emissa manu (lat.), durch Handschlag.

Emissaria Santorini (lat., Anat.), mehre kurze Venen des Kopfes, welche die in der Schädelhöhle befindl. Blutleiter oder Sinus mit den Venen an der äußeren Oberfläche des Schädels verbinden. Diese Venen sind, wie die Blutadern im Allgemeinen, mancherlei Abweichungen unterworfen, bald fehlt die eine oder andere, bald sind sie an Größe bedeutend verschieden. Einige treten durch eigene Oeffnungen im Schädel, andere gehen mit Nerven oder kleinen Schlagadern gemeinschaftlich durch die Löcher an der Basis der Hirnschale. Mehre von diesen

Emissarien, diejenigen vornehmlich, die dem Keilbeine angehören, hat Santorini in seinen Observationibus anat. Venetiis 1724, 4., S. 74, beschrieben und diesem Anatomen zu Ehren sind auch andere Venen mit ähnlichen Funktionen nach seinem Namen benannt. Zu den am häufigsten beobachteten Emissarien sind jene zu rechnen, welche durch die foramina parietalia und mastoidea gehen und gewöhnlich die ansehnlichsten sind; beide endigen in den Hinterhauptsvenen, die aus den Schädellöchern tretenden kommen vom oberen Sichelblutleiter, die der Warzenlöcher aus dem Querblutleiter. Die hinteren Gelenklöcher des Hinterhauptsbeines dienen meist als Kanäle für Venen, die aus den Querblutleitern zu den Wirbelvenen gehen. Ferner sieht man an 3 Oeffnungen im Keilbeine solche Verbindungsvenen, die darin mit einander übereinstimmen, daß durch sie eine Gemeinschaft zwischen dem Zellblutleiter (sinus cavernosus) und dem Venengeflecht unterhalten wird, welches der plexus pterygoideus heißt. Diese Oeffnungen des Keilbeines sind die Foramina spinosa, ovalia und rotunda. Auch durch das blinde Loch vor dem Hahnenkamm kommunicirt der sinus longitudinalis superior (obere Sichelblutleiter) mit den Venen der Nase, oder diese Verbindung wird durch einige kleine Oeffnungen der Siebplatte des Riechbeines vermittelt. Manche stellen auch die Venae ophthalmicae unter die Emissarien, da sie einerseits in die vordere Gesichtsvene, andererseits in den Zellblutleiter münden.

Emission, s. v. a. Emanation.

Emissionsvermögen (Phys.), das Vermögen eines Körpers, ein bestimmtes Quantum Wärme (s. d.) auszustrahlen.

Emissole (franz., Ichthyol.), Haifischgattung, s. v. a. Mustelus *Cuv.*

Emittiren (v. Lat.), aussenden.

Emkendorf, deutsch-dänisches Dorf, Holstein, Patr.-Ger. Neuhaus, Kirchsp. Giekau; 230 Einw.

Emkum, preuß. Bauerschaft, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Lüdinghausen; 340 Einw.

Emleben, sachsen-koburg. Pfarrdorf, Fürstenthum Gotha, Amt Obergleichen zu Ohrdruf an der Leine; 620 Einw.

Emly (Geogr.), britisches Dorf, Irland, Prov. Munster, Grafsch. Tipperary, bei Cashell.

Emma, weiblicher Vorname, bezeichnet die Biene, die Emsige; davon ist Emmeline gebildet. Merkwürdig sind: A) Kaiserliche Prinzessin und Kaiserin: 1) Karls des Großen Tochter, dem griechischen Kaiser verlobt, stand nach der Sage mit Eginhard, Karls d. Gr. Minister, im Liebesverständniß und trug ihn, damit seine Fußtapfen nicht zu Verräthern wurden, bei frisch gefallenem Schnee aus ihrer Wohnung des Nachts über den Hof, ward aber vom Kaiser gesehen und nun nach heftigen Kämpfen ihrem Liebhaber zur Gemahlin gegeben. Gewiß ist nur, daß Eginhard eine vornehme Gemahlin Namens E. gehabt; Ludwig der Fromme nennt sie aber in Urkunden nirgends seine Schwester und Eginhard selbst spricht in seiner Lebensbeschreibung Karls d. Gr. bei Aufzählung von dessen Töchtern nirgends von einer E. De la Motte Fouqué hat die Sage zu einem Drama, Auber zu seiner Oper „der Schnee" benutzt. — 2) Gemahlin Ludwigs des Deutschen, Mutter Karlmanns, Ludwigs des Jüngern und Karls des Dicken; † 876 zu Regensburg. — B) Königinnen von England: 3) Tochter des Normannenherzogs Richard, Gemahlin Ethelreds II. — 4) Normannische Prinzessin, Gemahlin Edmunds II., dann Kanuts d. Gr. — C) Königin von Frankreich: 5) Stiefschwester Otto's d. Gr., seit 966 an König Lothar von Frankreich vermählt. Nach dem Tode ihres Gemahls, 985, schwuren zwar die Großen des Reichs ihr u. ihrem Sohne Ludwig V. Treue, doch wurde sie bald von ihnen und selbst von ihrem Sohne verlassen, weil man sie verbotener Liebe mit dem Bischof Ascolin von Laon beschuldigte; sie mußte an den deutschen Kaiserhof fliehen. — D) Fürstin von Waldeck: 6) Prinzessin von Anhalt-Schaumburg, 1802 geboren, seit 1823 mit dem Fürsten Heinrich von Waldeck vermählt. Sie ist der letzte Sprößling des Hauses Anhalt-Schaumburg.

Emm Au (Geogr.), schwedischer Fluß, Jönköpinglän und Kalmarlän, Mündung bei dem Orte Emm im Härad Stranda in die Ostsee.

Emmat, schweiz. Flüsse, s. v. a. Emmen.

Emmaten, schweiz. Pfarrdorf, Kant. Unterwalden, Bez. Nid dem Wald, 2369' über dem Meere; schöne Stürze des Blattenbachs; über 600 Einw.

Emmaus (a. Geogr.), 1) Flecken in Palästina, 60 Stadien nördlich von Jerusalem (Luc. 24, 13), wurde nach Beendigung des jüdischen Krieges mit einer Kolonie von 800 römischen Veteranen besetzt; Joseph. Bell. jud. VII, 6. 6. Jetzt Ruine, Kubeib. — 2) Stadt, ungefähr 20 Milliarien westl. von Jerusalem in der Ebene Sephela, mehrfach in der Geschichte der Makkabäer erwähnt, unter den Römern Hauptstadt einer Toparchie, wegen eines Sieges über die Juden später Nicopolis genannt, bisweilen mit dem vorigen verwechselt, jetzt Latrun. — 3) Ort bei Tiberias mit warmen Bädern. Joseph., Antiq. jud. XVIII, 3. 3. Bell. jud. IV, 1. 3.

Emme, Nebenflüßchen der schweizer. Aar (s. d.), rechts. Vgl. Emmen.

Emmedingen, Amt u. Stadt, s. v. a. Emmendingen.

Emmedio, Fluß, s. Fé, Santa.

Emmel (Geogr.), preuß. Dörfer, Rheinprovinz., Reg.-Bez. Trier: 1) (Nieder-E.), Kr. Bernkastel, an der Mosel; kathol. Pfarrkirche; Weinbau, Schieferbrüche; 460 Einw.; — 2) (Ober-E.), Kr. Trier; Hauptort der gleichnamig. Bürgermeisterei, kathol. Pfarrkirche; Weinbau; 300 Einw.

Emmel (Biogr.), 1) Thomas Addis, englischer Gelehrter, 1763 zu Dublin geboren, studirte erst Medicin, dann zu London die Rechte und kam gerade zu der Zeit nach Irland zurück, als sich die patriotischen Vereine gegen England konstituirten. Obgleich er die Wünsche und Hoff-

mungen seiner Landsleute theilte, nahm er doch keinen Theil an den insurrektionellen Bewegungen, die das englische Gouvernement zu strengen Maßregeln zwangen. Dennoch wurde er 1801 verhaftet und ihm der Prozeß gemacht. Da man ihn aber nicht überweisen konnte, die Insurgenten unterstützt zu haben, begnügte man sich, ihn von Polizeiwegen mit 20 anderen Patrioten in das Fort St. Georges in Schottland einzuschließen. Nach 2½jähriger Haft ward er nach Hamburg gebracht und ihm verboten, bei Todesstrafe die vereinigten Königreiche wieder zu betreten. E. schiffte sich nach Amerika ein, ward bei seiner Ankunft in Newyork 1804 auf die ehrenvollste Weise empfangen, trat als Advokat auf und zeichnete sich so sehr aus, daß er 1812 zum Generaladvokaten des Staates Newyork ernannt wurde. † den 14. Nov. 1827. Außer einigen Medical Theses hat man von ihm: „Essay on the history of Ireland", in Mac-Nevens „Collection of historical pieces", Newyork 1807. — 2) Robert, eines der interessantesten Opfer der irischen Unruhen, Verwandter des Vorigen, um 1780 zu Cork geboren, studirte zu Dublin die Rechte, ward Mitglied und bald eines der Häupter eines unter dem Namen der vereinigten Irländer zu Dublin bestehenden, gegen England operirenden Vereins und war einer der Anstifter der am 23. Juli 1803 zu Dublin ausgebrochenen Insurrektion. Wenige Tage nachher verhaftet, ward er vor die zur Verurtheilung der Urheber des Aufstandes niedergesetzte königliche Kommission gestellt. Er leugnete anfangs seine Theilnahme, als ihm jedoch eine 5tägige Frist bewilligt ward, seine Vertheidigung vorzubereiten, erklärte er sich bereit dazu, und reichte nach Ablauf jener Frist nicht seine Vertheidigung, sondern eine Apologie der Insurrektion ein. Darauf hin ward er verurtheilt und am 20. Sept. das Todesurtheil an ihm vollzogen.

Emmelia (v. griech. ἐμμέλεια, gr. Antiq.), 1) richtiger, einstimmender Gesang; — 2) theatral. Gattung von Musik u. Tanz, eigenthümlich durch den dabei beobachteten harmonischen Ernst, besonders als Ausdruck tragischer Affekte. Vgl. Plat. de legg. VII. p. 378; Herod. VI, 129. S. Chor, Bd. VII, Abthl. II, S. 477.

Emmeline, weiblicher Name, nach Emma gebildet.

Emmelinenhütte, großherzogl. hessisches Landhaus mit schönen Anlagen, Prov. Starkenburg, Kr. Dieburg, Landger. Lichtenberg.

Emmelkamp, preuß. Bauerschaft, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Münster, Kr. Recklinghausen; 180 Einw.

Emmels (Nieder-E.), preuß. Dorf, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Aachen, Kr. Malmedy; 190 Einw.

Emmelsum (Ober- u. Unter-E.), preuß. Bauerschaften, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Düsseldorf, Kr. Duisburg; 270 u. 230 Einw.

Emmen (Geogr.), 1) (Emmat), schweiz. Flüsse: a) (große Emmen), Kant. Bern, entspringt an den Grenzen von Luzern in den Entlibucher Bergen am Briehzergrath, verschwindet im Felsgewölb Rebloch, durchfließt das große und berühmte Emmenthal (s. d.) in nordwestlicher Richtung und mündet nordwestlich von Solothurn in die Aar; führt an verschiedenen Stellen Goldsand und eine Menge nicht gemeiner Steinarten, z. B. Varioliten, Verde antico rc.; — b) (kleine E., Wald-E.), Kant. Luzern, entspringt theils aus einem kleinen Bergsee, Maysee genannt, theils im Unterwalden-Obwaldenschen zwischen dem Trispenberg und Resselstock, heißt nahe an der Grenze des Entlibuch der Emmensprung, nimmt im Entlibuch selbst die Weißemmen, die Entlen und Fontanen auf und mündet nördlich von Luzern in die Reuß; führt ebenfalls Goldsand. An der Emmenbrücke bei Luzern wurden die jesuitenfeindlichen Freischaaren im December 1844 und im April 1845 geschlagen. — 2) Pfarrdorf daselbst, Kant. Luzern, Bez. Hochdorf, unweit der Emmenbrücke zur Linken der Reuß; 1520 Einw. — 3) Niederländische Gemeinde, Prov. Drenthe, nordöstlich von Koeverden; 1680 Einw.

Emmenagoga (v. Griech., Med.), Mittel, welche die Menstruation befördern. Dahin gehören alle Drastica, besonders Aloe, Sabina, Mercurialia, Martialia, kohlensaures Gas, Borax, Schwefel, Crocus rc. Dieselben Mittel werden auch zur Beförderung des Abortus gemißbraucht. S. Abortivmittel.

Emmenanthe (Bot.), nach Bentham, Pflanzengattung der Hydrophylleae *Benth.* Einzige Art: E. penduliflora *Benth.* In Kalifornien.

Emmenanthus (Bot.), nach Hooker und Arnott, Pflanzengattung der Tiliaceae *Hook.*, *Arn.* Einzige Art: E. chinensis *Hook.*, *Arn.* Baum in China.

Emmendingen (Geogr.), 1) badisches Amt, Oberrheinkreis, grenzt an die Aemter Freiburg, Breisach, Kenzingen, Haslach und Waldkirch; Flächenraum: 4 □Meilen; begreift einen Theil des Rheinthales, des Kaiserstuhles und den westlichen Abhang des Schwarzwaldes, zwischen der Elz und Kinzig, in sich; einzelne hohe Punkte sind: der Hühnersädel (2487′ über dem Meere), Hoheck (2320′), Schillingenberg (2260′), Gescheit (2320′), Hohetag (2070′), Eichberg (1727′) rc.; Thäler: das über 4 Stunden lange Brettenthal mit seinen Rebenthälern; Flüsse: Elz, Dreisam, Glotter rc.; zahlreiche Quellen; einige Sümpfe und stehende Wasser, aber keine eigentlichen Seen; Klima: verschieden, der gebirgige Theil trägt den Charakter des Schwarzwaldes, die ebenen Gegenden den des übrigen Rheinthales; 24,400 Einw. in 1 Stadt, 2 Marktflecken, 29 Dörfern, 24 Weilern und 18 Höfen. Der größte Theil des Amtsbezirks gehörte sonst zur Grafschaft Hochberg und hatte mit dieser gleiche Schicksale. — 2) Amtsstadt daselbst, am Fuße eines westlichen Vorsprunges des Schwarzwaldes und an der Elz und Bretten, in einer der schönsten Gegenden Badens; Sitz der Amtsbehörden, Forstamt, Wasser- und Straßenbau-Inspektion, Posthalterei, Eisenbahnstation; schöner Marktplatz, regelmäßige Vorstädte, alte und große Stadtkirche mit der Statue des Mark-

grafen Karl II., höhere Bürgerschule, schönes Rathhaus (dabei die Statue des Markgrafen Jakob III.); als Gebäude zeichnen sich ferner aus: die alte Landvogtei, die Oberamtskanzlei, die alte Burgvogtei, wo früher die Markgrafen von Hochberg residirten, die Stadtschreiberei und die Forstverwaltung; Acker- und vorzüglicher Hanfbau, Viehzucht, Maschinengarnfabrik, Bleiche, Papierfabrik, Ziegelhütten, Kalköfen, Handel; 2000 Einw. In der Nähe die Ruinen der Burg Hochberg und das Mineralbad Weiherschloß. — Geschichtliches. E. bestand noch im 12. Jahrhundert nur aus 6 Höfen, wuchs nach und nach zum Dorfe heran, ward 1418 von Kaiser Sigmund zum Marktflecken erhoben, 1581 vom Markgrafen Jakob III., der von 1580—1590 hier residirte, mit Mauern umgeben und 1590 zur Stadt erhoben. Auf Veranlassung des genannten Markgrafen fand hier 1590 ein fruchtloses Religionsgespräch (Colloquium Emmendingense) zwischen den Katholischen und Lutherischen statt. Im 30jährigen Kriege hatte E. Manches zu leiden, und im Jahre 1675 wurde die Stadt von den Franzosen geplündert. Am 19. Okt. 1796 hier Sieg der Oesterreicher über die Franzosen.

Emmendorf (Geogr.), (Ober- u. Unter-E.), bayer. Dörfer, Reg.-Bez. Mittelfranken, Landger. Kipfenberg; Schloßruine; 120 u. 130 Einw.

Emmenhausen, bayer. Pfarrdorf, Reg.-Bez. Schwaben u. Neub., Landger. Buchloe; 190 Einw.

Emmeniden (a. Gesch.), im Alterthume berühmtes fürstl. Geschlecht zu Agrigentum, aus welchem Aenesidamus stammte, dessen Söhne Theron und Xenocrates vom Pindar als Sieger im Wagenrennen verherrlicht werden. Die E. leiteten ihr Geschlecht von Polynices ab.

Emmenien (v. Griech.), 1) Feste, die jeden Monat gefeiert wurden; — 2) s. v. a. Menstruation. Daher Emmeniagoga, Menstruation befördernde Mittel; Emmeniologie, Lehre von der Menstruation.

Emmenried, bayer. Dorf, R.-B. Schwaben u. Neub., Landger. Kempten; 100 Einw.

Emmenthal, großes und schönes Schweizerthal, Kant. Bern, grenzt östlich an die luzernischen Aemter Entlibuch und Willisau, nördlich an die Aemter Burgdorf u. Aarwangen, westlich an das Amt Konolfingen und südlich an die Aemter Thun und Interlachen, und erstreckt sich, meist bergig und hügelig, vom Berge Hohgant in der Nähe des Emmenursprunges, vorzüglich an diesem Flusse und an der Ilfis hin, bis auf einige Stunden von Burgdorf. Der südöstliche Theil dieser, in die beiden Aemter Signau und Trachselwald abgetheilten Landschaft hat viele hohe Berge und schöne Alpen, doch ohne die romantischen Scenen, die Gletscher und Wasserfälle des Oberlandes. Von dem großen Hauptthale ziehen sich seitwärts eine Menge Schluchten und Nebenthäler, die größtentheils stark bevölkert, wohl angebaut und überall von gras- und kräuterreichen Bergen oder bewaldeten Höhen eingeschlossen sind, und wo der treffliche, durch ganz Europa berühmte emmenthaler Käse verfertigt wird, dessen Hauptniederlagen zu Burgdorf und Langenthal sich befinden. Nicht minder vorzüglich, als die Hornviehzucht, ist im E. die Pferdezucht, zu deren Verbesserung man in den neueren Zeiten viele ausländische, besonders englische Pferde angeschafft hat. In den Thälern wird auch die Baumzucht stark betrieben und jährlich werden viele tausend junge Bäume von den edelsten Arten nach allen Gegenden des Kantons und der umliegenden Gebiete verkauft. Ein großer Theil des Reichthums dieser Landschaft beruht ferner auf dem Fleiße ihrer Bewohner in Manufaktur-Gewerben, indem die meisten, neben dem sorgfältig betriebenen Landbau, eine Menge schöner Leinwand aller Art (vorzüglich eine Gattung aus Hanf, welche auswärts sehr berühmt ist), viele Baumwollenwaaren, Linnen- und andere Bänder verfertigen und damit einen einträglichen Handel treiben. Daher herrscht unter den Landleuten weniger Gegenden ein so blühender Wohlstand, wie im E. Die Häuser und Nebengebäude, zwar meist von Holz, aber nicht selten mit Geschmack, Größe und Pracht gebaut, setzen in das angenehmste Erstaunen. In der Landwirthschaft waltet ein besonderer Geist der Ordnung und nirgends zeigen sich die Vortheile einer wohlüberlegten Verbindung des Handels und des Kunstfleißes mit der Landwirthschaft so deutlich, als hier. Die Einwohner, deren Zahl 36,000 beträgt, zeichnen sich durch einen schönen und festen Körperbau, munteren Gang und eine eigenthümliche, aber hübsche Art von Kleidung aus. In gymnastischen Uebungen wetteifern sie mit den Entlibuchern, ihren Nachbarn, denen sie auch in manchen anderen Beziehungen gleichen.

Emmeorrhiza (Bot.), nach Pohl, Pflanzengattung, s. v. a. Endlichera *Presl*.

Emmer (Geogr.), deutsche Flüsse: 1) die große E., entspringt in der preuß. Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Minden, bei Bredenborn, am Ostabhange des Döning oder Teutoburgerwaldes, fließt durch Lippe-Detmold und Pyrmont und mündet bei dem hannöverschen Dorfe Emmern in die Weser, links; — 2) die kleine E., mündet bei Münster in Westphalen in die Werse.

Emmer (Bot.), Triticum amyleum *Sering*, Triticum dicoecum *Schrank*; Weizenart, welche besonders in Südeuropa gebaut wird und sich bei zweckmäßiger Kultur sehr ergiebig zeigt. Allgemeiner Charakter: Aehre flach, zusammengedrückt, aufrecht oder gebogen, gegrannt oder fast ungegrannt; Aehrchen weiß, dicht an der Spindel anliegend, oval, doppelt so lang als breit, zweisamig; Balg gebogen, zugespitzt, mit einem gebogenen Zahn; Samen dreikantig, lang, verjüngt, höckerig, hell und glasig. Man unterscheidet 8 Hauptunterarten und mehre Nebenunterarten.

1) Weißer E., Emmerkorn, Jerusalemskorn, Reisdinkel, wilder Reis; franz. Grand Epeautre, Blé de Jerusalem, Blé amidonier; ital. Arzuolo, Farro, Spelta maggiore, Alga di alcuni Lombardi, Sommerfrucht.

Metzger, europ. Cerealien, S. 30, A. Halm 3—3½ Fuß hoch, oben markig, unten hohl, aufrecht; Aehre gebogen, 3—3½ Zoll lang, zusammengedrückt, gegrannt; Blätter 6—8 Zoll lang, ½ Zoll breit; Spindel zusammengedrückt, an den Gliedern behaart; Aehrchen 20—28 in einer Aehre, zwei-, sehr selten dreisamig. Er wird in Würtemberg, in der Schweiz, in Frankreich, Italien und in Oesterreich angebaut; ferner finden wir ihn in deutschen, landwirthschaftlichen Gärten und Versuchsfeldern sehr häufig. Der weiße E. ist eine Sommerfrucht, die möglichst früh gesäet werden muß; über Winter taugt er nicht, weil er zu empfindlich gegen Kälte ist und deshalb leicht ausartet. Als Sommerfrucht dient er, Hafer und Gerste auf dem Felde zu ersetzen; er kommt daher nach dem Wintergetreide vor. Willkommener als diese Stelle bei den Dreifeldern, möchte ihm eine im Fruchtwechsel seyn, am liebsten wahrscheinlich die nach Klee, und hier wäre zu versuchen, ihn mit Hafer auszusäen, bei dem er das Lagern unter solchen Umständen verhindern könnte. Noch bleibt der E. als Brodfrucht für den Landwirth schätzbar, der mit seiner Wintergetreidesaat nicht hat fertig werden können und sie im Frühjahre durch den E. ergänzt. Der Ertrag vom E. wird in den würtembergischen Annalen angegeben zu 7—8 Scheffel vom Morgen, oder 39—45 Hektoliter vom Hektar, welches für Sommergetreide ein sehr bedeutender Ertrag ist. Metzger erntete 1823 von etwas wenig mehr als ein Hektar nach Kartoffeln 44,2 Hektoliter. Diese gaben an Stroh und Kaff 43,8 metrische Centner. 1824 hatte der E. von dem Hagel gelitten; es wurden daher nur geerntet 39,38 Hektoliter Körner, bei 46 metr. Ctnr. Stroh; die Körner gaben nach den Garben 24½ Hektoliter Kernen. Die auf dem Felde unmittelbar daranstoßende Gerste ertrug 20 Hektoliter Körner und 36 metr. Ctnr. Stroh. — Nach den Wäge-, Mehl- und Backproben, die Metzger im December 1824 mit E. und Einkorn anstellen ließ, ergaben sich folgende Resultate:

Emmer:

100 Litre wogen . .	48,5	Kilogr.
gaben Kernen . . .	53,12	Liter.
diese wogen	36,3	Kilogr.
gaben Mehl	31,5	„
gaben Kleie	4,65	„
das Mehl gab Brod .	43,47	„

Einkorn:

100 Litre wogen . .	40,77	Kilogr.
gaben Kernen . . .	38,27	Liter.
diese wogen	30,0	Kilogr.
gaben Mehl	25,0	„
gaben Kleie	4,35	„
das Mehl gab Brod .	34,45	„

Man baut übrigens den weißen und rothen E. in Würtemberg weniger als Mehl-, sondern hauptsächlich als Graupenfrucht. Die Körner haben außerordentlich viel Schleim und geben vorzügliche Suppen. Diese Frucht übertrifft hierin alle unsere Getreidearten und verdient in dieser Beziehung bei den Landwirthen mehr, und wenn auch nur zum Hausgebrauch, als Suppenfrucht, keineswegs aber als Mehlfrucht, beachtet zu werden. — Als Nebenunterart des weißen E. ist zu bemerken der große weiße E., welcher schon seit vielen Jahren in Süddeutschland als Sommerfrucht gebaut wird und sich durch etwas kräftigere Bestockung und spätere Reife ziemlich konstant auszeichnet.

2) Rother E.; franz. Blé amidonier à épi rouge; ital. Farro. Sommerfrucht. Metzger, europäische Cerealien, S. 32 B. Unterscheidet sich vom weißen E. nur durch rothbraune Aehren und Grannen, artet niemals aus und ist in Farbe und Form sehr beständig. Er kommt größtentheils untermischt mit dem weißen E. vor und unterscheidet sich auch in Kultur und Gebrauch nicht von demselben, nur ist noch hinzuzufügen, daß er niemals Brand bekommt und auch im Ertrag etwas gegen den weißen vorschlägt, was auch die Erfahrungen von Schwerz bestätigen. Als Unternebenart ist der rothe ästige E. zu bemerken, der aber nur bei üppiger Vegetation erscheint, nicht konstant ist und in ökonomischer Beziehung keinen Werth hat.

3) Weißer Winteremmer, ägyptischer Spelz, ägyptischer Winterweizen, russischer Spelz; franz. Blé amidonier à courtes barbes; ital. Farro. Winterfrucht. Metzger, europäische Cerealien, S. 33 G. Unterscheidet sich von dem weißen Sommeremmer durch kräftige Bestockung, starke, mehr aufrecht stehende Aehren, kürzeren und niederen Grannenansatz und durch die längere Vegetationszeit über Winter. Man baut ihn in Italien, jedoch nicht allgemein; sodann findet man ihn in Gärten und auch versuchsweise auf den Feldern in den Rheingegenden. Als eine Winterfrucht muß er im Herbste frühzeitig ausgesäet werden. Er verlangt einen kräftigen Boden und ein sehr warmes Klima, weil er in der Regel mit 8—10 Grad Kälte ohne Schneedecke auswintert. Diese Getreideart hat auf dem Felde ein kräftiges Ansehen und scheint alle anderen Arten im Ertrag übertreffen zu wollen; allein wenn man dieselbe genau untersucht, so findet man, daß die Kelchspelzen sehr groß, hart und stark sind und sich mehr auf Rechnung der Körner ausbilden. — Seit 1825 wird in den Rheingegenden auch eine Nebenunterart: der weiße ästige Winteremmer, gezogen, die sich aber nicht regelmäßig fortpflanzen läßt und deshalb fast nur als zufällig erscheinende Form gelten kann.

4) Weißer sammetartiger Winteremmer, russischer Mehldinkel; franz. Blé amidonier à épi velouté. Winterfrucht. Metzger, europäische Cerealien, S. 32 C, S. 33 H. Aehre schlaff, halbgegrannt, weiß, sammetartig; durch die letzte Bestimmung unterscheidet er sich hauptsächlich von dem weißen Winteremmer [3)]. Erfordert ein warmes Klima, wintert in Süddeutschland häufig aus und kann mithin nicht zu den für Deutschland zweckmäßigen Getreidearten gezählt werden. Findet sich bis jetzt auch wohl nur in Sammlungen und Gärten.

5) Weißer sammetartig. ästiger Winteremmer; Metzger, S. 32 D. Winterfrucht. Aehre schlaff, halb gegrannt, weiß, sammetartig, ästig. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die ästige Aehre.

6) Rother Winteremmer (Winterfrucht). Aehre schlaff, halb gegrannt, roth, kahl. Eine Unterart, die sich seit 25 Jahren konstant gezeigt hat und sich hauptsächlich durch die rothbraune Farbe der Aehren und Grannen unterscheidet. Im Allgemeinen gleicht sie sehr dem weißen Winteremmer und hat auch gleichen ökonomischen Werth mit demselben.

7) Dichter rother E. (Sommerfrucht); Metzger, S. 34 1. Aehre dicht, gegrannt, bräunlich, kahl. Gleicht sehr der vorigen Art; ist vor der Hand noch keiner ökonomischen Berücksichtigung in Deutschland würdig.

8) Schwarzer Winteremmer, schwärzlicher Winterweizen, schwarzer Winterspelz aus Afrika; Triticum atratum *Host*; franz. Blé amidonier noirâtre (Winterfrucht; Metzger, S. 34 K. Aehre dicht, gegrannt, schwarzblau, sammetartig. Bis jetzt nur in Gärten und theilweise als Versuch auf dem Felde, vorzüglich im Oesterreichischen angebaut. Er ist sehr dauerhaft über Winter, leidet niemals vom Froste, bestockt sich kräftig, allein die Samen sind zum Theil klein, sehr ungleich und keimen nur theilweise. Auf dem Felde wird er häufig von Mehlthau heimgesucht und bringt dann viele unkeimfähige Körner, weshalb diese Frucht für den Landwirth nicht empfohlen werden kann, sondern zu den geringen Mehlfrüchten zu zählen ist. — Bei üppiger Bestockung entsteht öfters eine Unternebenart: der schwarze ästige Winteremmer; Metzger, S. 35 L, die sich aber nicht leicht fortpflanzen läßt und gewöhnlich bei geringerem Boden wieder astlos wird.

Emmer (Schiffb.), Segel bei Schaluppen von der Form eines verschobenen Vierecks.

Emmeran (St.), Apostel unter den Hunnen, Avaren und Deutschen, gegen die Mitte des 7. Jahrh., aus Irland stammend, auf einer Reise nach Rom 652 von Lambert, dessen Tochter er geschwängert haben sollte, ermordert. Sein Leichnam wurde nach Regensburg gebracht, wo Lambert dem Heiligen zu Ehren das Kloster St. Emmeran stiftete, welches später zu einer gefürsteten Abtei erhoben wurde; s. Regensburg.

Emmerberg, österreich. Dorf, Land unter der Ens, Viertel unter dem Wienerwalde, Landger. Fischau, zwischen Felsenklippen; Schloß, das bis 1760 von dem Grafen Heissenstein bewohnt wurde. E. hatte einst seinen eigenen Adel, der 1453 ausstarb, und gehört jetzt den Grafen von Wartensleben.

Emmerbergerkogl, österreich. Berg, Land unter der Ens, Viertel unter dem Wienerwalde, nordwestlich von Weikersdorf, 307 wiener Klaftern hoch.

Emmerborn, braunschweig. Dorf, Kr. Holzminden, Amt Stadtoldendorf, an der Lenne; über 100 Einw.

Emmerden, hannöv. Dorf, s. v. a. Emmern.

Emmerich (Geogr.), 1) preuß. Stadt, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Düsseldorf, Kr. Rees, rechts am Rhein, mit Mauern und Gräben; Land- und Stadtgericht, Rheinzollamt, Hauptzollamt, Salzfaktorei, Post, 5 Kirchen (2 katholische, 2 evangelische und 1 mennonitische), Gymnasium, Seminar, Freimaurerloge: Pax inimica malis, Waisenhaus; sicherer u. bequemer Rheinhafen, der über 45 große Schiffe fassen kann, fliegende Brücke, Schifffahrt, 2 lithographische Anstalten, Buchhandlung, 9 Wollspinnereien, 15 Webstühle auf Leinen, Tuch-, Wollenzeuch-, Strumpf- und Hutmanufakturen, Chokoladefabrik, 5 Tabaksfabriken, Perlgraupen-, Essig-, Oel- und Seifefabriken, Wachsbleiche, Posamentiranstalt, 2 Gerbereien, Handel. Der Freihafen hat 4 Krahnen mit 2 Maschinen, Quais am Sicherheitshafen und ein großes Lagerhaus. E. hat 41 Schiffe von 1829 Last. Die Einfuhr aus Holland auf dem Rhein beträgt jährlich 2 Mill. Ctnr. und die Ausfuhr 5,200,000 Ctnr.; 4 Kram- und Viehmärkte; 6260 Einw. — Geschichtliches. E. ist aus einer römischen Kolonie entstanden, kommt schon im 7. Jahrhundert urkundlich vor, erhielt durch den heil. Willibrod ein Kloster und die Münsterkirche, begab sich 1239 unter den Schutz der Grafen von Geldern und Zutphen und ward 1247 von dem Grafen Otto III. durch Mauern befestigt. Der Herzog Reinhold III. von Geldern verpfändete E. 1355 an den Grafen Johann von Kleve und trat es 1402 förmlich an den Grafen Adolph I. von Kleve ab, um sich dadurch aus seiner Gefangenschaft zu lösen. Die Stadt gehörte zum Hansabunde, hatte 2 Mönchs- und ein Nonnenkloster, war sehr volkreich, kam aber in den niederländischen Kriegen sehr herab. Sie wurde 1599 vom Grafen von der Lippe für das deutsche Reich eingenommen, 1600 aber von den Holländern wieder für den Herzog von Jülich und 1613 von den Spaniern erobert. Von 1614—1672 hatten die Holländer E. im Besitz, welches dann unter Ludwig XIV. von den Franzosen erobert und späterhin dem Kurfürsten von Brandenburg, dem er schon früher Holland abgetreten hatte, zurückgegeben wurde. Bis zum Jahre 1773 bestand hier ein Jesuitenkollegium. — 2) (Hoch-E.), Dorf das., Kr. Geldern; Jahrmarkt; 280 E.

Emmerich, Emrich, Amerigo, männlicher Vorname, angeblich s. v. a. der an Bienen Reiche. Merkwürdig sind: 1) (deutsche Heldens.), s. v. a. Ermrich. — 2) St., Sohn des heil. Stephan, Königs von Ungarn, war schon in seinem Knabenalter so fromm, daß er wenig schlief und meist von der zweiten Nachtwache an die Psalmen Davids las. Mit zunehmendem Alter wuchs auch seine Frömmigkeit. Er gelobte heimlich dem Herrn Keuschheit, vermählte sich zwar nach dem Willen seines Vaters, blieb aber dennoch „Jungfrau" (wie das Legendenbuch sich ausdrückt), so auch seine Gemahlin. † 1032 und ward von Benedikt VIII. heilig gesprochen. Tag: 4. Nov. — 3) König von Ungarn, ältester Sohn des Königs Bela III., bestieg 1196 den Thron, endete den Kampf mit seinem aufrührerischen Bruder Andreas dadurch, daß er unbewaffnet, allein und nur den

Scepter in der Hand mitten in das Lager seines Bruders ging und diesen gefangen nahm. † den 30. Nov. 1204. — 4) E. von Lusignan, König von Jerusalem, s. Lusignan und Jerusalem, Gesch. — 5) E. I., Major Domus König Chlodwigs und Statthalter in Schwaben, um 500. — 6) E. II., Major Domus König Dagoberts, um 630. — 7) E. III., Graf und Statthalter von Würtemberg, um 938. S. Würtemberg, Gesch. — 8) E. von Schöneck, seit 1310 Fürstbischof von Worms, ein kräftiger und einsichtiger Fürst, † den 23. Jan. 1318. — 9) E. Joseph von Breidbach-Bürresheim, am 12. Nov. 1707 zu Koblenz geboren, erhielt eine ausgezeichnete gelehrte Erziehung, studirte zu Rheims und ward noch jung Mitglied des Domkapitels zu Mainz und Trier. Kurfürst Johann Friedrich Karl erhob ihn zu dem wichtigen Amte eines Präsidenten der Landesregierung, das er nach einigen Jahren ruhmvoller Verwaltung mit der Würde eines Domdechanten vertauschte. In dieser Eigenschaft trat er nach dem Tode des Kurfürsten 1763 an die Spitze der Staatsregierung und ward am 5. Juli dess. J. einstimmig zum Erzbischofe und Kurfürsten von Mainz erwählt und als solcher unter allgemeinem Jubel verkündigt. Einige Jahre später, am 1. März 1768, wurde er auch, an die Stelle des Kurfürsten Johann Philipp von Trier, zum Fürstbischof von Worms erwählt. Das Erzstift Mainz befreite er durch gute Staatswirthschaft vom größten Theile seiner Schulden, ordnete die Verwaltung des Landes neu und für seine Zeit musterhaft und verbesserte den Zustand desselben wesentlich. Besonders zogen die Kirchen- und Schulangelegenheiten seine Aufmerksamkeit auf sich. In Bezug auf die Klöster gab er manche strenge Verordnung; dagegen verbesserte er die Verhältnisse der Pfarrgeistlichen, hob das mainzer Priesterseminar und errichtete zur Verbesserung der Volksschulen ein Schullehrerseminar. Durch verschiedene zweckmäßige Verordnungen machte er das Verfahren bei der Rechtspflege einfacher und kürzer, gab dem Stadtgerichte zu Mainz eine ganz neue musterhafte Verfassung und sorgte durch Anordnung strenger Prüfungen dafür, daß nur wissenschaftlich gebildete und bewährte Männer im Staatsdienste angestellt wurden. Das letzte und merkwürdigste Ereigniß seiner Regierung war die Aufhebung des Jesuitenordens 1773, die E. auch in seinen Staaten, nicht ohne Anwendung strenger Maßregeln, bewirkte. Er benutzte dieselbe sogleich zu einer allgemeinen Reform des kathol. Schulwesens, indem er die Güter der aufgehobenen Jesuitenkollegien zu einem kathol. Schulfond bestimmte. Während er so seine Regentenpflichten aufs Gewissenhafteste erfüllte, zeigte er auch als Mensch einen milden und edlen Charakter. Er † plötzlich am 11. Juni 1774. — 10) Georg E., deutscher Arzt, den 5. Mai 1672 zu Königsberg in Preußen geboren, studirte zu Leyden, ward 1693 außerordentlicher und 1710 ordentlicher Professor der Medicin an der Universität seiner Vaterstadt, dann Bürgermeister zu Löbenicht und 1724 zu Königsberg; † daselbst den 10. Mai 1727. Schrieb: De ratione et experientia medica, Königsb. 1693; — Thesium medicarum pentas et totidem paradoxa, ebend. 1698; — Teelogia ejusque infusum, seu de usu potus theae, ebend 1698; — De morbo marino navigantibus prima imprimis vice familiari, ebend. 1700; — De frigore correptis, ebend. 1701; — De duumviratu helmontiano, ventriculo nimirum et splene, ebend. 1702; — De febre virginum amatoria, ebend. 1708; — De conjugio Astreae cum Apolline circa medicam forensem, ebend. 1710 ff. — 11) Andreas, ein durch seine Schicksale merkwürdiger Mann, 1737 in dem Dorfe Kilianstädten bei Hanau geb. Er widmete sich früh dem Forst- und Jagdwesen, begleitete zu Anfang des 7jährigen Krieges den Grafen Chr. Ludw. von Isenburg nach England, trat als Jäger in die Dienste des Herzogs von Cumberland und ging, als dieser das Kommando der alliirten Armee in Deutschland übernahm, in sein Vaterland zurück. Bald darauf trat er als Freiwilliger in die Dienste des Grafen von Schulenburg, bildete sich nach und nach zum geschickten Parteigänger und erwarb sich durch seine kühnen Unternehmungen allgemeine Achtung. Nach der Schlacht bei Bergen 1759 ernannte ihn der kommandirende Herzog von Braunschweig zum Lieutenant, erhielt nach dem hubertsburger Friedensschlusse von Friedrich II. die Stelle eines Forstmeisters, Kriegs- und Domänenraths, verlor sie aber in der Folge wieder, worauf er nach England zurückkehrte und die Stelle eines Deputy Surveyor General in den königl. Forsten erhielt. Beim Ausbruche des nordamerikanischen Krieges errichtete er als Oberstlieutenant und Kommandant ein Corps leichter Truppen, mit welchem er in Amerika kämpfte. Seine hierbei gemachten Vorschüsse waren die Ursache, daß er nach Endigung des Krieges gerechten Ersatz forderte, der ihm zugestanden, aber nicht geleistet ward, so daß er zu Köln in den traurigsten Verhältnissen von Unterstützungen leben mußte. Im Juni 1809 gab er zu Marburg das Zeichen zu einem allgemeinen Aufstand gegen die westphälische Regierung, ward jedoch verhaftet und zu Kassel am 18. Juli 1809 erschossen. Von seiner Selbstbiographie „Histoire mémorable de la vie du Lieutenant-Colonel Anglois A. E." erschienen nur 9 Bogen. — 12) Joseph Friedrich, deutscher Schriftsteller, den 21. Febr. 1773 zu Wetzlar geboren, studirte die Rechte, folgte aber dem französ. General Hoche nach Mainz, wo er Militär- und Privatsekretärdienste versah; der Tod dieses seines Gönners raubte ihm die Aussicht auf Beförderung und auch sein Memoire über die Mittel, das Volk für die neue Verfassung empfänglich zu machen, das er der cisrhenanischen Konföderation überreichte, verschaffte ihm keinen Posten. Später kam er als Employé beim Generalstabe nach Mainz, ward aber bald seiner Dienste wieder entlassen. Seitdem lebte er als Privatgelehrter, mit Aufsätzen für Posselts „Annalen", Archenholz's „Minerva" u. die „Allgemeine Zeitung" beschäftigt. Wegen seiner „Briefe vom linken Rhein-

ufer" in der „Minerva" ward er nach Koblenz deportirt, wo man ihn seiner Papiere beraubte. Dieser Schlag erschütterte ihn so heftig, daß er in eine Geisteszerrüttung versank. Er schweifte in den Rheingegenden umher und kam endlich nach Würzburg, wo er im Juliushospitale den 17. Nov. 1802 †. In seinen Gedichten, Mannheim 1802, herrscht eine seltene Kraft und Fülle der Empfindung und des Ausdrucks. E. ist auch Verfasser des psycholog. Romans „Graf Lilienhain", Bayreuth 1803.

Emmerichenhain, nass. Df., Amt Rennerod; 520 Einw.

Emmerichs-Eyland, preuß. Insel, Rheinpr., R.-B. Düsseldorf, Kr. Kleve; 230 Einw.

Emmerichshöfe (Emmerichshofen), bayer. Höfe, R.-B. Unterfranken u. Asch., Ldgr. Alzenau; große Akazien-Pflanzschule.

Emmerichsthal, bayer. Weiler, R.-B. Unterfranken u. Asch., Ldgr. Orb; Glashütte und Glasschleife.

Emmerin, St. (S. Damarin, S. Amarin, Geogr.), franz. Stadt, Dep. Oberrhein, Bez. Béfort, am Thur; Handel mit Eisenwaaren; 1900 Einw. Die Umgegend heißt Amarinerthal. In der Nähe die große Baumwollenwaarenfabrik im Schlosse Wesserling, die 2000 Arbeiter beschäftigt.

Emmering, bayer. Df., R.-B. Oberbayern, Ldgr. Bruck, an der Ammer; 420 Einw.

Emmeringen, preuß. Domänenamt, Pr. Sachsen, R.-B. Magdeburg, Kr. Oschersleben, mit Kirche.

Emmerke, hannöv. Pf.-Df., Hildesheim, Amt Steuerwald-Marienburg; 320 Ew.

Emmerkorn (Bot.), s. v. a. Emmer.

Emmerlanden, würtemberg. Weiler, Donaukreis, Oberamt Wangen, dem Fürsten von Waldburg-Zeil-Trauchburg gehörig; 100 Ew.

Emmerlev (Emmerlef), dän. Dorf, Herzogth. Schleswig, nordwestl. von Tondern, an der Nordsee; vorzügliche Spitzenklöppelei.

Emmerling, 1) (Ornith.), s. v. a. Goldammer, Emberiza citrinella *L.* S. Ammer. — 2) Wilder E. (Bot.), s. v. a. gemeine Sauerkirsche, Cerasus acida.

Emmerling, Georg Ludwig August, Mitglied der großherzogl. hessischen 2. Kammer, zu Thalitter in Oberhessen geb. Nachdem E. in Gießen seine Studien vollendet, wurde er im März 1819 öffentlicher Sachwalter bei dem Hofgericht daselbst, siedelte aber schon zu Ende dieses Jahres nach Darmstadt über, wo er in die Reihe der öffentlichen Anwälte für die Provinz Starkenburg trat. Durch seine geschickte Vertheidigung des Sekond-Lieutenants W. Schulz zog er die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich und bewährte sich auch nachher in mehren Rechtssachen so sehr als entschiedener Vertheidiger des Rechts, daß er 1832 bei der Integralwahl der Abgeordneten mit Erfolg als Kandidat auftreten konnte. Er erschien auf dem Landtage von 1832/33 in der zweiten Kammer, ward zum zweiten Sekretär derselben und zum Mitgliede des dritten Ausschusses gewählt u. nahm besonders an denjenigen Berathungen, welche sich mit wichtigen publicistischen Gegenständen beschäftigten, den lebhaftesten Antheil. In Folge der allgem. Anerkennung, die er sich durch seine streng konstitutionelle Gesinnung zu erwerben gewußt, wurde er nach Auflösung des Landtags von 1833 abermals in die Kammer gewählt, die ihn durch Aufnahme in die Zahl der Kandidaten zur Präsidentur ehrte. Als Mitglied und Präsident des zweiten, sowie als Mitglied des dritten Ausschusses nahm er einen tief eingreifenden Antheil an den Arbeiten der Kammer und ward namentlich Berichterstatter bei der denkwürdigen Wahlfrage des Abgeordneten von Grolman. Bei der Berathung des Budgets vertheidigte er das Steuerverwilligungsrecht der Stände und nahm die Verantwortlichkeit des Ministers für nicht bewilligte Ausgaben in Anspruch. Als Berichterstatter über den Antrag wegen mehrer ohne Zustimmung der Stände erlassener Verordnungen vertheidigte er die den Ständen zustehende Theilnahme an der Gesetzgebung; auch nahm er an der Berathung des Antrags, die Lage der Stadt Mainz der Bundesfestung gegenüber betreffend, weiterer Motionen wegen Revision der Gemeindeordnung u. des wiederholten Antrags wegen Sicherstellung und Unabhängigkeit des Richteramts, die die Auflösung des Landtags herbeiführte, wiederholt lebhaften Antheil. Für die folgenden zwei Landtage erhielt er zu Folge mächtiger Einflüsse nur die Stimmen der Minderzahl der Wahlmänner des Bezirks, doch ward er nach dem Tode des geheimen Staatsraths Eigenbrodt für den nächsten Landtag mit Stimmeneinhelligkeit wieder gewählt. Zwar glaubte die Staatsregierung die Gültigkeit seiner Wahl bezweifeln zu müssen u. verhinderte so seinen Eintritt, indessen erklärte, als sich im Januar 1846 die Stände nach ihrer Vertagung wieder versammelten, die zweite Kammer seine Wahl für gültig und E. nahm somit seinen Platz wieder ein.

Emmern, hannöv. Dorf, Kalenberg, Amt Grohnde-Ohsen; 58 Häuser.

Emmersdorf (Geogr.), 1) bayer. Kirchdorf, Reg.-Bez. Niederb., Landger. Pfarrkirchen; 130 Einw.; — 2) österreich. Marktflecken, Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge, an der Donau oberhalb Krems; Essig- und Potaschesiederei; 340 Einw.; ward 1809 von den Franzosen beschossen.

Emmerschede (Groß- und Klein-E.), 2 dän. Dörfer, Herzogth. Schleswig, Amt Tondern; Spitzenklöppelei.

Emmershausen, nassauisches Dorf, Amt Usingen, an der Weil; mit einer Eisenschmelze; 340 Einw.

Emmerstedt, braunschweig. Kirchdorf, Kr. und Amt Helmstädt; 600 Einw.; Fundort falscher Diamanten.

Emmersweiler, preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Trier, Kr. Saarbrück; 230 Einw.

Emmerweizen (Bot.), s. v. a. Emmer.

Emmert, A. Ferdinand, deutscher Physiolog, den 17. März 1777 in Göttingen geboren, kam 1792 mit seinem Vater nach Tübingen, wo er sich seit 1794 dem Studium der Medicin widmete, und, nachdem er noch ein Jahr in Göttingen studirt hatte, als prakt. Arzt und Privatdocent auftrat. 1805 folgte er dem Rufe als Pro-

fessor der Anatomie und Physiologie an die neu errichtete Akademie in Bern, ging 1815 in gleicher Eigenschaft nach Tübingen und † den 22. August 1819. Seine Abhandlungen in Journalen, namentlich in Reils Archiv, sichern ihm als Physiologen, besonders im Felde der Experimentalphysiologie, die er mit in Aufnahme brachte, einen dauernden Namen.

Emmerting (Unter- u. Ober-E.), bayer. Dfr., R.-B. Oberb., Ldg. Altötting; 210 u. 130 E.

Emmery, Jean Louis Claude, Graf von Grozyeulx, Pair von Frankreich, den 26. April 1752 zu Metz aus einer ursprünglich jüdischen Familie geboren. Advokat, 1789 Deputirter der Generalstaaten, verdient um die Reorganisation der Armee. Er war einer derjenigen Deputirten, die den Thron wiederherzustellen trachteten und nach der Gefangennahme des Königs war er es, der ihm Kommissäre entgegenschickte, um ihn vor den Mißhandlungen der wüthenden Menge zu schützen. Während der Schreckensregierung gefangen, erhielt er nach dem 9. Thermidor seine Freiheit wieder. 1797 Deputirter im Rathe der Fünfhundert, bekämpfte er das grausame Gesetz, welches die Verwandten der Emigrirten eines Theils ihres Vermögens beraubte und hatte die Genugthuung, es in einer folgenden Sitzung umgestoßen zu sehen. Unter Bonaparte zum Mitgliede des Staatsrathes ernannt, nahm er an den Berathungen über den Code civil lebhaften Antheil. Am 20. August 1802 wurde er Mitglied des Senat conservateur, trug 1814 zur Absetzung des Kaisers mit bei u. wurde am 4. Juni zum Pair von Frankreich ernannt. Während der 100 Tage war er ohne Anstellung, doch trat er nach der zweiten Rückkehr des Königs wieder in die Pairskammer ein, wo er es mit der konstitutionellen Opposition hielt. Später zog er sich auf sein Landgut Grozyeulx bei Metz zurück, u. † hier den 15. Juli 1823. Ein kurzes Fragment seiner „Recherches sur les antiquités du pays Messin" veröffentlichte er 1788 anonym. Früher schon gab er heraus: Recueil des édits, déclarations etc., enregistrés au parlement de Metz, 1774—88, 5 Bde., 6. Bd. 1790.

Emmerzeil (Schiffsw.), s. v. a. Emmer.

Emmerzhausen, preuß. Dorf, Rheinprov., R.-B. Koblenz, Kr. Altenkirchen; 270 Ew.

Emmesostomon (Petref.), s. Seeigel, versteinerte.

Emmetsch (Myth.), am Kaukasus Name für Amazone, die Starke.

Emmikhofen, niederländisches Dorf, Prov. Nord-Brabant, bei Heusden; 1000 Einw.

Emmingen (Geogr.), 1) (E. ab Egg), bad. Pfarrdorf, Seekreis, Amt Engen; Wallfahrtskirche; 940 Einw. Standesherr ist der Fürst v. Fürstenberg; — 2) würtemberg. Dorf, Schwarzwaldkreis, Oberamt Nagold; 630 Einw.

Emminger (Biogr.), 1) tüchtiger Landschafter d. Gegenwart, aus Biberach; gerühmte Werke: Zwei Donaugegenden, vortreffliche Aquarellzeichnungen, Bilder aus Italien, von der Isar ꝛc., Blätter für „Das Königr. Würtemberg ꝛc., Ulm 1839." — 2) E., geschickter Lithograph zu Stuttgart; v. ihm u. Federer die Bl. zu Dr. v. Schuberts „Bilder aus dem h. Lande," Stuttg. 1839.

Emminghausen, preuß. Dorf, Rheinprovinz, R.-B. Düsseldorf, Kr. Lennep; 180 Ew.

Emmishofen, schweiz. Pf.-Df., Kant. Thurgau, Bez. Gottlieben, in schöner Lage; 500 E.

Emmithal (Geogr.), s. v. a. Emmenthal.

Emmius, auch **Emmen**, Ubbo, berühmter friesischer Historiograph des 16. Jahrhunderts, den 5. December 1547 zu Greetsyhl geb. Er erhielt von seinem Vater, der Prediger war, sowie auf den Gelehrtenschulen zu Emden, Bremen u. Norden eine ausgezeichnete Erziehung u. bezog endlich 1570 die Universität Rostock. Nach zweijährigem Aufenthalte hieselbst rief ihn der Tod seines Vaters in die Heimath zurück, wo er drei Jahre verweilte, nach deren Ablauf er die berühmtesten Städte und Universitäten, Köln, Mainz, Worms, Speyer, Heidelberg, Tübingen, Straßburg, Basel, Zürich, Bern, Lausanne, Genf, Lyon besuchte. Als er 1577 nach 21jährigen Studien nach Ostfriesland zurückgekehrt war, wurde ihm bald nachher eine Predigerstelle und zugleich das Rektorat der Schule zu Norden angeboten. Er wählte das letztere und brachte die norder Schule zu einem vorzüglichen Glanze. Da er jedoch die calvinistische Glaubensansicht, der er huldigte, auch öffentlich lehrte, so erhielt er 1587 seine Entlassung, ward jedoch von dem Grafen Johann im folgenden Jahre als Rektor an die Schule zu Leer berufen. 1594 ging er in gleicher Eigenschaft nach Groningen, u. als die Schule daselbst 1614 auf seine Veranlassung zu einer Universität erhoben wurde, ward ihm die Professur der Geschichte und der griechischen Literatur nebst dem Prorektorat der neuen Universität übertragen. In dieser Stellung war er ununterbrochen thätig bis zu seinem, am 9. December 1625 erfolgten Tode. Sein berühmtestes, ächt klassisches Werk ist die „Friesische Geschichte", welche nach und nach, von 1592 an, in einzelnen Dekaden erschien, vollständig aber unt. d. Titel: „Rerum Frisicarum historia, distincta in decades sex. Accedunt praeterea de Frisia et Republica Frisiorum inter Flevum et Visurgim flumina libri aliquot", Leyden 1616, Fol., herauskam. Sein historischer Styl ist gedrungen, elegant und mitunter blühend und gleicht am meisten dem des Livius. Als einen gründlichen Gelehrten erkannten ihn selbst seine bittersten Feinde an.

Emmochares (Ant.), Bildhauer aus Argos, dessen Name auf dem Fragment einer Venus steht bei Gudius 214, 7.

Emmonit (Min.), nach Thomson, kalkhaltige Abänderung des Strontianits (s. d.).

Emmotium (Bot.), nach Desvaux, Pflanzengattung der Rubiceae *Desv.* Einzige Art: E. fagifolium *Desv.* Baum in Guiana.

Emmrich (Biogr.), 1) Jakob Friedrich Georg, deutscher Rechtsgelehrter, den 24. Aug. 1766 zu Meiningen geboren, ward 1790 Privatdocent zu Göttingen, 1796 ordentlicher Professor der Institutionen und Beisitzer der Juristenfakultät zu Altdorf, nach Aufhebung der Universität Stadtgerichtsassessor zu Regensburg, 1813 Appellationsgerichtsrath zu Memmingen u. kam 1817 in ders. Stellung nach Ansbach; † um 1839. Schr. u. a.: Ueber die Prozeßkosten, deren Erstattung und Kompensation, Gött. 1791—92, 2 Thle.

— 2) **Georg Karl Friedrich**, deutscher Kanzelredner, Bruder des Vorigen, den 25. Januar 1773 zu Meiningen geboren, studirte zu Göttingen Theologie unter dürftigen Verhältnissen, nahm 1795 eine Hofmeisterstelle im Hessen-Darmstädtischen an u. wurde 1796 Tertius an der Stadtschule seiner Vaterstadt. 1797 zugleich zum Kollaborator am Lyceum ernannt, ward er 1799 Rektor dieser Anstalt und 1801 Lehrer der Prinzessinnen Adelheid und Ida, welchem ehrenvollen Amte er 8 Jahre mit der größten Gewissenhaftigkeit vorstand. Nachdem er 5 Jahre als Schulmann segenreich gewirkt, ward er im Januar 1802 ordinirt und als Hofkirchen-Kollaborator verpflichtet, 2 Jahre darauf Hofkaplan, im April 1816 Hofprediger, 1827 Konsistorialrath und 1830 Oberhofprediger. Als Kanzelredner allgemein beliebt, als Freund der Armen betrauert, † er nach langwierigen körperlichen Leiden den 10. Mai 1837 an Lungenlähmung. E.s rastlose Wirksamkeit beschränkte sich nicht nur auf die Kirchen- u. Schulangelegenheiten seines Landes; die Zeit, welche ihm seine Amtsgeschäfte übrig ließen, widmete er dem Studium der vaterländischen Geschichte, besonders der vor ihm noch ganz unbearbeiteten Staats- und Regentengeschichte seines Fürstenhauses. Derartige Beiträge enthält von ihm das meiningische gemeinnützige Taschenbuch, dessen Redakteur er seit 1803 war, die Ersch- und Grubersche allgem. Encycl. der Wissenschaften und Künste bis zum 20. Bde., der deutsche Regentenalmanach von 1827, Voigts Nekrolog der Deutschen und das v. ihm begründete „Archiv für die herzogl. sachs.-meining. Lande". Außer vielen einzelnen Gelegenheitspredigten erschienen von ihm: Predigten, Meining. 1816; — Auswahl christl. Predigten auf alle Sonn- u. Festtage des Jahres, herausg. von Dr. Fr. Emmrich, ebd. 1839—40, 2 Thle.; — Seine „Gedichte", ebd. 1807, athmen einen gebildeten Verstand, warme Phantasie u. für das Schöne und Gute empfänglichen u. edlen Sinn.

Emmungs, austral. Insel, **Pelew-Inseln**, eine der größern der Gruppe, mit einem eigenen Fürsten.

Emo (Biogr.), 1) erster Abt von Werum in Friesland, Prämonstratenserordens, bereicherte die Bibliothek seines Klosters durch seltene Manuskripte und † 1237. Seine „Chronik", von 1203—1237, fortgesetzt von Menke bis 1272 und von einem Ungenannten bis 1292, ward 1700 zum erstenmale gedruckt und von Ant. Mathieu in den 3. Theil seiner Analekten aufgenommen. — 2) **Angelo**, der letzte Admiral u. der größte Staatsmann, den die Republik Venedig gegen das Ende ihres Bestehens besaß, den 3. Januar 1731 aus einer der angesehensten Familien geboren. Er trat in seinem 20. Jahre in den Seedienst, machte 1751 seine erste Fahrt und war schon 1755 Kapitän eines Schiffes. 1760 wurde er Proveditore della sanita, erhielt jedoch im folgenden Jahre den Befehl über ein Linienschiff und 2 Fregatten, um damit gegen die, den venetianischen Handel bedrohenden, Barbaresken zu kreuzen. Die Thätigkeit, welche Angelo auf dieser Expedition entwickelte, seine Kaltblütigkeit in der Gefahr und das Vertrauen, welches er allen seinen Untergebenen einzuflößen wußte, würden einen vollkommenen Sieg davon getragen haben, wenn die venetianische Marine in besserem Zustande gewesen wäre. 1762—67 theils auf neuen Zügen gegen die Piraten, theils zu Venedig in Staatsämtern beschäftigt, ließ er den Plan der Lagunen aufnehmen, von denen Venedig umgeben ist, eine Arbeit, die in einem Zeitraum von 6 Monaten mit einer Genauigkeit vollendet wurde, die nichts zu wünschen übrig ließ. Seit 1765 Viceadmiral, begann er zwei Jahre darauf wieder die Verfolgung der Piraten. Diesmal verfolgte er sie bis in ihr Territorium und zwang den Dey v. Algier zu einem für Venedig ehrenvollen und vortheilhaften Vertrag. Dafür empfing er bald darauf den Titel eines Generalkapitäns und Admirals der gesammten Seemacht der Republik. Als 1769 unter Orloff eine russische Flotte in den Archipel eindrang, in der Absicht, die Griechen zum Aufstand zu bewegen und die Türken aus Europa zu vertreiben, errichtete E. eine Kreuzfahrt, um im Nothfall die venetianischen Unterthanen zu unterstützen, welche Unterstützung auch auf die französ. Unterthanen ausgedehnt wurde, die in Handelsangelegenheiten die Levante besuchten. Im Juni 1772 mußte er eine Zeitlang seine Stelle als Admiral niederlegen, um in den Senat eintreten zu können, wo er erst im Censur-, dann im Finanz- und seit 1776 im Handelsrath eine ausgezeichnete Thätigkeit entwickelte. 1780 trat er in den schrecklichen Rath der Zehn, der Erste vielleicht, der die Stimme der Menschlichkeit in diesem furchtbaren Gerichtshofe erschallen ließ. 1782 wurde er Generaldirektor des Arsenals und gab während seiner kurzen Verwaltung diesem Institut, dem wichtigsten der Republik, eine neue, zeitgemäße Gestaltung. Die Schiffe wurden nun nach Modellen gebaut, die er aus England kommen ließ und die durch ihn gebildeten Arbeiter konnten bald mit den besten englischen rivalisiren. 1783 vom Senat beauftragt, sich mit dem Grafen von Cobenzl in Verbindung zu setzen, um die Schwierigkeiten, die sich der Schifffahrt an den Küsten Dalmatiens und Istriens entgegenstellten, zu beseitigen, unterzog er sich diesem Auftrag mit dem besten Erfolge. Eben war er mit einem Plan beschäftigt, der durch Austrocknung der sumpfigen Strecken des veronesischen Gebiets dem Ackerbau ein neues großes Terrain gewinnen sollte, als er den Befehl erhielt, eine Flotille gegen die Tunesen zu bewaffnen. Er verließ am 27. Juni 1784 Venedig und befand sich nach einigen Tagen im Angesicht der Küste von Afrika, zerstörte Susa, Biserte, beschoß Goletta und zwang drei Jahre lang mit vier Fahrzeugen die Tunesen, in ihren Häfen zu bleiben. Dieser langwierige Krieg hatte jedoch schon enorme Summen verschlungen und die alten Eroberer Konstantinopels erkauften den Frieden, indem sie mit dem Dey von Tunis einen Vertrag schlossen, durch welchen sie sich ihm tributpflichtig erklärten. E. führte seine Flotille in den Archipel und suchte von dort aus die Schifffahrt des adriatischen Meeres zu beschützen; als aber zwei seiner Schiffe in einem Sturme untergingen, vergaß die Republik die ihr geleisteten Dienste ihres großen Bürgers und verkaufte seine Güter,

um aus der gelösten Summe sich für den Verlust dieser beiden Fahrzeuge zu entschädigen. Einige Zeit darauf erkrankte er im Angesichte v. Malta, ließ sich ans Land bringen und † daselbst den 1. März 1792. Der Senat von Venedig, gegen den Todten dankbarer als gegen den Lebenden, ließ ihm im Arsenal ein Denkmal, ausgeführt von Canova, errichten.

Emodi-Rhabarber (Bot.), s. v. a. Himalaya-Rhabarber. Rheum Emodi *Wallich.*

Emodus (a. Geogr.), die nordöstliche Fortsetzung des Paropamisus, j. Belur-dagh.

Emöd, ungar. Pfarrdorf, borsoder Gesp., in einem Thale zwischen Weingebirgen; 2280 E.

Emöke (Nagy-E., Velke Janzikovcze, Groß-Janzikowitz), ungarisches Pfarrdorf, neutraer Gesp.; 1030 Einw.

Emoisin-Velin (Papierm.), s. Papier.

E-Moll (Mus.), eine der 24 Tonarten unseres jetzigen modernen Musiksystems, in deren Stufenfolge der Ton f in fis verwandelt wird. Mathematisch dargestellt gibt sie folgende Verhältnisse:

e	fis	g	a	h	c	d	e
1	8/9	5/6	101/136	2/3	5/8	5/9	1/2

Der psychische Charakter dieser Tonart ist naive, weibliche, unschuldige Liebeserklärung; Klage ohne Murren; Seufzer, von wenigen Thränen begleitet.

Emollientia (Med.), erweichende, erschlaffende Arzneimittel, sind solche, welche die zu große Straffheit oder Rigidität (abnorme Spannung) der faserigen Gebilde, gewissermaßen aber auch der Nerven mindern, also Abspannung, Erschlaffung bewirken. Sie äußern diese Wirkung schon, sobald sie mit der Darmschleimhaut in Kontakt treten; dieselbe verbreitet sich aber auch auf die innern Auskleidungen der Lungen, der uropoetischen und Sexualorgane. Daher ihr Nutzen bei entzündlichen und spastischen Reizungen (Entzündung u. Krampf) der innern Oberfläche der genannten Organe, deren secernirende Thätigkeit sie zugleich steigern oder hervorrufen, wenn sie gehemmt ist. Außer dieser reizmindernden (demulcirenden) Kraft besitzen die E. aber auch noch eine einhüllende, einwickelnde, und in diesem Betracht heißen sie involventia, indem sie entweder im Körper selbst erzeugte Stoffe (scharfe Galle, scharfen Harn, scharfen Eiter, Schleim, Säure), oder von außen in denselben eingeführte reizende Materien (Gifte, Glasstücke, Nadeln u. s. w.) einhüllen, der innern Oberfläche einen deckenden Ueberzug gegen dieselben geben u. sie dagegen schützen. Kontraindicirt sind die E. bei fibra laxa, zumal wenn sich diese durch schwache Verdauung zu erkennen gibt, aber auch bei Erschlaffung der faserigen Gebilde überhaupt. — Man trennt die E. in ölige und fette, schleimige, mehlige, eiweiß-gallert- und zuckerartige Mittel.

Unter den erweichenden, relaxirenden Mitteln, welche gegen örtliche Krankheiten mit großer Rigidität der Faser u. mit normwidriger Spannung der Theile angewendet werden, nimmt die feuchte Wärme den obersten Platz ein, während die mehligen, schleimigen u. gallertartigen Substanzen, z. B. die Farina secalis, tritici, Seminum lini, fabarum, die Brod- und Semmelkrume, die Herba althaeae, die Herba und Flores malvae, verbasci, meliloti etc. ihr nur als Träger dienen. Die Form der Anwendung ist entweder die der Breiumschläge oder die der Bähungen. Nächst der feuchten Wärme verdienen die Fette u. Oele eine lobende Erwähnung, welche man entweder rein oder als Liniment, Salbe u. s. w. in Gebrauch zieht.

Emolliren (v. Latein.), 1) sanft machen; — 2) weichlich machen.

Emolument (v. Latein.), Vortheil, Nutzen; Einkünfte.

Emona (Aemona, a. Geogr.), Stadt auf der Grenze des alten Italiens, Noricums und Pannoniens, erst zu letzterem, später zu Italien gerechnet, angeblich von den Argonauten erbaut. Jetzt an der Stelle Laibach.

Emont, britischer Fluß, England, Grafschaft Cumberland, an der südl. Grenze derselben.

Emorai (a. Geogr.), s. v. a. Ammoniter.

Emotio (Med.), die Herausbewegung, s. v. a. Verrenkung.

Emotum (Med.), s. v. a. Salbe, welche auf Charpie gebracht wird.

Emouy, Insel und Stadt, s. v. a. Amoy.

Emoviren (v. Lat.), wegheben, entfernen; daher Emotion, Entfernung, Gemüthsbewegung, Aufstand.

Empanda, altital. Landgöttin.

Empasma (v. Gr.), Streupulver.

Empaste, franz. Empâtement, 1) (Malerk.), das dicke Auftragen der Farben, auch das Untermalen eines Gemäldes; — 2) (Kupferst.), das geschickte Verwischen der Punkte und Striche; — 3) (Bauk.), a) Grundbalken eines Krahns; b) Grundlage der Futtermauer eines Walles.

Empasteler (franz.), s. Ampasteler.

Empastik (v. Gr.), die Kunst des Einsprengens, Art Arbeit bei altgriechischen und hetrurischen Bronzen, bestehend in Reliefs aus dünnen Silberplatten, auf welche einzelne Goldblättchen mit Nieten befestigt sind. Von der Rückseite betrachtet scheinen sie über Formen von festem Stoff ausgeschlagen zu seyn. Es mögen dies die Verzierungen gewesen seyn, welche von den Griechen Emblemata und von den Römern Crustae genannt wurden. Vgl. Emblem.

Empater les sons (franz., Mus.), die Töne verschmelzen, so halten, daß mehre Stimmen und Instrumente wie Eines lauten.

Empathema (v. Gr., Med.), nach Mason Good, die Geisteskrankheiten.

Empatirt, auch **Empastirt** (Bauk.), von Bauzeichnungen, mit zu grellen Farben angelegt.

Empe, preuß. Fluß, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Mündung bei Hagen in die Volme. Davon Emper- (Enneper-) Thal oder Straße, von Hagen bis Gevelsberg; Eisenwerke.

Empêchement (franz.), Hinderniß, Aufenthalt.

Empecinado, Don Juan Martin Diaz, ein Hauptanführer in der spanischen Revolution von 1820, 1775 von armen Aeltern geboren. Er hatte seit 1792 als Freiwilliger im span. Heere

gedient u. zeigte nach dem Eindringen der Franzosen den Patrioten, wie den kühnen Guerillahäuptling in gleich hohem Grade. Er war es, der mit zwei Bauern zwei französ. Kurieren auflauerte, den einen tödtete, den andern gefangen nahm und die Depeschen dem General Moore auslieferte. Bald stand er an der Spitze von 5—6000 Mann, mit welchen er dem franz. Heere, namentlich der Besatzung von Madrid, großen Abbruch that. Zur Belohnung für diese Verdienste ernannte ihn 1814 die Regentschaft zum Obersten und der König selbst zum Maréchal de Camp; auch durfte er statt seines Familiennamens Diaz sich seines Spitznamens Empecinado (Pechmann) in allen Ehren bedienen. Als aber E. im Jahre 1815 sich an den König mit der Bitte wandte, die Cortes im Königreiche wieder herzustellen, wurde er festgenommen und später nach Valladolid verbannt. Während der Revolution von 1820 führte er erst die Kommandantur von Valladolid, wurde dann Gouverneur von Zamora, that sich bei verschiedenen Gelegenheiten durch Muth u. Umsicht hervor, wurde aber, nach der Restauration, 1825, eingezogen. Man gab den Volkshelden in einem eisernen Käfich der Verhöhnung des Pöbels preis, worauf er gehenkt werden sollte. Doch wehrte er sich so tapfer gegen die Henker, daß ihn die Soldaten erst erstechen mußten.

Empede, hannöver. Dorf, Kalenberg, Amt Neustadt a. R.; 32 Häuser.

Empedoclea (Botan.), nach St. Hilaire, nach Linné Pflanzengeschlecht der natürlichen Systeme der Dillenieen, Kl. 13, Ordn. 1, von Aug. de St. Hilaire nach dem Philosophen Empedocles genannt. Charakter: Der Kelch besteht aus zwölf stumpfen, dachziegelförmig übereinander liegenden Blättchen; die Korollenblätter sind unterhalb des Fruchtknotens eingefügt, nagel- oder spathelförmig, größer als der Kelch; Staubfäden fadenförmig, mit zweifächerigen Antheren; Griffel pfriemenförmig, Narbe knopfförmig, Frucht wahrscheinlich eine sechssamige Beere. Einzige Gattung: E. alnifolia *St. Hilaire*, ellerblättrige Empedoklee. Zweige rostroth, Blätter elliptisch, gesägt, geadert, sehr scharf anzufühlen, Blüthen weiß, rispenförmig. Strauch in Südbrasilien.

Empedocles, berühmter griechischer Philosoph, blühte um die 84. Olympiade u. wird also etwa in der 73. Olympiade geb. seyn. Er stammte aus einem vornehmen und alten Geschlechte der reichen sicilischen Handelsstadt Agrigent, in welcher er geboren wurde. Er war der Sohn des Meton, der Enkel eines olympischen Siegers. Von seiner Jugendbildung ist uns wenig bekannt, doch fällt dieselbe in eine Zeit, wo die griechischen Städte in Italien durch Poesie und Philosophie ihre höchste Kulturhöhe erstiegen hatten. Für die Vorzüglichkeit seiner Bildung zeugt der Umstand, daß man die hervorragendsten Männer seiner Zeit als seine Lehrer nennt, ja selbst den Anachronismus nicht scheut, ihn mit Männern in Verbindung zu bringen, die vor oder nach ihm gelebt haben. Mit Pythagoräern und Eleaten, mit Zeno und Anaxagoras soll er in nähere Berührung gekommen seyn und wenn er die Rhetorik erfunden oder angeregt haben soll, so möchte dazu seine politische Wirksamkeit in seiner Vaterstadt Anstoß und Trieb gewesen seyn. Als die Tyrannis, gegen die er heftig angekämpft hatte, gestürzt war und eine Oligarchie an deren Stelle trat, bekämpfte er auch diese wieder und setzte die Einführung einer demokratischen Verfassung durch. Zeichnete er sich im bürgerl. Leben durch Wohlthätigkeit u. Freigebigkeit aus, so galt er in der Wissenschaft als berühmter Arzt, ja sogar als Zauberer und Wahrsager, der Scheintodte erweckte und die Elemente beherrschte. Wohin er auf seinen Reisen durch Sicilien und Großgriechenland kam, wurde er mit Enthusiasmus empfangen u. trat mit vielem Glanz auf. Während er eine Reise in den Peloponnes unternommen hatte, war in seiner Vaterstadt eine Umwälzung vorgegangen, in Folge deren er in Griechenland blieb, wo man noch spät sein Grab in Megara zeigte. Einer andern Nachricht zufolge soll er sich in den Krater des Aetna gestürzt haben.

Die Schriften des E., auch die philosophischen Inhalts, sind in poetischer Form abgefaßt gewesen. Wir besitzen nur von seinem Hauptwerke *περὶ φύσεως* oder *τὰ φυσικά* (von der Natur) bedeutendere Fragmente. Das ganze Werk, erzählt Suidas, umfaßte 2000 Verse in drei Büchern. Dieses Gedicht genoß eines solchen Ansehens im Alterthum, daß nicht nur bedeutende griechische Philosophen, wie der eleatische Zeno, dasselbe kommentirten, sondern auch noch der Römer Lucretius in seinem philosophischen Lehrgedicht de rerum natura sich das Werk des alten Meisters zum Muster nahm. Der Vers war der epische, der Dialekt jonisch, die Sprache voller Bilder und durch Gedankenreichthum oft dunkel. Nach einem allegorisirenden Proömium handelte das erste Buch vom Seyn und vom All, das zweite vom Werden, das dritte hauptsächlich von der Seele.

Seine Lehre steht in der Mitte zwischen der der Eleaten u. der heraklitischen. Während jene alles Werden negiren u. mit dem absoluten Seyn das Wesen der Dinge zu ergreifen strebten, hatte Heraklit alles in ein ewiges Werden aufgelöst: Du wirst nicht zweimal in denselben Fluß steigen. Die folgenden Philosophen und unter den ersten E. selbst suchten eine Art Vermittlung zwischen den beiden Extremen, eine Synthesis zur Thesis und Antithesis. Der erste Satz dieser empedokleischen Philosophie ist: Es gibt kein Werden, sondern was uns als Werden erscheint, ist nur Mischung und Trennung. Um aber Mischung u. Trennung statuiren zu können, muß es eine Materie geben, die gewechselt wird und eine Kraft oder mehre Kräfte, welche diese Mischung und Entmischung hervorbringen. So ergibt sich uns von selbst der Begriff der Materie und als die aktiven Kräfte bezeichnet diese Philosophie Liebe und Streit. Wenn also zwischen Liebe und Streit ein ursprünglicher Gegensatz ist, so ist doch die Liebe das Ueberwiegende. Die Liebe erinnert uns an physiologisch-kosmogonische Fabeln des Hesiod, der Begriff des Streits ist dieser Philosophie eigenthümlich. Die Materie aber besteht aus den vier Elementen, die er in

mythologische Formen und Worte hüllte, wahrscheinlich um das eigenthümlich Lebendige der Elemente poetisch zu bezeichnen. Der blitzende Zeus ist das Feuer, Aidoneus die Erde, Nestis das Wasser, Hera die Luft. Die Seele besteht aus diesen Elementen u. jedes Element ist Seele. Zwischen dem Feuer, als dem vorzüglichern, und den drei übrigen Elementen setzte E. eine Art Gegensatz. Alle vier aber werden durch die Liebe vereinigt, durch den Streit getrennt. Aristoteles findet in der Liebe die Idee od., wenn man lieber will, die Ursache des Guten, in dem Streit die des Bösen, so daß, sagt er, man mit Recht behaupten könne, daß E. zuerst das Gute und Böse als Prinzipien gesetzt habe. Bald herrscht die Liebe, bald der Streit und beide herrschen mit einander nothwendig und ewig, so daß das Extrem der einen Richtung die andere hervorruft. Fragt man nun nach dem Uranfang der Dinge, so nennt die empedokleische Philosophie diesen Urzustand σφαῖρος. In ihm sind alle Elemente eingeschlossen und alles Einzelne, durch die Liebe zusammengehalten, war in begriffsloser Allgemeinheit darin zusammengedrängt. Die Liebe, welche dieses Einzelne darin zusammenfesselte, ist die diesem materiellen Zustand inwohnende moralische oder ideale Kraft. Fragen wir nun, wie konnte der Streit eindringen in diesen durch die Liebe festgestellten Urzustand, so scheint es, daß die Antwort auf eine metaphysische Frage sich in ein mythisches Bild hüllt. Wenn der Streit, heißt es, zu wirken beginnt, so weicht die Liebe ihm nie, aber das vorher im σφαῖρος Unsterbliche wird nun sterbliches Geschöpf. So mischen sich durch Liebe und Streit die Elemente und bilden die Welt. Es fragt sich nun, ob der σφαῖρος neben der ausgebildeten Welt stehen bleibt oder mit ihr in eins zusammenfällt: für Beides lassen sich Gründe anführen. Keineswegs darf man aber den Neu-Platonikern glauben, welche in dem σφαῖρος des E. eine intelligible Welt sehen wollen.

Von den übrigen empedokleischen Gedichten kennen wir wenig mehr, als die Namen: 1) Καθαρμοί, Reinigungsgesänge, religiösen Inhalts oder wie Bernhardy vermuthet, ascetisch-diätetischen; — 2) Ἰατρικά oder ἰατρικὸς λόγος, enthaltend die Lehre von den Heilmitteln gegen Krankheiten und andere physische Uebel; — 3) Προοίμιον εἰς Ἀπόλλωνα; — 4) Περσικά oder Ξέρξου διάβασις, ein Gedicht auf den Perserkrieg u. s. w. Die beiden Hauptschriften über E., seine Schriften und seine Philosophie sind: Empedocles Agrigentinus. De vita et philosophia eius exposuit, carminum reliqq. collegit F. G. Sturz, 2 Tom, Leipz. 1805; — Empedoclis Agrigentini carminum reliqq. collegit, de vita eius et studiis disseruit S. Karsten, Amst. 1838, 8.

Empel, niederländisches Dorf, Prov. Nord-Brabant, bei Herzogenbusch; 500 Einw.

Empeloren (Ἐμπέλωροι, gr. Antiq.), obrigkeitliche Personen in Sparta, an der Zahl fünf, welche die Marktpolizei handhabten und daher ungefähr dieselben Funktionen hatten, wie die Agoranomen (s. d.) in Athen.

Empereſium (a. Geogr.), Landspitze Böotiens, nördl. von Aulis.

Empereur (Biogr.), 1) Louis Simon L', franz. Kupferstecher, zu Paris um 1725 geboren, Schüler P. Aveline's, lieferte schätzbare Porträte und Historien, u. A.: Das Bildniß des Malers Etienne Jeaurat, nach A. Roslin (akademisches Aufnahmsstück), 1775, Fol.; — Der Bildhauer Ph. Cayeux, nach Cochin; — Der Triumph des Silen, nach C. Vanloo, qu. Fol.; — Titan und Aurora, nach Pierre, qu. Fol.; — Die Entführung der Proserpina, nach de la Fosse, 1778, ein großes Stück in der Breite; — Les conseils maternels und La mère indulgente, 2 Blätter, nach Wille; — Sechs Landschaften, nach Desfriches, qu. Fol. — 2) Katharine Elise L', des Vor. Gattin, 1726 zu Paris geboren, Schülerin von Cars und Feffard. Stach u. A.: Die Pyramide des Sextius und die drei Säulen am Campo Vaccino zu Rom, 2 Bl. nach Pannini; — Les pêcheurs florentins, gr. Fol.; — Incendie d'un port, gr. qu. Fol. Alle nach Vernet.

Empersdorf, österreichische Gemeinde nebst Dorf, Steiermark, Kr. Grätz, Bez. Vasoldsberg; 280 Einw.

Emperthal (Geogr.), s. Empe.

Empetreä (Bot.), s. Empetrum.

Empetrum (Botan.), nach Linné, Rauchbeere, Pflanzengeschlecht der linné'schen Dioecia Triandria, in den natürlichen Systemen der Rutaceae-Empetreae, schon v. Tournefort mit diesem griech. Namen (ἔμπετρον, auf Felsen wachsend) bezeichnet, mit Zwitter- und getrennten Blüthen, Kelch dreiblättrig in sechs Schuppen, drei Blumenblätter, drei Staubwege; Frucht eine fast kugelige, drei bis neunfächerige und eben so viel samige Beere. Kleine Sträucher mit zerstreuten oder wirbelförmigen schmalen Blättchen und schwarzen, rothen, weißen Beeren im nördlichen Europa und Amerika. Gattungen: E. nigrum *L.*, schwarze Rauschbeere, Krähenbeere, E. montanum *Tournef.* Blätter schmal, dunkelgrau, mit umgelegtem Rande, Blüthen roth, Beeren schwarz. Ein kleiner, niederliegender, fußlanger, der Heide (Erica vulgaris *L.*) ähnlicher Strauch, in den höhern Breiten der nördl. Halbkugel in Wäldern und auf Torfmooren sehr häufig, im mittlern und südlichen Europa nur auf höhern Bergen, z. B. auf dem Brocken. In den sogenannten Brockensträuschen finden sich stets Zweige desselben. An mehren Orten trägt er hauptsächlich zur Bildung des Torfes bei. Seine fast saftlosen, etwas säuerlich schmeckenden Beeren, welche den Wachholderbeeren ähnlich sind, werden namentlich von den Bewohnern des nordöstlichen Asiens genossen; in Grönland macht man ein schlechtschmeckendes Getränk daraus. Ob sie wirklich berauschend wirken, wie man früher glaubte, ist sehr zweifelhaft. Sie dienen auch vielen Vögeln zur Nahrung; mit Alaun gekocht geben sie eine röthliche Kirschfarbe. Die Pflanze läßt sich in unseren botan. Gärten schwer fortbringen, am besten durch den Samen, den man in eine Mischung von Wassersand und Dammerde säet. — 2) E. album *L.*, Corema *Don*, weiße R., ein aufrechter Strauch mit feinbehaarten Zweigen u. weißen Beeren, wächst an der Meeresküste v. Portugal. — 3) E. rubrum

Vahl, rothe R., ein niederliegender Strauch mit feinbehaarten Zweigen, eiförmigen Blättern u. rothen Beeren, an der Magelhaensstraße. — Das E. der Alten gehört nicht hierher, man hält verschiedene Pflanzen für dasselbe, wahrscheinlich ist es Chrithmum maritimum *L.* Das Geschlecht E. bildet zugleich mit Ceratiola die natürliche Familie der Empetreae. Corema *Don*, welches auch von einigen Botanikern hierher gezogen wird, ist kaum generisch von E. verschieden und steht besser unter diesem, s. E. album. Ceratiola unterscheidet sich von E. durch nur zwei Staubfäden und durch die zweisamige Beere. Diese sehr kleine dikotyledonische, zuerst von Nuttall anerkannt, mit den Rhamneen und Rutaceen verwandte Pflanzenfamilie hat folgenden Charakter: meist dreizahlige Staubfäden, drei Blumenblätter; Antheren aufliegend, zweifächerig, öffnet sich in zwei seitlichen Längsritzen; Fruchtknoten besteht aus drei bis neun fest an einander verwachsenen Eierstöcken; Frucht beerenartig mit vereinzelten Samen. Kleine, scharfsaftige Sträucher mit heideähnlichen, immergrünen Blättern. Die ganze Familie enthält nur vier Gattungen, drei unter E. und eine unter Ceratiola.

Empfänglichkeit, überhaupt die Fähigkeit, etwas zu empfangen oder in sich aufzunehmen; in Bezug auf den Geist die Eigenschaft (Receptivität), vermöge deren er leidend bestimmt werden und dadurch etwas in sich aufnehmen kann. Wo sie überwiegt, zeigt der Mensch mehr Passivität als Aktivität. Der E. steht die Selbstthätigkeit oder Spontaneität gegenüber.

Empfängniß, conceptio, derjenige Moment in der geschlechtlichen Verbindung organischer Individuen, wo in Wechselwirkung der Zeugungsstoffe der Bildungsprozeß eines neuen individuellen Organismus beginnt. Allgemeiner wird dieser Akt die Befruchtung genannt, Empfängniß ist nur die engere Bestimmung desselben Begriffs, in wie fern die Befruchtung in einem individuellen weiblichen Organismus erfolgt ist. Die wesentlichste Bedingung der E. ist die lebendige Wechselwirkung des männlichen Samens und des Keimes des weiblichen Eies. Es ist schwer zu entscheiden, ob diese Wechselwirkung durch eine unmittelbare Berührung und Durchdringung der beiderseitigen Zeugungsstoffe bedingt sey, oder auf dynamische Weise statt finde. Im ersteren Fall kann angenommen werden, daß der Same, wenn auch nicht durch die Kraft der Ejakulation, doch durch chemische Fortleitung, oder durch die Fortbewegung der Samenthierchen, durch den Kanal der fallopischen Röhre bis an die Eierstöcke gelange und dort die reif gewordenen Eier befruchte. Die Annahme einer Aura seminalis mit Schneegs, Parsona's u. A. bleibt vollends nur eine Fiktion; ebenso die Befruchtung erst innerhalb der fallopischen Röhre, oder innerhalb der Gebärmutter, wo der Same längere Zeit deponirt bliebe, bis das nach einer fruchtbaren Begattung zur Lostrennung disponirte Eichen vollends abgetrennt v. dem Eileiter aufgenommen und dem befruchtenden Samen entgegengeführt worden. Für die letztere Ansicht spräche wohl die Befruchtungsweise bei den Vögeln, wo auch bei unbefruchteten Weibchen Eier gelegt werden, die jedoch nur dann, u. zwar durch längere Zeit als fruchtbar sich erweisen, wenn der Eileiter die Einwirkung des männlichen Samens erfahren hat. Dennoch kann man nicht zweifeln, daß die Befruchtung schon am Eierstock erfolge, und daß, namentlich beim Menschen die höchste Entwickelung des Eichens u. dessen Uebertritt in die fallopische Röhre nicht bloße Folge der Begattung, und der dabei gesteigerten Empfindung und vegetativen Erregung, sondern nur des befruchtenden Einflusses des männlichen Samens seyn könne, indem sonst die beschränkte Zahl der ursprünglich angelegten Eichen des menschlichen Weibes gar bald erschöpft seyn würde, auch sonst Befruchtung, wie doch so zahlreiche Beispiele lehren, bei mangelnder Aufregung während des Begattungsakts gar nicht statt haben könnte.

Bei den vielen Hindernissen, welche der Bau der Theile der unmittelbaren materiellen Wechselwirkung der Zeugungsstoffe entgegensetzt, wurde man daher zu der Annahme dynamischer und organischer Vermittelung der Befruchtung getrieben. So wurde von den älteren Physiologen (Heuermann, v. d. Linden, Millot u. s. w.) die sogenannte Aura seminalis mehr als ein dynamisches Prinzip betrachtet, welches gleich dem Nervengeiste durchdringend und belebend wirke. Andere (Bartholin, Perrault, Grasmeyer u. s. w.) nahmen eine Einsaugung des Samens durch die Lymphgefäße und Ueberführung desselben ins Blut, und erst durch dieses vermittelte Befruchtung an. Am wahrscheinlichsten scheint, wie schon Harvey annahm, eine der Ansteckung analoge Ueberleitung der befruchtenden Qualität des Samens zu seyn, die sich theils durch den abgesonderten Schleim der innern Wände des Uterinsystems, theils durch deren Schleimmembran selbst bis zum Eichen fortpflanzen. Absorbirende und peristaltische Bewegungen hält schwer anzunehmen, noch schwerer zu beweisen.

Vor Allem muß aber die befruchtende Qualität des männlichen Samens und die Reife des weiblichen Eichens vollkommen entwickelt seyn, wenn eine wirkliche E. oder Befruchtung eintreten soll. Ob dem Samen eine Beimischung des Vorsteherdrüsensaftes und des Schleims der cowperschen Drüsen, vielleicht selbst des Schleims der weiblichen Genitalien nothwendig sey, ob das Daseyn der Cercarien erfordert werde, wie weit das Keimbläschen im weiblichen Ei in der Entwickelung vorgeschritten seyn müsse, kann man bis jetzt erfahrungsmäßig nicht entscheiden. Auch über die Nothwendigkeit der gleichzeitigen Steigerung der Geschlechtslust, der Schleimemission aus dem weiblichen Uterus, über die Quantität des männlichen Samens, über die Homogeneität der Individuen u. A. sind die Data noch äußerst schwankend. Auf jeden Fall müssen die Bedingungen der Befruchtung vielfältig beschränkt seyn, weil sie sonst viel seltener fehlschlagen würde. Wie dabei das allgemeine Leben der Erde, von dem etwa die Zahl der Geburten, das Verhältniß der weiblichen und männlichen Indi-

viduen u. dgl. abhängen mögen, thätig einzugreifen, liegt wohl hoch über unserer Erfahrung.

Nach einer fruchtbaren Begattung fühlen empfindlichere Frauen eigenthümliche Empfindungen von banger Lust, ohnmächtigem Gefühl, Kitzel in der Lendengegend, Schauder, Frösteln u. s. w., welche Erscheinungen nach den Individualitäten sehr verschieden seyn mögen, jedoch eben so häufig abwesend sind; bald zeigt sich eine ahnende Empfindung des neuen Zustandes, Gefühl von Völle im Hypogastrium, Neigung, die Schenkel über einander zu legen, auch wohl Turgescenz an den Brüsten und am Halse. Bei Säugenden verändert sich die Qualität der Milch u. die Brust wird gewöhnlich vom Säugling verschmäht. In den inneren Geschlechtsorganen zeigt sich eine gelinde Schwellung des Uterus, vermehrter Zufluß der Säfte, eine entzündungsartige Röthe der inneren Wände, Verschließung des Muttermundes, Anschließung der Mündung des Eileiters an den Eierstock. Das befruchtete Bläschen zeigt sich bei Thieren strotzend, durchscheinend, mit einem weißlichen Flecke in der Mitte; endlich erfolgt die Berstung der Eiblase u. Aufnahme des Keimbläschens in den Eileiter bei verschiedenen Thieren in verschiedener Frist von 2 Stunden bis 3 Tagen, beim Menschen wohl auch innerhalb weniger Tage, vielleicht verhältnißmäßig später, da das Ei erst gegen die dritte Woche durch den Eileiter in den Uterus gelangt. Nach der Entleerung des Eibläschens bildet sich in dem leergelassenen Raume eine blutige Sekretion, dann eine Entzündung mit Granulationsbildung, deren letztes Produkt eine Narbensubstanz, der gelbe Körper ist. Das Vermögen zur E. beginnt beim Weibe mit vollendeter Geschlechtsreife, wenn die Menstruation eingetreten ist, in seltenen Fällen wohl auch früher. Mit dem Aufhören der Menstruation, als dem Zeichen des kranken od. absterbenden Geschlechtslebens, cessirt auch dieses Vermögen oder geht gänzlich verloren. Während des Säugens erfolgt auch seltener eine E., noch seltener nachdem der Uterus schon empfangen hat, worauf eine Ueberfruchtung (superfoetatio) beruhen würde, welche beim Menschen wohl noch bestritten wird, bei Thieren aber außer allem Zweifel gesetzt ist.

Die E. scheint begünstigt zu werden, wenn die Begattung bald nach der Menstruation statt findet. Auch scheint die Jahreszeit nicht ganz gleichgültig zu seyn; das Weib ist zwar zu jeder Jahreszeit zu empfangen fähig, doch erfolgt im Frühjahre die E. viel häufiger als im Herbste, da die wenigsten Geburten im Juni und Juli vorzukommen pflegen. Ueberdies zeigt sich der Einfluß kosmischer Verhältnisse auf die E. auch dadurch, daß manche Jahre fruchtbarer sind als andere, und daß bisweilen hierbei ein typischer Wechsel statt zu finden scheint.

Vielleicht ist der Einfluß des Mondes auf die E. schon daraus zu erkennen, daß beim Neumonde und beim zunehmenden Monde im Allgemeinen mehr Knaben, bei vollem und abnehmendem Monde mehr Mädchen geboren werden.

Selbst die Tageszeit scheint nicht ohne Antheil an der mehr oder weniger wahrscheinlichen E. nach einer Begattung zu seyn, da in den Morgenstunden häufiger E. einzutreten pflegt, als Abends.

Empfängniß der Maria, s. Unbefleckte E. d. M. — Orden der unbefleckten E. d. M., s. Conception, l'Ordre de la.

Empfängniß Johannis des Täufers, katholischer Festtag, sonst auf den 24. September gesetzt, weil der Engel dem Zacharias am großen Versöhnungsfeste (23. September) im Tempel erschien und ihm die Geburt des Johannes verkündigt haben sollte.

Empfang (Theaterw.), Applaus, der dem Schauspieler bei seinem ersten Erscheinen auf der Bühne vom Publikum wird, ein Beweis der Gunst, deren sich ein Künstler entweder für frühere Bestrebungen erfreut, oder die ihm das Publikum auf den allgemeinen Ruf hin zuwendet. Er findet gewöhnlich statt nach längerer Abwesenheit durch Urlaubsreisen, nach Krankheit oder gehabten Unglücksfällen oder beim Beginn eines Gastspiels, sonst aber auch bei dem Erscheinen des Schauspielers in einer Rolle, die er besonders gut gibt.

Empfehlung, 1) (lat. Commendatio), Hervorhebung der Eigenschaften einer Person oder Sache, zu deren Gunsten bei einem oder mehren Anderen. — 2) (Rechtsw.) Hat Jemand durch eine E. einen Andern veranlaßt, einer dritten Person Kredit zu geben, dabei aber wider seine Ueberzeugung gehandelt, oder bei der E. sich selbst verbindlicher Ausdrücke bedient, z. B. „er wolle dafür sorgen, daß der Gläubiger ohne Gefahr seyn solle," „daß er bezahlt werde," so kann der Gläubiger nach sächsischem Rechte, wenn er von seinem Schuldner nicht befriedigt wird, gegen den Empfehlenden auf Schadenersatz klagen. In allen andern Fällen ist dies nicht gestattet. — Nach preußischem Rechte muß man unterscheiden: die E. unter Kaufleuten und diejenigen unter andern Personen. Die bloße E. unter Nichtkaufleuten, daß ein Kreditsuchender ein ehrlicher Mann u. bei gutem Vermögen sey, zieht in der Regel keine Verbindlichkeit nach sich. Wohl aber macht sich derjenige als Bürge (s. Bürgschaft) verantwortlich, welcher dem Empfohlenen dergleichen unrichtiges Zeugniß wider besseres Wissen, oder aus grobem Versehen in bestimmten Ausdrücken schriftlich ertheilt hat. Noch mehr haftet derjenige, welcher mit einem Andern, in der Absicht, um ihn dadurch zu empfehlen oder ihm Kredit zu verschaffen, verstellte Verträge schließt, oder andere simulirte Handlungen vornimmt. Doch erstreckt sich in beiden Fällen die Verhaftung nur so weit, als der Kreditgebende aus der E. oder Simulation Bewegungsgründe, sich mit dem Schuldner einzulassen, vernünftigerweise hat entnehmen können. Wer aber betrüglicherweise Jemanden zum Kreditgeben verleitet hat, ist demselben für allen daraus entstandenen Schaden verantwortlich. — 3) Der kaufmännische Empfehlungsbrief (franz. lettre de recommandation; engl. letter of recommendation od. introduction; ital. lettera di raccomandazione), durch welchen ein Handelsherr bei einem Handelsfreund irgend Jemandem, z. B. auch seinem Reisenden, oder

irgend einer Sache günstige Theil- oder Aufnahme zu verschaffen sucht, verpflichtet den Empfehlenden keineswegs gerade als Bürgen; auch ist es im Allgem. einerlei, ob solche E. auf Anfrage, oder aus eigenem Antriebe ertheilt werden. Nach dem gemeinen Rechte und den Gesetzbüchern der meisten Staaten ist der Empfehlende auch hier nur in zwei Fällen verbunden, für den Empfohlenen zu haften, und zwar 1) wenn er betrügerisch und wider besseres Wissen und Gewissen empfiehlt, und 2) wenn er die Garantie für den Empfohlenen übernommen hat. Es gelten hier im Allgemeinen die oben als preuß. angef. Gesetze. Rathsam ist es jedoch für den Empfehlenden, will er nicht Ansprüchen und Prozessen sich aussetzen, stets solche Ausdrücke zu gebrauchen, welche deutlich erkennen lassen, daß er bei seiner Empfehlung nicht die Absicht gehabt habe, für den Empfohlenen einzustehen.

Empfenbach (Unter- u. Ober-E.), bayer. Dörfer, Reg.-Bez. Niederb., Landger. Abensberg; 140 und 220 Einw.

Empfershausen (Geogr.), 1) kurhess. Dorf, Prov. Niederhessen, Kr. u. Amt Melsungen; 220 Einw.; — 2) (Empfertshausen), sachsen-weimar. Kirchdorf, Kr. Eisenach, Amt Dermbach; 440 Einw.

Empfindelei, s. Empfindsamkeit.

Empfindlichkeit, im weiteren Sinne die Fähigkeit, durch Eindrücke irgend welcher Art überhaupt afficirt zu werden, im engeren die leichtere Erregbarkeit durch solche Eindrücke, die stärkere Affektion durch dieselben. 1) (Physiol.) die Ausstattung einzelner Theile des thierischen Körpers mit besonderer Gefühlsenergie, die auf dem Vorhandenseyn sensibler Primitivnervenfasern in diesen Theilen beruht (s. Nerven u. Nervensystem). E. besitzen daher besonders die Muskeln, die Schleimhäute u. die äußere Haut, sowie das Nervensystem. Der Grad der E. hängt von der Menge der sensiblen Nervenfasern ab, die sich in einem bestimmten Raume ausbreiten. Durch Entzündung wird er erhöht u. selbst solche Theile werden dadurch empfindlich, welche es im gesunden Zustande nicht sind, z. B. die Knochen. E. des Ohres und des Auges findet dann statt, wenn diese Organe durch die gewöhnlichen Licht- und Schalleindrücke zu stark gereizt und dadurch unangenehm afficirt werden. — 2) (Psychol.) Der Mangel an energischer Rückwirkung gegen Eindrücke unangenehmer Art, wodurch habituelle Schwäche und krankhafte Reizbarkeit oder die Prädisposition für den Affekt des Unwillens oder Verdrusses über unbedeutende Kränkungen veranlaßt wird. Da ohne eine gewisse gegenseitige Toleranz und Liberalität eine vernünftige Geselligkeit nicht bestehen kann, die E. aber jene ausschließt, so wird letztere mit Recht unter die geselligen Untugenden gerechnet und man sieht es als einen Beweis keiner guten Erziehung und keiner kräftigen Verstandesthätigkeit an, wenn Jemand über seine E. nicht Herr zu werden vermag. — 3) (Phys.) E. schreibt man einem Thermometer zu, wenn er sehr geringe Temperaturveränderungen anzeigt; einer Wage, wenn sie durch sehr geringe Beschwerungen in Bewegung gesetzt wird.

Empfindsamkeit, auch **Sentimentalität**, im subjektiven Sinne die besondere Empfänglichkeit des Gemüths für starke Rührungen, im objektiven Sinne die Beschaffenheit eines Gegenstandes, vermöge welcher er im Stande ist, ein dazu geneigtes Gemüth in starke Rührung zu versetzen. Im letzteren Sinne spricht man von empfindsamen Romanen, Schauspielen u. dgl. E. im erstern Sinne findet sich besonders bei der Jugend und beim weiblichen Geschlechte, weil hier das Empfindungsvermögen (s. d.) lebhafter und die Einbildungskraft geschäftiger ist, die Eindrücke der Gegenstände zu verstärken. Wenn die E. affektirt und geflissentlich zur Schau getragen oder auch übertrieben wird, so artet sie in Empfindelei aus. Es hat Perioden gegeben, wo die letztere unter dem gebildeten Publikum gewissermaßen an der Tagesordnung war, so z. B. als die empfindsamen Romane von Miller (Siegwart u. a.) die beliebteste Lektüre ausmachten. Dergleichen Verkehrtheiten werden durch Uebertreibung gewöhnlich bald lächerlich und machen dann oft der entgegengesetzten Gefühls- oder Sinnesweise Raum. Daß von den alten Dichtern das Empfindsame weniger gebraucht und kultivirt worden ist, hat seinen Grund darin, daß sie an den kräftigeren Aeußerungen der reinen Natürlichkeit mehr Gefallen fanden, als an den schwächlicheren Aeußerungen einer nur zu oft ins Matte, Schlaffe und Weinerliche verfallenden Sentimentalität. Daß aber auch bei ihnen das empfindsame Element nicht ganz fehlt, geht aus der Darstellung von Hektors Abschied in Homers Ilias u. aus manchen Scenen in Virgils Aeneis unwidersprechlich hervor. Vgl. Campe, über Empfindsamkeit u. Empfindelei, Hamburg 1779.

Empfindung (Psychol.), 1) jeder Vorgang im Nervensysteme, durch welchen eine Einwirkung auf die durch den ganzen Körper verbreiteten (peripherischen) Nerven im Gehirne als dem Centraltheile derselben anerkannt wird. Der einzelne Nerv, auf welchen das die Empfindung Erregende einwirkt, ist also als der Konduktor, der Centraltheil, welcher die E. wahrnimmt, als der Kollektor zu betrachten. In der E. wird aber nicht das reale Objekt, von welchem die Einwirkung auf die Nerven ausgeht, erkannt, sondern die Anregung der Nerven selbst macht den Gegenstand des Innewerdens, der E. aus, so daß sie sich der Seele lediglich als eine Nervenaffektion darstellt. Die in der E. sich kundgebenden Anregungen der Nerven fallen hinsichtlich ihres Verhältnisses zu der Receptivität des leiblich-sinnlichen Lebens in zwei verschiedene Formen auseinander. Das empfindende Individuum wird nämlich auf eine Weise berührt, die zufolge der Organisation und ursprünglichen Beschaffenheit, wie auch zufolge der Ausbildung und Gewöhnung seines Nervensystems diesem entweder zusagend oder widerwärtig ist. Demnach sind die Lust und die Unlust die beiden allgemeinen Formen der E. Doch kann eine bestimmte E. in verschiedener Beziehung theils der einen, theils der andern Form angehören u. also aus Lust und Unlust gemischt seyn, so wie auch die Reizung des Nervensystems in manchen

Fällen zu schwach seyn kann, als daß die E. in der einen oder in der andern Form sich äußern könnte. Da aber alle E. uns nicht unmittelbar, sondern nur mittelbar zu Erkenntnissen über das Vorhandenseyn und die Beschaffenheit derjenigen Gegenstände und Zustände, durch welche sie in uns angeregt werden, verhelfen können, in sofern wir in ihnen unmittelbar uns bloß der Reizungen unserer Nerven bewußt werden: so kann ihre Bedeutung in der Hauptsache nur darin bestehen, daß sie vermöge des Wechsels von Annehmlichkeit und Unannehmlichkeit uns abwechselnd bald in einen behaglichen, erfreulichen Lebenszustand versetzen, bald den Antrieb zur Befriedigung von Bedürfnissen des leiblichen Lebens u. zur Vermeidung des für dasselbe Schädlichen, sowie zur Erstrebung des für dasselbe Heilsamen erregen. Das Weitere hierüber s. u. A. Gefühl. — 2) Jeder Vorgang im menschlichen Gemüthe, welcher durch intellektuelle Wahrnehmungen (z. B. des Angenehmen und Unangenehmen, des Nützlichen und Schädlichen, des Schönen und Häßlichen, des Erhabenen und Kleinlichen, des sittlich Guten und Bösen, der Wahrheit und des Irrthums) veranlaßt wird u. also im Gegensatz zu der bloß sinnlichen E. wesentlich den Charakter der Intelligenz an sich trägt. Das Weitere hierüber s. u. A. Gemüth; vgl. A. Gefühl.

Empfindungsassociation, s. u. Association der Ideen.

Empfindungslaut, s. v. a. Interjektion.

Empfindungsvermögen (Psychol.), die Fähigkeit 1) des Nervensystems, durch äußere u. innere Eindrücke; — 2) des Gemüths, durch intellektuelle Wahrnehmungen angeregt zu werden. S. Empfindung.

Empfing (Geogr.), 1) österreich. Dorf, Land unter der Ens, Viertel ob dem Wienerwalde, Landger. Zeilern; 19 Häuser. — 2) Badeort im bayer. Landgericht Traunstein. Das Wasser des hier entspringenden schwachen Mineralwassers enthält nach Vogels Analyse kohlen- und salzsaures Natron, salpetersaures Kali, kohlensaure Kalk- und Talkerde und animalischen Extraktivstoff.

Empfingen (Geogr.), 1) hohenzollern-sigmaring. Pfarrdorf, Oberamt Haigerloch; hat Marktgerechtigkeit, Grenzzoll u. Kastenvogtei; 1910 Einw.; — 2) s. v. a. Ampfing.

Emphase (v. Gr., Rhetor.), eigentlich der Nachdruck, das Gewicht, das man auf einen Ausdruck legt, der mehr bedeuten und ahnen lassen soll, als er ausspricht; daher der Name einer Redefigur. Manche Rhetoren, z. B. Quintilian (inst. orat. VIII, 3. 83. IX, 2. 64.) unterscheiden 2 Arten derselben, eine, welche mehr andeutet, als sie sagt, und die andere, welche auch das andeutet, was sie nicht sagt. Aber der hierbei gemachte Unterschied ist eigentlich keiner, da in dem erstern Falle das Mehr immer doch etwas ist, was nicht ausdrücklich gesagt worden. Auch würde man nach dieser Eintheilung die Ironie als eine Art der Emphase betrachten müssen, was sie nicht ist. Gewöhnlich versteht man unter E. solche Wendungen der Rede, welche ihr einen besondern Nachdruck geben, Ausrufungen, Fragen, Aposiopesen, Inversionen 2c.

Emphatisch, nachdrücklich, nachdrucksvoll.

Emphlysis (v. Gr., Med.), nach Mason Good, die Klasse der blasigen Hautausschläge.

Emphractica, sc. remedia (Chir.), die sogen. ausstopfenden, ausfüllenden Mittel, wie Charpiebausche, Polster, bei Fisteln, Knochenbrüchen; daher Emphraxis (s. d.).

Emphraxis (v. Gr., Chir.), die Verstopfung der Gefäße, das Ausstopfen.

Emphruroi (gr. Ant.), in Sparta die Männer bis zum 60. Lebensjahre, durften, als noch kriegspflichtig, ohne obrigkeitliche Erlaubniß nicht außer Landes gehen.

Emphysema (Empneumatosis, Pneumatosis, inflatio, Windgeschwulst, Luftgeschwulst, franz. Emphysème, Pneumatose, engl. u. franz. Emphysema, Med.). Das Wort E. wird hin u. wieder für die Bezeichnung der Luftanhäufungen im Körper im Allgemeinen gebraucht, und für gleichbedeutend genommen für Pneumatosis, Empneumatosis, Inflatio. Die meisten Aerzte bezeichnen aber die Luftanhäufungen im Allgemeinen mit der Benennung Pneumatosis, und gebrauchen das Wort E. für diejenige Art der Luft- oder Gasanhäufung, welche sich entweder im Zellgewebe unter der Haut oder in dem Parenchym der Organe ereignet.

Anhäufungen von Luft oder gasartigen Stoffen sind in den verschiedensten Körpertheilen und von den verschiedenartigsten Ursachen erzeugt, beobachtet worden. Wir finden sie im Verdauungskanale, sowie in der Bauchhöhle, u. unterscheiden sie nach ihrem Grade, ihrer Dauer und den ursachlichen Umständen, als Blähsucht (Flatulentia), Trommelsucht (Tympania oder Tympanitis), Meteorismus. Wir finden sie in den Säcken der Pleura (Pneumothorax, Physothorax), theils nach Verwundungen des Brustkorbes und der Lungen, theils als Folge von Lungenkrankheiten; in der Gebärmutter (Physometra), in besonderen Blasen auf der Oberfläche der Eingeweide, und in geschlossenen Säcken (Pneumatosis saccata); in der Scheidenhaut des Samenstranges und der Hoden (Pneumatocele). Alle diese Zustände werden als besondere Krankheitsformen am gehörigen Orte abgehandelt werden. Hier ist nur die Rede von dem E. im engeren Sinne des Worts.

Man beobachtet es am häufigsten an denjenigen Theilen, welche mit den Athmungswerkzeugen in der nächsten Verbindung stehen, weil es der Erfahrung zufolge bei weitem am häufigsten nach Verletzungen der Lungen- oder Luftröhrenäste entsteht; daher am Brustkorbe, am Halse (Struma emphysematica); in den Lungen selbst (Emphysema pulmonum); aber auch an anderen, von den Brustorganen sehr entfernten Theilen, z. B. am Kopfe (Physocephalus); überhaupt unabhängig von einer Verletzung der Respirationsorgane an der ganzen Oberfläche, vorzüglich aber an solchen Theilen, die viel lockeres Zellgewebe, aber weniger Fett haben. Unter der Knochenhaut, in den Muskelscheiden und in

den Sehnenscheiden will man Luftanhäufungen gefunden haben.

In den meisten Fällen tritt die Luftgeschwulst als eine mehr begrenzte auf (E. locale), hin und wieder ist dieselbe aber über den ganzen Körper verbreitet (E. universale).

Dem ursachlichen Verhältnisse nach ist das E. abhängig: a) Von dem Eindringen der äußern Luft unter die Hautoberfläche oder in die Substanzzwischenräume der Organe, wobei jedesmal eine äußere Verletzung vorauszusetzen ist.

b) Die Luftansammlung hat aber auch in vielen Beziehungen ihren Grund in einer krankhaften Gasentwickelung, die als Folge eines örtlich oder allgemein verletzten Zustandes des Lebensprocesses auftreten kann. Dieses E. aus inneren Ursachen, welches immer als ein symptomatisches, von anderen Krankheitszuständen abhängiges, betrachtet werden muß, hat wieder seine näheren ursachlichen Verhältnisse.

c) Als eine dritte Entstehungsart der Luftanhäufungen, besonders unter der Haut, kann die Insufflatio betrachtet werden, welche durch künstliches Einblasen der Luft in das Zellgewebe durch kleine Hautwunden bewirkt wird. Apsyrtes und Hierocles sollen beim Schulterschmerz in heilsamer Absicht Luft unter die Haut dieser Gegend eingeblasen haben. Dasselbe sollen die Aerzte Guiana's zur Heilung chronischer Krankheiten, z. B. der Hypochondrie und Gicht unternehmen. Zu betrüglichen Zwecken ist dies Verfahren häufig angewendet worden.

Die Erfahrung lehrt, daß die Luftentwickelung in den Höhlen des Körpers häufiger an Entzündungs- und Kongestionszustände geknüpft ist, wofür die Thatsachen bei der Tympanitis und dem Pneumothorax anzuführen sind. Aber auch das E. im engern Sinne des Worts hat hin und wieder diese ursachliche Beziehung. Man beobachtete in der klinischen Anstalt zu Würzburg eine Rose, zu der sich ein E. gesellte. Ein berühmter deutscher Wundarzt beobachtete ein vom Kinn ausgehendes, über den Hals ausgebreitetes E., bei welchem keine andere Ursache, als eine Erkältung entdeckt werden konnte. Man hat hin und wieder nach Kontusionen der Gelenke ein E. an derselben Stelle sich ausbilden sehen. Nach einer Verrenkung des Schultergelenkes beobachtet ein solches La Motte. Nach einem Schlage auf den Kopf entstand ein E. an diesem Theile. Ein englischer Arzt beobachtete die Ausbildung eines weiter ausgebreiteten Emphysems nach einer Halsentzündung. Frank führt an, daß man 1789 zu Babio in Italien ein Fieber beobachtet habe, das häufig mit E. endete. Ein ähnliches Fieber kam 1772 in Deutschland vor. Während der Krankheit stellten sich nämlich plötzlich Windgeschwülste an den Knien, im Gesicht, am Halse, zuweilen sogar am ganzen Körper ein.

Häufig scheint die Luftentwickelung durch eine krampfhafte Einwirkung des Nervensystems bedingt zu werden. Wie häufig dies bei der Flatulenz und der Tympanitis der Fall ist, ist bekannt. Aber auch äußere emphysematische Anschwellungen aus dieser Ursache sind öfter beobachtet worden. Von einem hysterischen E., welches besonders an den Schienbeinen als eine harte Geschwulst beobachtet wird, am Morgen größer als am Abend ist, und hin und wieder mit hysterischen Paroxismen abwechselt, berichten Sydenham und P. Frank. Letzterer gedenkt auch eines Frauenzimmers, welches von Zeit zu Zeit auf der Brust und am ganzen Körper, selbst die Glieder nicht ausgenommen, ungeheuer anschwoll, und dabei von Blähungen bis zum Ersticken geplagt war. Eines anderen Falles gedenkt er, wo bei einem hysterischen Mädchen der sonst dünne Hals innerhalb weniger Minuten so sehr anschwoll, daß er gleichsam mit dem Kopfe bis an die Brust hinab eine dicke Säule bildete. Auch die vorher kleinen Brüste waren ungeheuer aufgeschwollen und hart.

Bei beiden vorbemerkten näheren ursachlichen Verhältnissen der Entwickelung luftartiger Stoffe im Körper muß nothwendig ein abweichender Zustand der Exhalation, und eine durch krampfhafte Konstriktion bewerkstelligte Zurückhaltung des angehäuften Gases angenommen werden. Wie diese Umwandlung der natürlichen Aushauchung zu einem luftartigen Stoffe aber geschehe, das liegt durchaus im Dunkeln.

Eine dritte Ursache der inneren Luftentwickelung liegt in einer Zersetzung der Säfte und anderer Absonderungsprodukte. Bei Quetschungen, trägt die Zersetzung des etwa vorhandenen ausgetretenen Blutes zur Bildung einer Luftgeschwulst gewiß viel bei. In Geschwüren und besonders in verschlossenen Absceßen und Geschwürhöhlen kann auf gleiche Weise eine solche, gleichsam aus der Fäulniß hervorgehende Luftentwickelung leicht vor sich gehen. In Beziehung auf das E. ist aber besonders der Brand, der Skorbut und das Faulfieber häufiger anzuschuldigen. Hier scheint die Gasbildung nicht mehr abhängig zu seyn von einem aktiven Aushauchungsorgane, sondern vielmehr von einem verminderten belebenden Einfluß der festen Theile auf die Säfte, und zugleich von der Hinneigung der Säfte zum Zerfallen in ihre näheren Bestandtheile, wobei denn natürlich der Lebenseinfluß in denselben zurücktritt, während die chemischen Gesetze zum überwiegenden Einflusse gelangen.

Die Prognose des Emphysems hängt von seinen Ursachen, seinem Sitze, seiner Ausdehnung und den Störungen ab, die dasselbe in der Funktion der Organe und dadurch im ganzen Lebensprocesse hervorbringt. Bei einem E. mit Verletzung der Respirationswerkzeuge hängt die Gefahr größtentheils von der Art der Verwundung ab. Die größere oder geringere Störung der Respiration ist dabei gleichzeitig zu würdigen. Das E. der Haut erhält nur eine besondere Bedeutung durch seinen Sitz, seine Ausdehnung und die Ursachen, die demselben zum Grunde liegen. Je beschränkter sein Umfang ist, und je weniger Bedeutung den Ursachen beizulegen ist, desto besser. E., die einen größern Theil des Körpers und wohl gar innere wichtigere Organe einnehmen, werden leicht lebensgefährlich. Insbesondere gilt dies auch von jener Art des Lungenemphysems, wo die Luft in die Zwischenräume des Lungenparenchyms ein-

getreten ist. Solche symptomatische E., die von einer fauligten Luftentwickelung, z. B. beim inneren Brande oder Geschwüren in inneren Organen ihren Ursprung nehmen, sowie diejenigen, die beim Faulfieber oder beim Skorbut vorkommen, machen allerdings eine bedenkliche Erscheinung, die ihre Bedeutung von jenen gefährlichen Krankheitszuständen annimmt, aber zugleich einen Beweis von dem Fortschritte und der Gefährlichkeit derselben liefert. Das entzündliche und krankhafte E. ist größtentheils nur örtlich beschränkt u. berechtigt im Allgemeinen zu einer günstigen Vorhersage.

Die Heilung des E. erheischt die Beseitigung der Ursachen und die Entfernung der luftartigen Stoffe aus der Grenze des Körpers. In ersterer Rücksicht ist die Verschiedenartigkeit der Ursachen in Betracht zu ziehen.

Das E. aus inneren Ursachen erheischt die Behandlung seines verschiedenen näheren ursachlichen Verhältnisses. Das entzündliche erfordert die entzündungswidrige Behandlung, welche sowohl die neue Gasbildung beschränkt, als auch für die Resorption derselben im schon gebildeten E. bewirkt. Bei E., die nach Quetschungen entstehen, sehe man noch besonders auf Resorption etwa ausgetretenen Blutes, wozu eine äußere, leicht erregende Behandlungsweise am besten geeignet ist. Das E. spasticum erfordert die Behandlung des hysterischen Zustandes und die Entfernung seiner ursächlichen Verhältnisse. Die Resorption der Luftgeschwulst erfolgt hier gewöhnlich eben so rasch, als ihr Entstehen, und man unterstützt dieselbe durch äußere erregende Mittel, z. B. spirituöse Waschungen, aromatische Kräuterkissen u. s. w. Diejenige Art des E., welche eine fauligte Luftentwickelung, wie beim Brande u. bei inneren Geschwüren zum Grunde hat, erheischt vor allen Dingen die Behandlung dieser Krankheitszustände. Gelingt es, der ferneren Luftbildung Einhalt zu thun, so erfolgt die Resorption der im Zellgewebe angehäuften Luft von selbst, und nur in besonderen Fällen ist eine mechanische Ausleerung derselben erforderlich. Die beim Skorbut und Faulfieber vorkommende Art des E. hängt in Rücksicht auf seine Heilung von der Heilung dieser Krankheitszustände ab. Eine Beschränkung der Gasentwickelung suchen wir zugleich zu erzielen durch die äußere Anwendung der Kälte und durch spirituöse und saure Waschungen des Körpers.

Sind Kontusionen die Ursache des E., ist dieses sehr ansehnlich oder sehr weit verbreitet und reichen die gewöhnlichen Mittel zu seiner Zertheilung nicht hin, so thut man wohl, die angesammelte Luft durch Einschnitte auszuleeren, indem man ihr Entweichen durch Streichen und Drücken befördert.

Emphysema pulmonum (Pneumonectasis Pjorry; Lungenemphysem, Erweiterung der Lungenbläschen, Med.). Laennec unterscheidet das vesikuläre und interlobuläre Lungenemphysem. Das Unpassende des Namens Lungenemphysem für den hier vorzugsweise zur Sprache kommenden krankhaften Zustand der Lunge fühlte schon Laennec, indem er darauf hinwies, daß das von ihm sogenannte vesikuläre E. nächst der Hypertrophie die einfachste Veränderung des Lungengewebes, eine bloße Erweiterung der Lungenbläschen sey. Andral bemerkt richtig, daß der Name E. eigenthümlich nur für Laennecs interlobuläres Lungenemphysem passe. Wir können aber eben so wenig der von Philipp vorgeschlagenen Benennung einer Erweiterung der Luftzellen Beifall schenken; denn in den seltensten Fällen ist eine solche Erweiterung vorhanden, ohne daß nicht die Scheidewände mehrer Bläschen zugleich zerreißen und diese zu einer Höhlung vereinigt wären. Da der Name vesikuläres Lungenemphysem den Aerzten seit Laennec geläufig worden ist, so mag er beibehalten werden.

Anatomische Charaktere. A. Vesikulöses Lungenemphysem. Haße macht bemerkbar, daß man in den Leichen nur selten eine Lunge finde, von welcher man sagen könne, daß sie völlig frei von abnormer Ausdehnung ihrer Zellen sey; nach Rokitansky entsteht die emphysematöse Auftreibung der Lungenbläschen nicht selten sehr rasch als vikariirende Entwickelung eines zum großen Theil durch Hepatisation, Tuberkulose impermeabel gewordenen Lungenparenchyms, oder in Folge angestrengter Inspirationen während der Agonie, oder durch plötzlich gehemmte Exspiration, wie dies bei Hämorrhagien der Luftwege in der Obstruktion der Bronchien durch Luft bedingt ist. Rokitansky unterscheidet dieses mehr accidentelle Vorkommen der Ausdehnung der Lungenbläschen von dem, einen distinkten pathischen Zustand begründenden „substantiven" Lungenemphysem.

Das vesikuläre Lungenemphysem kann allgemein oder partiell über beide Lungen, einen einzigen Lungenflügel, einen Lappen, ein Läppchen verbreitet seyn, oder endlich nur einzelne Bläschen betreffen; in so geringer Ausdehnung kann diese Veränderung leicht übersehen werden. Die Krankheit kommt nicht öfter auf der einen, wie auf der anderen Seite vor. Die oberen Lappen scheinen häufiger afficirt zu werden, als die unteren, die vordere Fläche öfter, als die hintere. Am scharfen Rande der Lungen ist immer die Ausbildung des E. am stärksten und dieser Rand erscheint verdickt; längs der Ränder der Lunge zeigen sich blasige Anhängsel, verschieden an Gestalt und Umfang und durch Zerreißung der Lungenzellen gebildet. Bei älteren Individuen kommt das Lungenemphysem häufiger in allgemeiner Verbreitung vor, als bei jüngeren. Der emphysematöse Theil ist dem Volumen nach vergrößert und scheint zuweilen einen Lappen für sich zu bilden. Die erweiterten Lungenzellen wirken komprimirend auf das benachbarte Lungengewebe und die in ihm enthaltenen Gefäßzweige und erzeugen endlich theilweise Verödung des Parenchyms. Erstreckt sich die Alteration auf einen ganzen Lungenflügel, so dislocirt er das Herz, Mittelfell, nach der entgegengesetzten Seite, dehnt selbst das knöcherne Thoraxgewölbe aus. Die so voluminösen Lungen, statt bei Eröffnung der Brust zusammenzusinken, drängen sich hervor; zuweilen stoßen die Ränder beider Lungen an einander und decken sich gegenseitig.

Man untersucht eine emphysematöse Lunge am besten, wenn man sie aufbläst und im getrockneten Zustande mit scharfen Schnitten ihre innere Substanz bloß legt. Zuweilen nimmt man schon an ihrer Oberfläche kuglige, ovale, oft wie gestielt hervorragende, durchsichtige, hirsekorn- bis bohnengroße Luftbläschen wahr; diese bilden manchmal wahrhafte Anhängsel; ähnliche ausgedehnte Bläschen findet man im Innern der Lunge; die kleinsten können einfach erweiterte Lungenzellen seyn; die größeren sind aus der Zerreißung der Scheidewände und dem Zusammenfließen mehrer Lungenzellen entstanden. Daß diese blasenförmigen Bildungen nicht etwa extravasirte Luft unter der Lungenpleura seyen (welche übrigens ebenfalls vorhanden seyn kann), erkennt man daraus, daß jene Bläschen unter der Pleura sich nicht verschieben lassen, und nach gemachtem Einstiche eine deutliche Grube im Parenchyme der Lungen zurücklassen. Die am meisten erweiterten Blasen befinden sich auf der inneren Fläche, am Rande und auf der Basis der Lungen; sie haben im Inneren eine unregelmäßige buchtige Höhlung, in welcher die Bruchstücke der zerrissenen Zellenscheidewände flottiren und deren Wände mit ungleichen netzartigen Zellgewebsfäden durchzogen sind; auf der Basis sind feine Oeffnungen sichtbar, durch welche die Höhlung mit den Bronchienzweigen kommunicirt. Oft sinken diese Blasenbildungen sogleich zusammen, sobald man sie im frischen Zustande ansticht; manchmal aber, wenn ihre Wände dicker und rigider sind, findet das Zusammenfallen nicht oder nur sehr langsam statt. Bläst man ein Lungenstück mit an der Oberfläche erweiterten Lungenbläschen auf, so treten diese in das Niveau der Lungenoberfläche zurück; mit dem Nachlasse des Aufblasens sinkt der gesunde Theil des Parenchyms wieder zusammen, — ein Beweis für die weit größere Elasticität der gesunden Lungenzellen im Verhältnisse zu den krankhaft ausgedehnten.

Die emphysematösen Parthien schwimmen auf der Oberfläche des Wassers, sind blaß, weißlich, durchsichtig und blutleer. Die Zahl der Capillargefäße hat sich nicht nur relativ, im Verhältniß zu dem größeren Raume, sondern auch absolut verringert (*Haße*). Ein solches Gewebe fühlt sich flaumig, wollig an, und ist oft so trokken, daß man selbst am hintern Theile der Lunge keine Spur von kadaveröser, seröser oder blutiger Infiltration findet. Aus der eingeschnittenen Lunge entweicht die Luft nur sehr träge, mit einem kaum knisternden Geräusche. Meist ist das der Luft beraubte Gewebe dichter und gibt dem Drucke weniger nach, als die gesunde Lunge; *Williams* will bisweilen eine größere Schlaffheit und Nachgiebigkeit des Gewebes beobachtet haben, so daß der emphysematöse Theil den Fingerdruck wie ein ödematöser behielt. Noch ist trotz der Untersuchungen von *Andral*, *Louis*, *Bourgery* nicht zur Gewißheit entschieden, wie sich die Wandungen der erweiterten Luftzellen hinsichtlich ihrer Dicke verhalten; sie scheinen bald hypertrophisch (wie solches auch bei Erweiterungen anderer organischen Höhlungen stattfindet), bald atrophisch zu seyn. Zerplatzen oberflächliche Emphysemblasen an Stellen, wo keine Verwachsungen zwischen Rippen- u. Lungenpleura bestehen, so kann Pneumothorax und rascher Tod die Folge seyn (*Stokes*).

Nach *Louis* kommt die Erweiterung der Bronchien gleichzeitig mit dem vesikulären E. seltener vor, als man erwarten sollte; ihm widersprechen *Rokitansky* und *Haße*, welche die Bronchialerweiterung nicht so selten fanden. Häufiger ist die Erweiterung und Hypertrophie des Herzens; besonders seiner rechten Hälfte u. zwar um so bedeutender, je deutlicher das E. ist. Oft findet sich akute oder chronische Bronchitis, Aufschwellung der Schleimhaut, schleimige Absonderung der Bronchien; selten Tuberkel, u. diese nur wenig entwickelt. Indem die Rippen in diesem Zustande fast unbeweglich bleiben, verknöchern nach *Haße* die Knorpel meist nach kürzerer oder längerer Zeit.

B. *Laennecs interlobuläres Lungenemphysem* besteht in wirklichem Extravasate von Luft im Lungenzellgewebe außerhalb der Lungenbläschen; der Name *interlobulär* ist unpassend, da sich die extravasirte Luft nicht bloß in den interlobulären Septis, sondern auch in dem Subpleural-Zellstoff (dort zuweilen sehr große Säcke bildend), in dem Zellgewebe, welches die Lungengefäße und Bronchien begleitet (unter der Form von rosenkranzartigen Perlenreihen), im innern Parenchymzellstoffe der Lunge (unregelmäßige Höhlen darstellend) befinden kann. Hat die ausgetretene Luft ihren Sitz in den interlobulären Scheidewänden, so werden diese 1—6 Linien, selbst 1 Zoll dick, bilden durchsichtige, scharf umschriebene, die Oberfläche der Lunge in verschiedenen Richtungen kreuzende Streifen, die am Rande der Lunge breiter, gegen ihr Centrum hin schmäler werden; zuweilen beschränkt sich das E. auf 2 bis 3 dieser parallel laufenden Septa; manchmal schließen sie die gesunden, mehr od. weniger komprimirten Lungenläppchen inselförmig ein. *Laennec* meint, daß, wenn ein solches interlobuläres E. sich nahe an der Wurzel der Lunge befinde, es sich rasch auf das Mittelfell, von da auf den Hals und auf das ganze Untermuskel- und Unterhautzellgewebe des Körpers verbreiten könne; doch findet dies bei der gedrängten Struktur des Lungenzellgewebes gewiß nur höchst selten statt. Wirkliches Luftextravasat kommt, wie wir gesehen haben, auch zuweilen bei E. vesiculare in Folge der Zerreißung einzelner ausgedehnter Lungenzellen vor. *Laennec* hält sein E. interlobulare für eine wahrhaft traumatische Verletzung, wiewohl man den Ort der Zerreißung der Luftbläschen selbst nicht entdeckt; *Haße* hat das interlobuläre E. nur in Fällen beobachtet, in welchen schnelle Zersetzung Luftentwickelung im Zellgewebe der verschiedensten Organe verursacht hatte.

Symptome. Das Lungenemphysem ist ein chronischer Krankheitszustand, charakterisirt durch langdauernde, habituelle, oft bis in die Periode der Kindheit zurückreichende Dyspnoe mit oder ohne Husten, mit interkurrirenden Asthmazufällen, durch eine eigenthümliche, partielle Vorsprünge bildende oder gewölbte Thoraxgestaltung, durch helleren Perkussionston, der sich oft

jenseits der Grenzen des normalen Perkussionstons der Lunge hinaus verbreitet, durch ein an diesen Stellen nur schwach wahrnehmbares Athmungsgeräusch, das bisweilen mit schwachem Knistern, trockenem großblasigen Knattern und Reibungsgeräusch verbunden ist, — ohne Fieber, ohne Abmagerung, zuletzt mit Herzklopfen und Oedem.

Diese kurzgefaßte Charakteristik des vesikulären Lungenemphysems bedarf der nähern Erläuterung hinsichtlich der einzelnen genannten Symptome.

a) Dyspnöe, Husten. Die Kurz- und Schweratmigkeit ist die Hauptklage des Kranken; höchst charakteristisch ist, daß diese Klage sehr häufig in das Alter der Kindheit oder überhaupt lange Jahre zurückreicht, woraus Louis allein zuweilen schon die Natur der Krankheit errathen haben will. Im Anfange sind die Fortschritte der Dyspnöe sehr unmerklich und langsam, sie bleibt stationär und in der Ruhe fühlen sich die Kranken kaum beschwert. Die Exacerbationen treffen vorzüglich mit den Episoden akuten Lungenkatarrhs, zu welchen die an Lungenemphysem Leidenden sehr disponirt sind, zusammen; Bewegungen, Körperanstrengungen, Ueberfüllung des Magens und der Gedärme, Einathmen von Staub, Gemüthsbewegungen können die Dyspnöe steigern. Endlich und insbesondere bei vorgerückterem Lebensalter, bei Ausbildung eines Herzleidens arten die Exacerbationen der Dyspnöe in förmliche asthmatische Anfälle aus, die gewöhnlich von anhaltendem Herzklopfen begleitet sind. Brustschmerz ist in vielen Fällen zugegen, besonders an der Stelle, wo der Thorax hervorgetrieben ist; er nimmt weder beim Einathmen, noch beim Husten zu; bisweilen auch mehr Schmerz am Rücken.

Die Bewegung des Thorax während des Athmens ist nicht die normale, die Brust senkt sich bei der Exspiration nicht vollkommen, sondern bleibt in einem Zustande von halber Erweiterung; die Inspiration geschieht mit Anstrengung u. ist unvollständig; das Athmen ist mehr ein konvulsivisches Hin- u. Herschieben der ganzen Thoraxmasse, wobei die Rippen sich kaum heben. Im hohen Grade der Krankheit scheint das Brustgewölbe fast ganz unbeweglich zu stehen.

Neben der habituellen Dyspnöe ist mehrentheils auch habitueller Husten zugegen; beide hängen nicht nothwendig zusammen und gewöhnlich ist der Ursprung der Dyspnöe ein älterer als der des Hustens; der Husten tritt oft erst auf, wenn die Krankheit schon große Fortschritte gemacht hat; er kann selbst ganz fehlen und ist bei weitem nicht immer anhaltend. Meist ist er selten, nicht sehr heftig, trocken, oder mit perligem, graulichem, zähem Schleimauswurfe verbunden; in andern Fällen ist er heftiger, kehrt in Paroxysmen wieder; die Sputa können schaumig, flüssig, einer Gummiauflösung ähnlich, dick, grünlich seyn, je nach dem Grade von Bronchialkatarrh, welcher gewöhnlich das Lungenemphysem begleitet. Nur selten bemerkt man im Auswurfe Blutstreifen u. noch seltener (nach Louis fast niemals) kommt dabei Blutspeien vor.

b) Thoraxgestaltung. Bei E. beider Lungen ist die Erweiterung der Brust eine allgemeine, bei E. eines Lungenflügels oder eines Lungenabschnitts begrenzt sich die Hervortreibung auf die der größten Ausdehnung des Parenchyms entsprechende Gegend des Thorax. Bei allgemeinem E. wird der Thorax cylindrisch, kuglig, faßförmig, nach vorne und hinten stark gewölbt; diese gleichförmige Ausdehnung des Brustgewölbes ist sehr selten. Der gewöhnlichste Sitz der partiellen Hervortreibung ist nach Louis unter einem der Schlüsselbeine und erstreckt sich fast bis zur Brustwarze, oder bisweilen selbst bis etwas unterhalb derselben, in der Breite von ungefähr 3—6 Zoll, also gerade dem scharfen vorderen Rande der Lunge entsprechend, welcher auch der häufigste Sitz größter Ausdehnung der Lungenzellen ist. Häufiger scheint dieser Vorsprung auf der linken Seite zu seyn. Die Hervortreibung betrifft vorzüglich die Rippenknorpel, die Rippen u. das Brustbein; die Zwischenrippenräume bleiben hingegen vertieft und sind hier nicht, wie beim E., verstrichen, was nach Stokes ein Hauptunterscheidungszeichen zwischen beiden Krankheiten bildet. Doch scheinen die Interkostalräume breiter werden zu können. Hat die Hervortreibung ihren Sitz in der Präkordialgegend, so verdeckt gewöhnlich das E. den Herzschlag.

c) Perkussion und Auskultation. Ist das E. auf beide Lungen verbreitet, so ist die Veränderung des Perkussionstones oft schwer erkennbar; doch erregt schon die weite Verbreitung des hellen Tones bis tief in die Hypochondrien, wo sonst matter Leberton, und bis unter das Brustbein, die Aufmerksamkeit des Beobachters. „Zeigt die Perkussion, daß sich die Lunge nach abwärts nahe an den Rand des Thorax erstreckt, so ist gewiß vesikuläres Lungenemphysem vorhanden" (Skoda). Bei partiellem E. ist der Ton am hellsten in der Gegend der Auftreibung des Thorax. Er ist heller, voller, als der normale Lungenton; selten tympanitisch; die Brustwand ist elastischer, als im normalen Zustande. Nach Stokes wird der helle Perkussionsschall nur bei bedeutendem Grade der Krankheit beobachtet und kann in der ersten Periode, bei sehr rigider, muskulöser Beschaffenheit der Brustwandung fehlen.

Charakteristisch für das Lungenemphysem ist nach Laennec Schwäche u. selbst Mangel des respiratorischen Geräusches in einem großen Theile der Brusthöhle im Gegensatze zu dem hellen Perkussionstone; die Verminderung des Athmungsgeräusches ist an den vorragenden Partien des Thorax am merklichsten. Ein zweiter für die Diagnose nicht unwichtiger Umstand ist die Schwäche des Athmungsgeräusches, ungeachtet der sichtbaren, sehr heftigen inspiratorischen Anstrengungen. Ein anderes Zeichen, welches Laennec als diagnostisches Merkmal des Lungenemphysems benutzte, ist ein trockenes, oft großblasiges Knistern oder Knattern, das man während der Inspira-

tion hört, das zuweilen vom Kranken selbst wahrgenommen wird, oder das sich der zufühlenden Hand mittheilt, dem Geräusche ähnlich, wenn man eine trockene Thierblase aufbläst, oder mit der Zunge schnalzt. Man hört dieses Knattern nur bei hohem Grade der Krankheit (nicht bloß, wie Laennec glaubte, bei interlobulärem, sondern auch bei vesikulärem E.); einzelne Blasen sind dann zur Größe einer Bohne ausgedehnt, oder eine ganze Lungenpartie besteht aus übermäßig ausgedehnten, linsen- bis bohnengroßen Zellen. Man hört auch verschiedenes Pfeifen, Zischen, Schnurren, Rasseln, welche Geräusche von der begleitenden Bronchialaffektion und der Schleimanhäufung in den Bronchien abhängen. Endlich haben auch Laennec und Reynaud auf- und absteigendes Reibungsgeräusch in manchen Fällen wahrgenommen. Andere Beobachter haben das Vorkommen dieses letzten Geräusches auf jene Fälle beschränkt, wo bei bedeutender Größe der über die Oberfläche der Lunge hervorragenden erweiterten Luftbläschen die Pleura nicht ihre gewöhnliche Glätte besitzt. Die Vibrationen des Thorax im Sprechen sind geringer, als im normalen Zustande.

d) Dislokation der Organe. Die Verschiebung des Zwerchfells, der Leber, des Mittelfells, des Herzens, als diagnostisches Merkmal des Lungenemphysems, ist besonders von Stokes näher gewürdigt worden. Er unterscheidet Fälle mit und ohne Verschiebung oder Ausweichung des Zwerchfells nach unten. Bei Dislokation des Zwerchfells erscheinen Epigastrium u. Hypochondrien voll, gespannt und das Herz kann durch die emphysematöse Lunge so weit nach unten gedrängt werden, daß es zuweilen dem neunten oder zehnten Interkostalraume gegenüber liegt; dadurch gewinnt der respiratorische Bewegungskomplex einen eigenthümlichen Charakter; der Thorax ist stark nach oben gezogen, der Unterleib eben so stark nach unten und vorwärts hervorgetrieben; das Hervortreten des Bauchs fängt nicht so hoch an, wie bei einer forcirten Respiration im gesunden Zustande, während Epigastrium und der obere Theil der Hypochondrien fast bewegungslos bleiben, bewegen sich wegen der tieferen Lage des Zwerchfells die Nabel- und hypogastrische Gegend nach oben und vorne. Ist das Mittelfell verschoben, so hört man den hellen Perkussionston unter dem Brustbeine und über dasselbe hinaus; das Herz wird durch das Lungenemphysem viel häufiger nach unten zu als nach der Seite verschoben; das Gegentheil findet beim Empyem statt.

e) Gesichtsfarbe, Herzklopfen, Oedem, Habitus. So lange die Affektion auf einer niederen Stufe der Ausbildung stehen bleibt, verändert sich das Aussehen des Kranken nicht auffallend; Puls, Appetit ꝛc. bleiben normal. Schreitet das Leiden fort, so wird allmählig die Hautfarbe erdfahl, schmutzig, mit einem Stich ins Blauliche, das Gesicht nimmt einen ängstlichen Ausdruck an, die Lippen, besonders die untere, schwellen an, werden blau, die Nasenlöcher ausgedehnt, verdickt und gefäßreich; der Kranke hat eine vornüber gebeugte Stellung mit in die Höhe gezogenen Muskeln, die respiratorischen Muskeln sind hypertrophisch. Herzklopfen und Oedem entwickeln sich in vielen Fällen im Verlaufe des Leidens, doch gewöhnlich erst längere Zeit nach der Dyspnöe; die Koexistenz von Palpitationen und Oedem der unteren Gliedmaßen erheben die Vermuthung vorhandener organischer Herzkrankheit fast zur Gewißheit, wenn man selbst zuweilen wegen der Vergrabung des Herzens unter d. emphysematösen Lunge, mittelst Auskultation und Perkussion nicht zur bestimmten Diagnose des Herzleidens gelangen kann. Der Puls bietet gewöhnlich nur bei vorhandener Herzkrankheit Anomalien dar; Fieber ist nicht zugegen; eben so selten, mit Ausnahme der letzten Periode der Krankheit, ist Abmagerung; findet solche bei einem am E. Leidenden rasch und in hohem Grade statt, so ist Verdacht von Tuberkulosis zu schöpfen (Louis).

Diagnose. Vesikuläres und interlobuläres Lungenemphysem lassen sich symptomatisch kaum unterscheiden; höchstens kann der chronische Verlauf und die langsame Heranbildung des ersteren, die plötzliche Entstehung des interlobulären E.s durch eine Verletzung, heftige Anstrengung, Husten u. dgl. m., die rasche Entwickelung eines hohen Grades des E.s einen Anhaltspunkt geben.

Der Husten, Auswurf, die Rasselgeräusche, die Schwäche des Athmungsgeräusches an einzelnen Stellen könnten eine Verwechselung des Lungenemphysems mit Bronchialkatarrh möglich machen. Daß man es aber nicht mit einfachem Katarrh zu thun habe, zeigen bald die habituelle, oft seit der Kindheit dauernde Dyspnöe; die asthmatischen Anfälle, die sichtbare Hervortreibung einzelner Partien des Thorax, die anhaltende Schwäche des Athmungsgeräusches, die nicht durch Räuspern u. dgl. verschwindet; die Verschiedenheit des Perkussionstons an den vorragenden Stellen der Brust, das Reibungsgeräusch, die Dislokation des Zwerchfells, Mittelfells ꝛc. — Bei Erweiterung der Bronchien ist zwar auch Dyspnöe vorhanden, aber sie ist gewöhnlich leicht, macht keine Paroxysmen, das Athmungsgeräusch, nicht bloß nicht schwächer, ist selbst stärker u. bronchial in einer gewissen Ausdehnung; es ist Bronchophonie vorhanden.

Von Tuberkulosis unterscheidet sich das Lungenemphysem schon dadurch, daß in letzterer Krankheit fast niemals Blutspeien stattfindet, daß der Perkussionsschall bei Tuberkulosis dumpf ist, daß eher ein Einsinken als ein Vorragen der Brustwandungen bemerkbar ist; E. ist nicht mit Abmagerung verbunden; es fehlen alle anderen Zeichen der Phthisis, starker Auswurf, Hektik, Kolliquationen u. s. w.

Mit Empyem, das zwar auch Erweiterung des Thorax erzeugt, kann kaum Verwechselung statt finden, denn hier ist der Perkussionsschall der aufgetriebenen Seite dumpf, nicht hell, wie bei E., die Hervortreibung betrifft bei Empyem nicht bloß die Rippen, sondern auch die Interkostalräume; sie ist nicht partiell, sondern erstreckt sich auf eine ganze Brusthälfte und tritt mehr unten als oben hervor; das Athmungsgeräusch ist ganz verschwunden.

Die partielle Auftreibung des Thorax könnte endlich die Gegenwart eines Aorten-Aneurysma's, oder wenn sie die Präkordialgegend einnimmt, die Gegenwart einer Hypertrophie des Herzens, eines Ergusses in den Herzbeutel vermuthen lassen. Bei Aneurysma aortae ist aber der Vorsprung umschriebener, hervortretender, weniger gleichförmig, als beim E.; drückt das Aneurysma auf die Luftröhre, oder auf einen größeren Bronchialzweig, so ist die Dyspnöe stärker, anhaltender, mit Pfeifen verbunden, die Stimme verändert; die vorragende Stelle gibt einen dumpfen Perkussionston; oft ist daselbst ein abnormes doppeltes Geräusch, ein Feilen-, Blasebalggeräusch u. s. w. hörbar.

Bei Hypertrophie des Herzens ist der Impuls des Herzschlags an der vorgetriebenen Stelle sehr stark, während er beim E. kaum merkbar ist; die Perkussion gibt einen dumpfen Ton; das Athmungsgeräusch ist nicht geschwunden; die Dyspnöe ist nicht schon in der Kindheit vorhanden gewesen. Bei Erguß im Herzbeutel ist die Perkussion dumpf.

Ursachen. Seitdem man dem Vorkommen des Lungenemphysems in der Leiche mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden gelernt hat, gehört diese Krankheit nicht mehr zu den Raritäten, geringere Grade desselben sind ziemlich häufig. Nach Jacksons Untersuchungen ist das Lungenemphysem oft erblichen Ursprungs, besonders wenn es bis zur ersten Jugendzeit hinaufreicht; Ledibberder hat es bei Neugeborenen beobachtet und es ist nicht unwahrscheinlich, daß ein angeborener, unverhältnißmäßig großer Durchmesser der Lungenbläschen eine sehr mächtige Prädisposition zu dieser Krankheit bilde; Kinder mit dieser Anlage führen Beschwerde im Gehen u. Laufen, sind schnell außer Athem, können nur geringen Theil an Kinderspielen, die mit heftigen Bewegungen verbunden sind, nehmen. Keine Konstitution schützt gegen das Lungenemphysem und dieser Zustand ist gleich häufig bei beiden Geschlechtern.

Inspiratorische Anstrengungen sind unstreitig die am häufigsten nachweisbare Gelegenheitsursache des vesikulären Lungenemphysems; in der Kindheit in Folge von Kroup, Keuchhusten, heftigem Bronchialkatarrh, in Folge der Gegenwart fremder Körper in den Luftwegen, bei Kindern, die sehr heftig schreien, leicht in Zorn gerathen; bei Erwachsenen durch Anstrengungen mit langem Anhalten des Athems, beim Spielen von Blasinstrumenten, beim Aufheben von Lasten, während der Geburtsarbeit, während des Stuhlganges; durch Druck von Geschwülsten auf die Bronchienstämme, Geschwülste der Bronchialdrüsen, des Mittelfells, der Lungen, große Tuberkelmassen, Aneurysmen der Aorta etc.; vorzüglich aber lang dauernde Bronchialkatarrhe mit wenig zähem, nur unter mühsamer Hustenanstrengung auszustoßendem Sekret (Laennecs Catarrhe sec), asthmatische Zustände. Louis sah das Lungenemphysem in zwei Fällen unmittelbar nach heftiger Gemüthsbewegung entstehen. Auch Erschütterungen der Brust können es veranlassen.

Hieran knüpft sich die Frage, wie die genannten Ursachen das Zustandekommen des E.s zu bewirken vermögen. Zuerst verdient Laennecs Theorie erwähnt zu werden. Derselbe hielt den Catarrhe sec für den häufigsten Grund des E.s, obgleich er auch die Möglichkeit der Entstehung aus anderen Ursachen zugab, und selbst vermuthete, daß in manchen Fällen die Dilatation der Luftzellen das Primitive, der Katarrh das Sekundäre seyn könne. Laennec dachte sich die kleinen Bronchien in diesem chronischen Katarrh durch die zähen Sputa oder durch die angeschwollene Mucosa verstopft; die Inspirationsmuskeln mußten einen Kraftaufwand machen, um das Hinderniß zu forciren; die Lungenzellen wurden stark ausgedehnt. Die Exspiration, der es oblag, die gewaltsam ausgedehnten Lungenzellen wieder auf ihr geringstes Volum zurückzuführen, disponirt aber nicht über gleiche Kräfte, wie die Inspiration; sie ist nur das Werk der Elasticität des respiratorischen Apparats und der Kontraktion der schwachen Interkostalmuskeln; sie reicht daher nicht hin, um die Luft aus den Lungenzellen trotz des Hindernisses in den Bronchienzweigen vollständig auszutreiben; die Lungenzelle bleibt zum Theil mit Luft gefüllt; dazu kommt nun ein neues Quantum Luft mit der nächsten Inspiration. Die Lungenwärme dehnt überdies die von außen in die Lungenbläschen dringende kältere Luft aus, und dies zusammen erzeugt endlich die permanente Dilatation der Bläschen. — Wie bereits gezeigt wurde, so mißversteht man Laennec, wenn man behauptet, er habe damit jedes Lungenemphysem erklären wollen. Diese Theorie ist unter anderem nicht anwendbar auf jene Fälle, wo die Dyspnöe bis zur Kindheit zurück verfolgt werden kann und der Katarrh unstreitbar späteren Ursprungs ist, als das E. Die Einwürfe von Louis dagegen, daß das E. am scharfen Rande der Lunge und in dessen Umgebung am stärksten entwickelt sey, während der akute Lungenkatarrh seinen ursprünglichen Sitz nach hinten und unten habe, — daß man ferner die den emphysematösen Partien benachbarten Bronchialkanäle gewöhnlich leer u. ohne Schleim oder Pseudomembranen finde, sind nicht haltbar oder erheblich, weil der katarrhalische Prozeß abgelaufen, an anderer Stelle fixirt seyn und das E. dennoch als Residuum zurückgeblieben seyn kann. Haße und Rokitansky sind der Theorie von Laennec nicht abhold; nur legt Rokitansky größeren Werth auf die Ausdehnung der Lungenbläschen durch die gewaltsamen Inspirationen selbst, wodurch endlich Erlahmung der Kontraktilität des Lungengewebes und hiermit eine Stagnation der Luft in den erweiterten Lungenbläschen erzeugt werde. Es erhebt sich aber hier die Frage, ob nicht die Kontraktilität der Lungenbläschen auf andere Weise geschwächt, gelähmt, und dies die nächste Ursache der passiven Erweiterung werden könne. Wir wissen wenigstens, daß chronische Stase in anderen organischen Kanälen, in der Harnblase, im Magen, in den Gedärmen ein ähnliches Resultat nach sich zieht. Bemerkenswerth in dieser Hinsicht scheint aber erstens die Beobachtung von Laennec

zu seyn, welcher das Lungenemphysem ein paar Mal in Folge von Asphyxie durch Kloakengas fand, zweitens die eben so unbenutzt gelassene Erfahrung von Louis, welcher unter 50 Choleraleichen bei 23 die Gegenwart von Lungenemphysem konstatirte. In beiden Fällen ist wahrscheinlich die Kontraktilität der Lungenbläschen primitiv gelähmt; wir erinnern hier an die von Vetter beobachtete Empfindungslähmung des respiratorischen Organs in Cholerakranken. Kann nicht die auch im Uebermaße ausgeschiedene und in den Lungenbläschen angehäufte Kohlensäure lähmend auf die Kontraktilität dieser Zellen wirken?

Rokitansky hat auf eine andere wichtige Ursache des Lungenemphysems aufmerksam gemacht, — auf einen atrophischen und paralytischen Zustand des Zwerchfells. Nicht aber bloß die Paralyse des Diaphragma's, sondern die Lähmung der Respirationsmuskeln überhaupt und besonders der dem Respirationsakte dienenden wird die gleiche Wirkung haben. Ist der Brustkasten in Folge der Muskellähmung seiner normalen Hebung und Senkung verlustig, so geschieht dasselbe, wie bei verlorener Kontraktilität der Lungenbläschen; der inspiratorischen Ausdehnung folgt keine harmonische Exspiration und Brustkasten und Lungen bleiben im Zustande abnormer Erweiterung; der Druck der äußeren Luft dehnt die Lungenzellen permanent aus, ohne daß von Seiten des Thorax durch Gegendruck die Zusammenziehung der Lungenbläschen unterstützt wird.

Nach Rokitansky wird die Verdickung der Wandungen der erweiterten Zellen vorzüglich durch Verödung des Lungengewebes in ihrer Umgebung, durch Kompression und Verschmelzung mit der Wand der verödeten Zelle bewirkt; „ungeachtet dessen,“ sagt dieser Anatom, „kommt es aber bei Zunahme der Erweiterung in Folge des beharrlichen Druckes der an einander stoßenden erweiterten Zellen auf einander zu einer Atrophie ihrer kontiguen Wände und Zusammenfließen ihrer Kavitäten, wie dies in seltenen Fällen auch an kontiguen Bronchialsäcken statt hat.

Das interlobuläre Lungenemphysem soll bei Kindern häufiger seyn, als bei Erwachsenen, in Folge gewaltsamer Inspirationen, so wie des langen Anhaltens des Athems, vorzüglich während einer mit fixirtem Thorax ausgeführten Kräfteanstrengung; dieses E. koexistirt mit Aufgedunsenheit der Lungen und hat seinen häufigsten Sitz in den oberen Lappen, namentlich in der Nähe des vorderen Randes derselben (Rokitansky).

Einen dem Lungenemphysem einigermaßen ähnlichen und von manchen Schriftstellern als Abart desselben hierher gezählten Zustand stellt die Atrophie des Lungengewebes im Greisenalter (das E. senile) dar. Das Volum der gesammten Lunge ist vermindert; die Zellenwandungen sind grossentheils geschwunden; hierdurch vergrößern sich die zurückbleibenden Zellen und verschmelzen durch Zerreißen der Wandungen mit einander; die Reste der Zellenscheidewände bleiben als kleine Leisten oder Fäden übrig; die Menge der Kapillargefäße einer solchen Lunge nimmt ab; sie wird blutleer.

In dem Verhältnisse des Lungenemphysems zur Tuberkulose fallen nach Haße vorzüglich zwei Umstände auf: 1) das fast beständige Vorkommen von E. bei solchen Subjekten, deren Lungen die Ueberbleibsel einer geheilten Lungenschwindsucht an sich tragen; und 2) die verhältnißmäßige Seltenheit von Tuberkelbildung in emphysematischen Lungenpartien. Beide Krankheiten scheinen sich also feindlich, ausschließend zu einander zu verhalten, und die Entwickelung des E.s soll eine der Bedingungen seyn, unter welchen Heilung der Lungenschwindsucht erfolgen kann. Man kann übrigens eben sowohl behaupten, daß, nachdem die Lungenschwindsucht sich zur Heilung angeschickt hat, die noch gesunden Lungenzellen sich supplementär erweitern müssen u. dadurch das E. zu Stande kommt. Rokitansky erklärt die Immunität asthmatischer Personen gegen Tuberkulose aus der durch Erweiterung des rechten Herzens und des Venensystems bedingten Cyanose.

Verlauf und Ausgänge. Die Krankheit bleibt oft viele Jahre lang stationär und macht im Allgemeinen einen sehr langsamen Verlauf, so daß die Kranken dabei ein hohes Alter erreichen können; in geringeren Graden verursacht sie selbst wenig Beschwerde. Anfangs sind entweder keine asthmatischen Anfälle vorhanden, oder kehren in sehr langen Zwischenräumen wieder; erst bei veraltetem Uebel und bei vorrückenden Jahren des Kranken nähern sich die Anfälle und nehmen an Intensität zu, bis die Oppression bleibend wird.

In Genesung geht das Lungenemphysem nur selten über, obgleich dasselbe von Laennec, Bouillaud, Osborne, Stokes nicht für unheilbar gehalten wird. Laennec glaubt Narben von Lungenrissen, die von einer übermäßigen Ausdehnung der Bronchialzellen herrühren, gefunden zu haben, und bei manchen Kranken soll das mit der Hand fühlbar gewesene Knattern verschwunden seyn. Der Beweis, daß die Diagnose richtig gewesen sey, bleibt indessen immer unvollständig. Momentaner Nachlaß der Beklemmung u. des Asthma's erfolgt bisweilen, wenn die Expektoration leichter von statten geht u. die, die Bronchien obstruirenden zähen Sputa sich lösen. Die häufig wiederkehrenden Katarrhe sind die Hauptqual des Kranken; sie vermehren gewöhnlich alle Zufälle. Hypertrophie und Erweiterung des Herzens, die sich mit dem E. kompliciren, beschleunigen den Verlauf letzterer Affektion. In seltenen Fällen scheint der Verlauf des Lungenemphysems ein rascherer seyn zu können; von raschem Tod durch interlobuläres E. sind mehre Beispiele bekannt.

Tödtlichen Ausgang veranlaßt das einfache Lungenemphysem wohl kaum, wenn es nicht einen sehr hohen Grad erreicht und allgemein ist; die Todesursache liegt gewöhnlich in anderen Alterationen, die sich im Verlaufe dieses Krankheitszustandes entwickeln, vorzüglich durch Hydrops oder durch Lungen-, Herzlähmung, durch venöse Hyperämie und Apoplexie des Gehirns.

Behandlung. Die Kausalindikation der Behandlung des Lungenemphysems besteht in der Beseitigung der Komplikationen, besonders des chronischen Katarrhs, welchem diese Kranken unterworfen sind, in der Entfernthaltung aller Gelegenheitsursachen, wodurch eine akute katarrhalische Episode bedingt werden kann, in Vermeidung inspiratorischer Anstrengungen, welche die gewaltsame Ausdehnung der Luftzellen steigern können. Laennec hält daher die Behandlung des Catarrhus siccus auch für die Grundlage der Behandlung des E.s; er empfiehlt hierzu besonders den Gebrauch der Alkalien; die Empfänglichkeit für katarrhalische Affektion soll man durch öliche Einreibungen (besser vielleicht durch kalte Waschungen) abstumpfen; blassen kachektischen Subjekten räth er, in gleicher Absicht das kohlensaure Eisen innerlich zu reichen. Leiden die Bronchien an habitueller Obstruktion durch zähen Schleim, so möchte es gerathen seyn, die Expektoration durch Squilla, Tart. stibi.tus, durch erweichende Inhalationen zu erleichtern; man empfiehlt das Tragen von Flanell auf bloßem Leibe, läßt die Kranken das Einathmen von Staub, den Aufenthalt in feuchter, nebeliger Atmosphäre, starkes Reden, Singen u. dgl. vermeiden; Anschwellung der Bronchialdrüsen sucht man durch geeignete Mittel zu beseitigen.

Die Therapie des Lungenemphysems scheint vorzüglich deshalb noch sehr in ihren Anfängen zu liegen und keine ersprießlichen Resultate geliefert zu haben, weil die Bestimmung der eigentlichen indicatio morbi sich noch sehr im Ungewissen bewegt. Laennec behauptet, man müsse das Athembedürfniß vermindern und empfiehlt hierzu das Opium. Was mit dieser Indikation gemeint sey, ist nicht leicht zu verstehen, und zugegeben, daß, wie auch Louis und Canstatt bestätigen, das Opium diese Kranken merklich erleichtere, so möchte solches doch mehr nur in symptomatischer als radikaler Beziehung, als Anti-Asthmaticum, heilwirksam seyn. Wesentliche Anzeige scheint Canstatt aber die Erweckung und Hebung der Kontraktilität in den gelähmten Lungenbläschen und in dem inneren respiratorischen Muskelapparate zu seyn. Zur Erfüllung dieser Indikation bieten sich als Mittel dar: a) Brechmittel, von denen schon Andral Erfolg gesehen; sie müssen in kürzeren od. längeren Zwischenräumen wiederholt werden; b) das Einathmen einer reizenden Gebirgsluft, der Seeluft; der einfache Tausch von Stadtgegen Landluft wirkt oft schon günstig. Die Erfahrung muß lehren, ob nicht die Anwendung reizender Einathmungen von Oxygen, Chlordämpfen, Soolendämpfen, den Dämpfen von Theer, Gerberlohe u. dgl. die Kontraktilität der Lungenbläschen noch besser anfachen könne. Wichtig ist, daß der Kranke sich während der kalten Jahreszeit wo möglich in einem wärmeren Klima aufhalte, und zwar schon deshalb, weil die eingeathmete kalte Luft durch die Expansion in der wärmeren Lunge die krankhafte Erweiterung der Lungenzellen nothwendig begünstigen muß; c) Martin hat zu gleichem Heilzwecke den Gebrauch des Strychnins empfohlen; d) nicht bloß bei wirklicher Lähmung des Zwerchfells und der respiratorischen Muskeln, sondern auch um durch Konsensus auf die Kontraktilität der Lungenzellen hinzuwirken, wird es von Nutzen seyn, jene Muskelapparate durch reizende Einreibungen, zweckmäßig applicirte Douchen, durch Elektricität, Galvanismus, durch gymnastische Uebungen, zu erhöhter vitaler Aktion zu reizen. Emetica, Blasenpflaster auf die Brust haben eine ähnliche Wirkung.

Gegen die asthmatischen Anfälle verfährt man symptomatisch. Mit Blutentziehungen gehe man sparsam um und greife zu ihnen nur, wo offenbare Plethora oder sehr heftige Bronchitis sie verlangen. Mehrentheils reichen die Sedativa, das Opium, die Aetherarten, die ableitenden Mittel, Ruhe zur Besänftigung der Paroxysmen hin.

Emphysema palpebrarum (Med.), Luftgeschwulst der Augenlider. Sie unterscheidet sich dadurch von dem Oedem, daß sie nicht eine teigige, sondern elastische Anschwellung darstellt, welche beim Druck mit dem Finger ein knisterndes Geräusch hören läßt; sie rührt von einer Luftanhäufung im Zellgewebe der Augenlider her und erscheint bald als ein Symptom des allgemeinen E.s, bald als Folge heftigen Niesens, Hustens, Erbrechens, schweren Stuhlgangs, wohl auch einer Quetschung des inneren Augenwinkels und der Zerreißung eines Thränenkanälchens, in welchem Falle die Luft gewöhnlich durch das Schneuzen in das Zellgewebe der Augenlider getrieben wird. — Das Uebel ist an und für sich ohne Nachtheil. Die Kur erfordert die Hebung der Ursachen und hierauf den Gebrauch aromatischer Kräutersäckchen.

Emphysematisch (v. Griech.), aufgeblasen, stolz.

Emphyteusis (Rechtsw.), gewöhnlich Erbzinsrecht genannt, ist das in der Regel veräußerliche, nicht an eine bestimmte Zeitdauer geknüpfte, also vererbliche Recht zur vollständigen Benutzung einer fremden, unbeweglichen Sache, mit der Verbindlichkeit, dieselbe ordentlich zu pflegen und eine gewisse jährliche Abgabe (Canon) an den Eigenthümer zu bezahlen. Es ist sonach die Emphyteuse ein dem Eigenthume sehr nahe kommendes Recht, aber niemals etwas Weiteres, als ein jus in re aliena. Die Bezeichnung als dominium utile ist, so viel sie auch im Gebrauch, nicht richtig. Seinen Ursprung hat das emphyteutische Recht in dem Verhältniß des ager vectigalis (s. d.). Es pflegten nämlich Stadtgemeinden Ländereien gegen eine jährl. Abgabe (vectigal) zur vollen Benutzung hinzugeben, so daß sie dem Inhaber und dessen Erben so lange blieben, als die jährliche Abgabe entrichtet wurde. Dieses Rechtsverhältniß dehnte man später auf kaiserliche Domänen, auf Kirchengüter und Privatbesitzungen aus, legte ihm auch den Namen emphyteutisches Recht bei, wahrscheinlich auf Grund der häufig vorkommenden Veranlassung zur Ueberlassung, nämlich einen noch unbebauten Boden zu kultiviren. Dem Namen nach scheint die Emphyteuse ihren Ursprung in griechischen Provinzen gehabt zu haben.

Eine Emphyteuse kann entstehen entweder durch Vertrag oder durch Testament oder durch Verjährung. Die erstere Entstehungsart ist die gewöhnlichste. Unter den römischen Juristen war streitig, ob ein solcher Vertrag ein Kauf- oder ein Miethkontrakt sey. Kaiser Zeno entschied in einer besondern Konstitution, daß es keins von beiden, sondern ein selbstständiger, eigenthümlicher Kontrakt sey. Es bedarf zur Gültigkeit desselben keiner schriftlichen Urkunde, außer wenn etwas von der regelmäßigen Natur dieses Rechts Abweichendes ausgemacht oder ein Kirchengut zur Emphyteuse gegeben werden soll. Zu dem Vertrag muß auch noch Tradition des Grundstücks selbst hinzukommen.

Das römische Recht erwähnt keine Entstehungsart der E. durch Verjährung, doch nimmt man heut zu Tage eine solche an.

Die Emphyteuse erlischt 1) durch Untergang des Grundstücks; 2) wenn der Emphyteut ohne Erben verstirbt; 3) durch freiwilliges Aufgeben des Rechts, wofür schon die Dereliktion angesehen wird; 4) durch befreiende Verjährung; 5) zur Strafe, wenn der Emphyteuta das Grundstück bedeutend verschlechtert oder den Canon während dreier Jahre nicht bezahlt, oder die öffentlichen Abgaben nicht entrichtet, oder endlich das Gut ohne Anzeige an den Eigenthümer verkauft. Bei allen den unter 5) genannten Fällen wird jedoch vorausgesetzt, daß der Eigenthümer von seinem Rechte Gebrauch macht, d. h. gerichtlich auf Vertreibung des Emphyteuta anträgt; ipso jure geht die Emphyteuse nicht verloren.

Die Verbindlichkeiten des Emphyteuta sind: das Grundstück in ordentlicher Kultur zu erhalten; den festgesetzten Canon, so wie die öffentlichen Abgaben pünktlich zu entrichten. Die Rechte des Eigenthümers haben ihren Grund entweder im Eigenthumsrechte selbst oder in dem emphyteutischen Verhältnisse. Aus Letzterem stehen demselben zu: das Vorkaufsrecht, das Recht, in Veräußerungsfällen den fünfzigsten Theil des Werths, sog. laudeminm (Lehngeld), zu verlangen, endlich das Rückforderungsrecht. Mühlenbruch, Th. II. §. 294 — 297.

Emphytus (v. Griech.), eingepflanzt, angeboren.

Emphytus (Entom.), nach Klug, Gattung der Hymenoptera Terebrantia Tenthredina *Latr.*, der Ordn. der Immen u. der Zunft der Schwanzwespen nach Oken, unter Tenthredo *L.* Charakter: Fühler 9 — 15gliederig; die rücklaufenden Adern der ersten und zweiten Kubitalzelle eingefügt. — Unter den zahlreichen Arten, über 30 deutsche, wichtigste: 1) E. grossulariae *Fabr.* Schwarz; Beine gelblich-weiß; Flügelmahl bräunlich, 3½ Linien; Larve häufig auf Stachelbeeren und oft sehr schädlich; wird im Herbst durch Abschütteln und im Frühjahr durch Aufsuchen der Puppen in der umgegrabenen Erde vertilgt. — 2) E. cinctus *L.* Schwarz; Hinterleib auf dem fünften Ringe mit weißer Binde; Schienen röthlich mit weißlichem Grunde; 4 Linien; Larve auf Rosen schädlich; verpuppt sich im Innern der Zweige.

Empidiä (Zool.), Tanzfliegen, s. Empis.

Empirance (französ.), 1) Herabsetzung der Münzen; — 2) das Schlechterwerden, der Schade, den Waaren unterwegs nehmen.

Empirem (Philos.), ein Lehrsatz, dessen Wahrheit einzig aus der Erfahrung zu beweisen ist, s. Empirie.

Empiricus (a. Liter.), s. Sextus Empiricus.

Empirie (v. Griech., Philos.), Erfahrung und als solche die Grundlage alles Wissens. Die Erfahrung ist eine äußere oder innere, je nachdem sie auf einer sinnlichen Wahrnehmung oder Beobachtung unseres innern Lebens beruht. Eine einzelne sinnliche Wahrnehmung ist noch keine Erfahrung zu nennen, wenigstens gehören mehre Erfahrungen hinzu, um eine relative Gewißheit zu erlangen. Auch gibt die Erfahrung oft sich nicht von selbst, sondern muß gesucht und hervorgerufen werden durch Experimente. Dies gilt nicht nur von der äußern Erfahrung, sondern auch von der inneren, bei der noch die eigenthümliche Schwierigkeit hervortritt, daß das beobachtende Subjekt zugleich das beobachtete Objekt ist, oder wie man das wohl ausgedrückt hat, daß sich das Ich sich selbst gegenüberstellen und sich als Nicht-Ich betrachten muß. Die E. hat besonders in den philosophischen Wissenschaften, so wie in der Medicin, eine große Rolle gespielt. So gewiß es nun ist, daß die Grundlage der ganzen theoretischen Philosophie die (innere und äußere — Psychologie und Metaphysik) Erfahrung bildet und bilden muß, eben so gewiß kann durch bloße Erfahrung eine rein philosophische Erkenntniß nicht geschafft werden. Erfahrungen, noch so sehr gehäuft, aus allen Theilen der Welt und aus allen Zeiten zusammengerafft, bilden doch immer nur eine Masse von Einzelheiten, welcher alle Ordnung und höhere Einheit abgeht, ohne welche überhaupt keine wissenschaftliche, geschweige eine philosophische Erkenntniß denkbar ist. Es ist also nöthig, mit der Spekulation an die gesammte Erfahrung heranzutreten und die so gefundenen Begriffe einer regelmäßigen Bearbeitung zu unterwerfen. Hieraus entwickelt sich die Philosophie, welche ja eben als eine Erkenntniß aus Begriffen vermittelst einer regelmäßigen Bearbeitung derselben bezeichnet wird. Am wichtigsten noch ist die reine E. für die Naturwissenschaften, weil in diesen auch eine einzelne Erfahrung einen relativen Werth hat. Freilich muß sich auch hier die rein empirische Erkenntniß, d. h. diejenige, die nur auf einzelnen Erfahrungen beruht, gefallen lassen, durch jede neu gemachte entgegenstehende Erfahrung berichtigt und widerlegt zu werden.

Empiriker, 1) (Philos.), diejenigen Philosophen, welche alle Erkenntniß aus der Erfahrung ableiten zu können meinen, s. Empirie. — 2) (Med., Medici empirici, empirische Schule), Aerzte, welche ihr Wissen und ihre Kunst allein auf Erfahrung (πεῖρα) gründen, mit Ausschluß aller theoretischen Ansichten und Lehrgebäude. E. haben neben den ärztlichen Schulen aller Farben zu allen Zeiten gelebt, und sie haben von jeher die Unmöglichkeit, eine anwendbare Heilkunde anderswoher, als aus der Erkenntniß der Wirklichkeit zu entnehmen, zur Vertheidigung ihres Treibens und Wirkens anführen können. Nur

ist der Begriff der Erfahrung selbst einer sehr verschiedenen Auslegung fähig, je nachdem man dabei die vereinende Thätigkeit des Geistes mehr oder weniger ausschließt, und so hat es denn immer sehr verschiedene Empiriker gegeben, von denen an, die die Erscheinungen ohne alles Nachdenken über Ursache und Wirkung auffaßten, bis zu denen hinauf, die sich in dem Reiche der Thatsachen mit Geist und Scharfsinn bewegten. Am gründlichsten ist die empirische Auffassungsweise der Natur mit ihrem scharfen Gegensatze, dem Dogmatismus, in der Schule der E. des Alterthums zur Sprache gekommen, die sich auf einer festen historischen Basis erhob. Sie wurde im 3. Jahrhundert v. Chr. von *Philinus* von Kos, einem Schüler des *Herophilus* und *Serapion*, gegründet, und erklärte sich für eine entschiedene Gegnerin der dialektischen Theorien, welche entweder die dogmatisirte Humoralpathologie, oder die Ansichten des *Erisistratus* zur Grundlage hatten. Die E. wollten durchaus nur ausübende Aerzte seyn, und entsagten dem Studium aller von ihnen für theoretisch gehaltenen Fächer. Zu diesen zählten sie aber auch die Anatomie und Physiologie, deren Vernachlässigung sie mit ganz abenteuerlichen Gründen zu rechtfertigen suchten. Die Erforschung der nächsten Ursachen, in der freilich die dialekt. Untersuchungsweise ihre spitzesten Pfeile nutzlos verschossen hatte, erklärten sie für durchaus überflüssig und nachtheilig, weil sich daraus nur Menschensatzung ergebe, und die Natur an sich unbegreiflich sey. So beschäftigten sie sich nur mit der Wahrnehmung des Einzelnen, unfähig, jemals zu allgemeinen pathologisch-therapeutischen Grundsätzen zu gelangen, und bekämpften freilich den starren dialektischen Dogmatismus, der von der unbefangenen Naturbeobachtung schon sehr abgewichen war, mit siegreichen Waffen, blieben aber auch selbst nur, jede höhere Erkenntniß verschmähend, in einer regungslosen Anschauung stehen. Sie wollten die Heilmittel der Krankheiten auffinden, ohne die Verrichtung des Organismus zu ergründen, und entzogen damit der praktischen Heilkunde, dem einzigen Felde ihrer Thätigkeit, ihre wahre wissenschaftliche Basis. Die Art u. Weise indessen, Erfahrungen am Krankenbette zu erwerben, ist von ihnen ganz lichtvoll dargestellt worden. Alles, was dem Körper schadet oder nützt, ist entweder ein Zufall, der sich aus dem Innern entwickelt, dessen Ursache aber nicht in die Augen fällt, oder es ist eine äußere, wahrnehmbare Schädlichkeit. Die kunstlose Wahrnehmung beider ist die *Beobachtung* (περίπτωσις), auf die man unwillkürlich und ohne sein eigenes Zuthun hingeleitet wird. Der Vorrath von dergleichen Beobachtungen gibt es an die Hand, was man in denselben Fällen zu thun od. zu lassen, zu verordnen oder zu untersagen hat. Dies ist die erste Art von Erfahrung. Die zweite Art derselben erwirbt man sich, wenn man irgend einen eigenen oder fremden Gedanken, der aber noch nicht durch Versuche bestätigt ist, in der Behandlung der Kranken ausführt und sich wiederholt von seiner Richtigkeit und Anwendbarkeit überzeugt (εἶδος αὐτοσχέδιον). Die dritte Art beruht auf der Analogie, auf der Nachahmung dessen, was sich durch vorausgegangene Erfahrung als anwendbar und nützlich bewährt hat (εἶδος μιμητικόν). Dazu gehört aber eine Vielheit von Fällen, indem wenige Beobachtungen noch bei weitem nicht hinreichen, eine Verfahrungsweise zu einer unwandelbaren Vorschrift (θεώρημα) und zu einem Theile der Kunst zu erheben. Die Vereinigung der bewährten Vorschriften dieser drei Arten von Erfahrung ist mit Ausschluß alles übrigen die Heilkunst, und allein, wer sie inne hat, ein guter empirischer Arzt. Nun ist es aber nicht möglich, alles selbst gesehen und erfahren zu haben, wenn gleich die eigene Erfahrung (αὐτοψία) einem Arzte zu wünschen ist, sondern man bedarf auch der Erfahrungskenntnisse der anderen Aerzte, deren Inbegriff die E. die Geschichte (ἱστορία) nannten. In der Geschichte ist die Kunst im Allgemeinen enthalten, der Lernende muß hierauf allein seine Ausbildung gründen, der ausgebildete Arzt aber seine eigene Erfahrung hinzufügen, die ihm in größerer Ausdehnung an sich genügen kann.

In diesen Grundsätzen — auf die späteren unwesentlichen Zusätze kommt es hier nicht weiter an — ist der Geist der medicinischen Empirie aller Zeiten enthalten. Wie nun aber Heilmittel und Krankheit bei den alten E. mit Ausschließung alles Wissenschaftlichen, den einzigen Gegenstand ihrer Thätigkeit ausmachten, so konnte es nicht fehlen, daß sie bald in diejenige Art des ärztlichen Aberglaubens geriethen, der, ohne die Natur der Verrichtungen des Organismus zu berücksichtigen, bloß immer die specifische Arznei gegen jede bestimmte Krankheit aufsucht, und so endlich zu einer nutzlosen und geistlosen Ueberhäufung mit Arzneien führt, der keine reelle und wissenschaftliche Erkenntniß zum Grunde liegt, und der das Neue hinzufügt, ohne das Alte erkannt zu haben. Die Geschichte zeigt den empirischen Arzneivorrath des Alterthums zu einem unglaublichen Umfang angewachsen, und in Rücksicht der Auswahl des Einfachen, wie der Zusammensetzung des Bekannten zur Abenteuerlichkeit verunstaltet. Die herrschenden Schulen aller Zeiten haben auf den Empirismus immer einen bedeutenden Einfluß ausgeübt, sein Grundcharakter blieb indessen im Ganzen derselbe. — 3) Auch in der *Kriegskunst* gibt es E., Männer, die der kriegerischen Erfahrung höheren Werth beilegen, als der kritischen Vernunft und gründlichem Wissen. Der *reine* E. urtheilt nur nach dem jedesmaligen Erfolge und hält dann die beobachtete Form des Handelns für das beste Mittel, ohne den Einfluß der Nebenumstände zu berücksichtigen. Er wird, selbst wenn er ein Mann von guten militär. Eigenschaften ist, höchstens *Routinier*, von dem der Prinz de Ligne sagt: „Statt daß er weiß, was er thun soll, thut er nur das, was er weiß." Der *rationelle* E. sucht das Einseitige und Unvollkommene seiner eigenen Erfahrung durch Benutzung der Erfahrungen Anderer, durch Beobachten und Nachdenken zu vervollständigen und kann auf diesem Wege zum tüchtigen *Praktiker* werden.

Empirisch (Philos.), 1) alle Begriffe, Urtheile und Schlüsse, welche sich bloß auf Erfah-

rung gründen, s. **Empirie**; — 2) empirisches Ich, s. Ich.

Empirismus (Philos.), dasjenige philosophische System, nach welchem alle Erkenntniß einzig und allein aus der Erfahrung abgeleitet werden soll, s. Empirie.

Empis (Entomol.), Tanzfliege, Insektengeschlecht, nach Oken zur 1. Ordnung der Fliegen „Mucken" und zur 2. Zunft „Schnabelmucken", nach Andern zur Dipterenfamilie der Streckmäuler, Tanystomata, gehörig, mit Asilus nahe verwandt. Raubfliegen, welche andere Insekten anstechen und aussaugen. Abends tanzen sie schaarenweise in der Luft, daher der deutsche Name. Wir nennen nur: E. livida, die fahle Tanzfliege. Gegen fünf Linien lang, graubraun, auf dem Hals drei schwarze Längsstriche, Flügel durchsichtig, Füße röthlich. Sitzen gewöhnlich auf den Kornähren, jedoch ohne zu schaden, weil sie nur Fliegen fangen und aussaugen. Sehen aus wie die Erdschnaken, sind aber kürzer und etwas dicker. Die Larven haben einen hornigen Kopf und häuten sich vor der Verpuppung.

Emplacement (französ.), 1) Lage von etwas; — 2) die Baustelle, der Platz; — 3) die zweckmäßige Anlage einer Festung, Verschanzung u. dgl.; — 4) die Aufstellung des Geschützes im Treffen und bei Belagerungen. — Emplaciren, hinlegen; auf- oder anstellen.

Emplastica (v. Griech., Med.), verklebende Mittel.

Emplastration (v. Lat.), s. Okuliren.

Emplastrum (lat., Pharmac.), Pflaster. Von den vielen (gegen 300) Formeln führen wir nur an:

— **adhaesivum**, s. Heftpflaster.
— **Alexandrinum**, s. Alexandrinisches Pflaster.
— **anglicanum**, s. Englisches Pflaster.
— **camphoratum**, s. Kampherpflaster.
— **cantharidum**, Spanischfliegenpflaster, s. Blasenpflaster.
— **catagmaticum**, Beinbruchpflaster.
— **cerussae**, Bleipflaster.
— **cicutae**, s. Schierlingspflaster.
— **de ammoniaco**, s. Ammoniakharz-Pflaster.
— **defensivum**, Defensivpflaster, s. Defensivum.
— **de pice**, s. Pechpflaster.
— **diachylon simplex** und **compositum**, s. Bleipflaster.
— **epispasticum**, s. Blasenpflaster.
— **galbani crocatum**, s. Galbanumpflaster.
— **hyoscyami**, Bilsenkrautpflaster, s. Hyoscyamus.
— **meliloti**, s. Melilotenpflaster.
— **mercuriale**, s. Merkurialpflaster.
— **nigrum Beckholzii**, s. Beckholzisches Pflaster.

Emplastrum noricum, s. Nürnberger Pflaster.
— **oxycroceum**, s. Safranpflaster.
— **saponatum**, s. Seifenpflaster.
— **stomachicum**, Magenpflaster.
— **vesicatorium**, Blasenpflaster.

Emplastomata (vom Griech., Med.), äußere Mittel, welche die alten Aerzte anwendeten, um die zu starke Ausdünstung zu vermindern.

Emplectum (Bauk.), bei den alten Architekten eine Art Mauerwerk, wobei der Raum zwischen zwei Stirnmauern mit Steinbrocken u. Mörtel ausgefüllt wurde; Vitruv. II, 8.

Emplette (französ.), Kauf, Einkauf der Waaren.

Empleurum (Bot.), nach Ait., Ruthensäcke nach Oken, Pflanzengeschlecht der Tetrandria monogynia *L.*, aus dem natürlichen Systeme der Diosmeen nach Solander, Sapindaceen nach Sprengel, Dodonaceen nach Reichenbach. Charakter: Blätter durch Fehlschlagen bisweilen monöcisch od. polygamisch; Kelch vierspaltig, unten verdickt, ohne Blume und Scheibe; vier lange Staubfäden mit einer Drüse am Ende der Beutel; Balg zusammengedrückt, hornförmig, mit seitlichem Griffel (daher wohl der Geschlechtsname: ἐν πλευρᾷ, auf der Seite); innere Haut des Balges abspringend, ein Same verkehrt, ohne Eiweiß. Einzige Gattung: E. serrulatum *Ait.*, Diosma unicapsularis *L. fil.*, Diosma ensata *Thunb.* Am Vorgebirge der guten Hoffnung. Zierlicher Strauch mit zerstreuten, lanzettförmigen, gekerbt-gezähnten, durchscheinend-punktirten Blättern und kleinen, weißen, achselständigen Blüthen. Ueber die auch vom E. herkommenden Buccoblätter s. den Art. Barosma.

Employé (französ.), mit einem Amte (emploi) versehen; daher Emploiren, anstellen.

Empneumatosis (v. Griech., Med.), das Ansammeln der Luft im Körper, ein genereller, mit Pneumatosis übereinstimmender Begriff, welcher das Emphysema, die Flatulenz, den Meteorismus, den Pneumatothorax, Tympanitis u. umfaßt.

Empörung, Aufruhr, s. Aufstände.

Empoli (Geogr.), 1) italienisches Vikariat, Toscana, Compartimento Florenz; — 2) Hauptstadt desselben, links am Arno; Bischofsitz, Kathedrale; 3000 Einw.; Strohflechterei, Stroh- und Filzhüte, Töpferei; Handel mit Getreide, Oel und Wein.

Empoli (Biogr.), Giovanni d', Florentiner, Faktor der Marine des Königs von Portugal, begleitete Alfons d'Albuquerque nach Indien und beschrieb diese Reise in italien. Sprache im 1. Bde. von Ramusio; französ. im 2. Bde. der Sammlung des Temporal.

Empona (a. Gesch.), bei den Galliern s. v. a. Heldin; Gemahlin des Lingonen Jul. Sabinus (s. d.), bei dessen Unglück sie ein merkwürdiges Beispiel ehelicher Treue gab.

Empongo, Stadt, s. Sacumbe.

Empoongua, **Empungua**, afrikanisches Land und Negerreich, im südl. Ober-Guinea, auf

der Westküste des Meerbusens von Guinea, südlich von der Mündung des Gabon, mit ungesundem Klima und schwach bevölkert; Produkte: viele Bäume (Mangle, Ebenholz, Weinpalmen, Butterbäume) und andere Pflanzen (Ananas u. schöne Blumen), Farbenerden, aber kein Gold; die Sprache der Einwohner soll eine der sanftesten seyn, welche die Neger sprechen. Vergl. Benin.

Empophos (Zool.), s. v. a. Elennantilope.

Emporia (a. Geogr.), die äußerst fruchtbare Landschaft an der kleinen Syrte in Afrika; Liv. XXIX, 25.

Emporiä (a. Geogr.), s. v. a. Emporium 1).

Emporicus Sinus (a. Geogr.), Busen an der Westküste von Afrika, südlich von der Stadt Lixus und dem Vorgebirge Cotes, so benannt von phönicischen Faktoreien, die früher dort bestanden hatten.

Emporii jus (lat., Rechtsw.), s. Stadteinlagerrecht.

Emporiu Epemeletä (griech. Antiq.), in Athen zehn Magistratspersonen, welche die Getreide-Einfuhr und Silber-Ausfuhr so zu leiten hatten, daß vom ganzen im Hafen liegenden Getreidevorrath stets zwei Theile nach Athen kommen mußten und Silber nur gegen Getreide ins Ausland gehen durfte.

Emporium, 1) (a. Geogr.), Stadt und Hafen im tarrakonensischen Hispanien, an einem ins Mittelmeer auslaufenden Vorgebirge der Pyrenäen, eine Gründung der Phocäer aus Massilien; Liv. XXI, 60; XXXIV, 9; j. Ampurias. — 2) *Ἐμπόριον* (Antiq.), a) Kaufmannssteuer; — b) Ort des Aufenthalts und der Thätigkeit der Großhändler (*ἔμποροι*) im Gegensatz zu der engern *ἀγορά*, als dem Sitze des Kleinhandels, also Stapelplatz, Handelsplatz. Solche Plätze für den Betrieb des Großhandels waren zwar gewöhnlich am Meere gelegen, es gab aber deren auch im Binnenlande, und manche derselben erhielten bei den Alten, selbst bei den Römern, welche das Wort E. in ihre Sprache aufnahmen, sogar den eigenen Namen Emporium (s. d. A. 1).

Emporius, lateinischer Rhetor der späteren Zeit, Verfasser einer Schrift: De ethopoiia ac loco communi liber, demonstrativae materiae praeceptum, de deliberativa specie. in d. Sammlung von Pithöus (Antiqq. rhett. latt., Par. 1599, p. 278 ff.).

Emporkirche, erhöhetes Männerchor in der Kirche (s. d.).

Emporoi (*Ἔμποροι*, Antiq.), bei den alten Griechen die Großhändler, im Gegensatz zu den *Ἀγοραῖοι*; vgl. Emporium 2).

Emportement (franzöf.), die heftige Bewegung, Aufwallung (des Zorns), der Jähzorn, die Entrüstung, Hitze, Uebereilung; — Emportiren, 1) erzürnen, 2) erobern.

Empresma (v. Griech., Med.), nach Mason Goods Klassifikation der Krankheiten, die Entzündungen.

Empressement (franz.), Eifer, Begierde; — Empressiren, (Einen) antreiben; — sich empressiren, sich beeifern.

Emprosthocyrtoma, Emprosthocyrtosis (v. Griech., Med.), wird für die Krümmung des Rückgrats, nach vorne oder hinten, gebraucht.

Emprosthotonus (v. Griech., Med.), Tetanus anticus, Tetanus emprosthotonicus, Vorwärtsdreher, Vorkrampf, ein tonischer Krampf der Beugemuskeln des Rumpfes, in Folge dessen der Körper nach vorne gekrümmt, der Kopf auf die Brust und in seltenen Fällen sogar bis auf das Knie hinabgezogen wird. Die von einigen Aerzten ausgesprochene Behauptung, nach welcher bei dem E. nur in seltenen Fällen ein Delirium und immer ein Drang zum Harnlassen wahrgenommen werde, ist noch zweifelhaft.

Empruntiren (v. Französ.), eine Anleihe (emprunt) machen.

Empsychose (v. Griech.), das Eintreten der Seele in den Körper der Leibesfrucht, Beseelung.

Empte, preuß. Bauerschaft und Landgut, Pr. Westphalen, R.-B. Münster, Kr. Koesfeld; 160 Einw.

Emptoma (v. Griech., Med.), Benennung für fremde, in die Luftröhre eingedrungene Körper.

Emptysis (v. Griech., Med.), von Aretäus für Blutspeien, Bluthusten gebraucht; unter Emptysma dagegen verstehen Einige: Auswurf.

Empulum, Empulium (a. Geogr.), Städtchen in Latium, im Gebiet von Tibur; wahrscheinlich das jetzige Ampiglione; Liv. VII, 18.

Empusa (Mythol.), nach Einigen Name der Hecate (s. d.); nach Andern ein Gespenst, von jener Göttin gesandt und unter allerlei Gestalten als Rind, Natter, Scheusal mit blutgefärbtem Gesicht, einem Fuß oder auch zwei, aber einem ehernen und einem Eselsfuß, auch als schönes Weib erscheinend.

Empusa (Entom.), nach Illiger, Gattung der Orthoptera cursoria *Latr.*, der Ordnung der Schrecken und der Zunft der Ruthenschrecken nach Oken, unter Mantis *L.* Charakter: Fühler des Männchens gekämmt; Kopf kegelförmig vorgezogen; die vier Hinterschenkel mit lappigem Anhange. Zwei Arten: 1) E. pauperata *Fabr.*, in ganz Südeuropa; 2) E. gongylodes *Fabr.*, aus Hinterindien.

Empusaria (Bot.), nach Reichenbach, Pflanzengattung, s. v. a. Empusa.

Empyctica (remedia, v. Griech., Med.), verdichtende Mittel, s. v. a. Condensantia, Incrassantia.

Empyema (v. Griech., Med.), Pyothorax, Hydrops pectoris purulentus, Eiterbrust, wird, zum Unterschied von einer Anhäufung seröser Flüssigkeit in den Säcken der Pleura, Hydrothorax, jede freie, unbegrenzte Ansammlung von Eiter od. einer eiterartigen, purulenten Flüssigkeit innerhalb der Kavität der Pleura genannt. Hält man das Gesagte fest, so erhellt, daß der Begriff des E.s nicht mit dem einer Eitersammlung in den Mediastinis, oder mit einer Anhäufung von Eiter zwischen der Pleura und den Interkostalmuskeln, Abscessus pectoris internus, verwechselt werden darf.

Das E. kann auf doppelte Weise entstehen. Entweder ist es Folge einer, in Exsudation einer

lymphatisch-purulenten Flüssigkeit übergegangenen Entzündung der Pleura, in welchem alleinigen Fall ihm nur der Name eines Hydrops pectoris purulentus beigelegt werden kann — E. per exsudationem —, oder es entsteht, indem sich eine Vereiterung der Lungen, oder ein innerer Brustabsceß in die Höhle des Brustfells ergießt, — E. per infiltrationem.

Das erstere, das E. per exsudationem, ist, wie schon erwähnt, immer die Folge einer Pleuritis exsudativa und hat mithin zu seinen Vorläufern alle, jener angehörende Symptome, die nur nach dem Grade der Entzündung verschieden sind. Wird daher die Entzündung nicht zertheilt, sondern stellen sich von Neuem deutliche Frostschauer ein, wird der Husten stärker, das Athmen beengter, die Angst größer, klagt der Kranke über ein Gefühl von Schwere oder über das Gefühl einer beim Athmen und bei veränderter Lage des Körpers entstehenden Schwappung in einer oder der andern Seite der Brust, so wird man sich nur selten irren, wenn man alle diese Symptome von einer begonnenen Ansammlung einer eiterartigen Flüssigkeit im entsprechenden Sacke der Pleura ableitet. Nimmt die Anhäufung mehr überhand, so kann der Kranke nicht mehr auf der gesunden Seite liegen, weil die Respiration durch den Druck des angehäuften Fluidums auf die Lungen außerordentlich erschwert wird. Befindet sich die Anhäufung in beiden Höhlen der Pleura, so kann der Kranke nur auf dem Rücken mit erhöhtem Oberkörper liegen, wenn er nicht in Erstickungsgefahr gerathen will. Mit der zunehmenden Menge der Flüssigkeit werden durch deren Druck das Zwerchfell und die unter ihm liegenden Unterleibsorgane nach unten gedrängt, so daß in den Hypochondrien eine Geschwulst entstehen und hier Fluktuation wahrgenommen werden soll. Der Kranke selbst klagt dabei über Druck und Schwere auf dem Zwerchfell. Auch nach den Seiten hin wird der Brustkasten ausgedehnt. Ist daher das E. nur auf einer Seite befindlich, so wird diese Seite des Thorax oft bis gegen 2 Zoll stärker, als die gesunde, ausgedehnt, die Rippen werden v. einander gedrängt und ihre Beweglichkeit gehindert. Auf dieser Höhe der Krankheit fühlt die flach an die Brust gelegte Hand deutliche Undulation, oder richtiger gesagt, sie fühlt die sich der Flüssigkeit mittheilende Pulsation des Herzens, welches letztere durch den Druck der ersteren oft ganz aus seiner Lage gedrängt wird. Schlägt man, nach Auenbrugger, mit der flachen Hand oder mit den Fingerspitzen an die kranke Seite der Brust, so gibt sie nicht, wie im gesunden Zustande, einen hohlen, sondern einen dumpfen, dem eines vollen Fasses ähnlichen Ton von sich. Erschüttert man den Körper, so hört das an die Brust gelegte Ohr des Beobachters ein deutliches Schwappen in der Brust. Benutzt man das laennecsche Stethoskop, so soll das Unduliren der Flüssigkeit deutlicher hörbar werden, auch soll man in der kranken Brusthälfte das gewöhnliche Respirationsgeräusch, die Egophonie des Laennec, wie es bei gesunden Lungen wahrgenommen wird, vermissen. Nur an der Wurzel der Lunge, in der Nähe des Rückgrats, oder wenn die Anhäufung der Flüssigkeit noch gering ist, soll es noch wahrnehmbar, doch von dem einer gesunden Lunge sehr abweichend seyn. — Anderweitige Symptome des E.s sind: Dyspnöe und Orthopnöe, Angst, trockener oder feuchter Husten, kleiner Puls, große Neigung zu Ohnmachten, Aufgetriebenheit des Gesichts, angeschwollene Jugularvenen, ödematöses Anschwellen der leidenden Brustseite, Oedem der Oberextremitäten, eiterartiger Urin, Abmagerung des ganzen Körpers.

Alles bis jetzt Gesagte paßt auch auf das E. per infiltrationem ortum, wenn wir nur die Art und Weise seiner Entstehung abrechnen. Jede Eiteransammlung, welche sich in der Nähe der Pleura vorfindet, sey sie in den Lungen, Vomica, Abscessus pulmonum, in den Mediastinis, oder endlich zwischen der Pleura und den Rippen, Abscessus pectoris internus, kann die veranlassende Ursache dieses E.s werden. Da jedoch die Pleura, wie alle serösen Häute, an deren äußeren Fläche sich Eiteransammlungen bilden, sich gleichzeitig und im gleichen Grade, wie die der Absceß zunimmt, verdickt, Brustabscesse daher gezwungen sind, sich mehr nach außen und auf Kosten der Zwischenrippenmuskeln zu vergrößern, oder im Zellgewebe, zwischen Pleura u. Rippen, fortzuschleichen und als Kongestionsabscesse oft an ganz andern Orten, als am Herde der Eiterbildung, zum Vorschein kommen, so leuchtet ein, daß Empyemata per infiltrationem nur selten vorkommen werden. Bei penetrirenden Brustwunden, wo sich, wenn sie in Eiterung übergingen, das Eiter frei in das Cavum thoracis ergießen kann, ist die Sache freilich eine andere. Brustabscesse, sich selbst überlassen, bilden gewöhnlich eine Brustfistel, vereiterte Lungen hingegen führen mehrentheils durch fortdauernden Entzündungszustand ein vollkommenes oder partielles Verwachsen der pleura pulmonalis mit der costalis herbei. Im ersten Fall würde daher die Eiteransammlung immer, und wären alle Zufälle, wie sie oben angegeben würden, zugegen, nur ein Abscessus pulmonum bleiben, während im letztern Fall das Bersten der Vomica, in der Mehrzahl, die Bildung eines E. saccatum bedingen würde. Haben sich in die Vomica Bronchialzweige frei gemündet, so wird nebst dem Eiter auch Luft in das Cavum pleurae dringen, und so für das geübte Ohr, nach Anwendung des laennecschen Cylinders, wohl ein veränderter Ton wahrnehmbar werden, ein Ton, der durch den Widerhall in dem von Luft und Flüssigkeit ausgedehnten Raum sich dem Metallklange nähern soll.

Beide Arten des E.s — Pyothorax — sind höchst gefährliche, in der Regel tödtlich endende Krankheiten. Fingerzeige zur Unterscheidung unter sich, so wie zur Unterscheidung von Pneumato-, Hämato-, oder Hydrothorax, müssen die vorausgegangenen eben so gut als die noch bestehenden Krankheitserscheinungen abgeben. Zeichen, wodurch sie sich unter sich auszeichneten, lernten wir zum Theil schon kennen. Das E. per exsudationem kann in einem bisher vollkommen gesunden Körper nach vorausgegangener Pleuritis exsudativa entstehen, während das E. per infiltrationem ortum in der Regel bei schon bestan-

dener Eiterung in den Lungen, also in einem kranken, kachektischen, bereits lungensüchtigen Körper vorzukommen pflegt, daher auch dieses nicht immer vor Verwechselung mit Hydrothorax, der ebenfalls schon als Folge bestandener Konsumtionskrankheiten auftritt, hinlänglich sichernde Merkmale darbietet.

Luft kann in das Cavum pleurae nicht anders, als durch die Lungen, oder von außen her durch den Thorax gelangen. In beiden Fällen wird daher eine Trennung der Lungensubstanz oder der Interkostalmuskeln und eine Eröffnung der Pleura vorausgehen müssen, welches, den oben schon möglich gedachten Fall, wo sich Mündungen der Bronchialäste in einer zerplatzten Vomica vorfinden, abgerechnet, nur Folge einer sehr heftigen Brusterschütterung oder einer Verwundung derselben seyn kann, und daher immer von Bluterguß in den Sack des Brustfells begleitet ist. Schon das schnelle Auftreten der Krankheit und die dabei stattfindenden Zeichen einer innern Verblutung, kleiner u. kleiner werdender Puls, große Angst, große Athmungsbeschwerden, Erblassen und Erkalten des ganzen Körpers u. s. w. würden, wenn auch die veranlassende Ursache unbekannt bliebe, vor etwaigen Irrungen in der Diagnose sichern.

Ein Absceß endlich zwischen der Pleura u. den Rippen wird sich, aus oben angegebenen Gründen, immer nach außen hin zu erkennen geben: der Sitz des Schmerzes, des Drucks u. s. w. muß zum Erkennen eines Apostems in den Mediastinis Leiter und Führer werden. Beiden Arten der innern Brustabscesse gingen Entzündungen voraus, deren Vorkommen an einer bestimmten Stelle übrigens auch bei Feststellung der Diagnose das nöthige Licht geben wird.

Was die Heilung des E.s anlangt, so wird sie durch innere, die Resorption des Eiters befördernde Mittel kaum je gelingen; höchstens in dem einen Fall, wenn das E. per exsudationem nicht zu groß ist und in einem jungen, gesunden, kräftigen Körper vorkommt. In jedem andern Fall, wenn die übrigen konkurrirenden Verhältnisse noch Genesung des Kranken erwarten lassen, kann sie nur von der völligen Entleerung des Eiters durch die Operation, Paracentesis thoracis, erwartet werden.

Empyesis (v. Griech., Med.), die Bildung einer innern Eiterung, daher gleichbedeutend mit Empyema.

Empyesis oculi (v. Griech., Med.), ein Synonym v. Hypopyum, obwohl einige Schriftsteller unrichtigerweise damit nur die Eiteransammlung in der hinteren Augenkammer bezeichnen.

Empylus, Zeitgenosse des Marcus Brutus, Rhetor, Verfasser einer Schrift über Cäsars Ermordung, welche verloren ist. Vgl. Plutarch, Brut. 2. Sonst unbekannt.

Empyocele (v. Griech., Med.), Eiterbruch, Eiteransammlung im Hodensacke. Dieses Uebel kann durch Entzündungskrankheiten der Tunica vaginalis propria, des Testikels, durch die Kastration, durch die Operation der Hydrocele 2c. herbeigeführt werden.

Empyomphalus (v. Griech., Med.), Vereiterung am Nabel, Nabelgeschwür, die Folge einer vorausgegangenen Metastase oder Entzündung, welche man, den Umständen gemäß, wie einen Absceß oder ein Geschwür behandelt. S. Absceß und Geschwür.

Empyra (v. Griech., Antiq.), 1) die Eingeweide der Opferthiere, aus denen gewahrsagt wurde; — 2) Feuerzeichen. S. Mantik.

Empyreum (v. griech. Ἐμπύρειον,), 1) bei den alten Naturphilosophen der Feuerhimmel, d. h. die oberste Weltgegend, wo sich das immer nach oben strebende Feuer als das feinste und leichteste Element sammle und woher die leuchtenden Phänomene am Himmel kämen; — 2) bei den christlichen Philosophen Ort des Lichts, Himmel (s. d.).

Empyreumatische Stoffe (Chem.), brenzliche Stoffe. Werden nichtflüssige organische Stoffe in verschlossenen Gefäßen erhitzt, so erleiden sie mannichfaltige Modifikationen in ihrer Elementarzusammensetzung; es bilden sich theils Gasarten, theils neue, aber flüchtige flüssige oder feste Substanzen, theils scheiden sich Kohle und Stickstoff ab. Die flüchtigen Produkte haben in ihrem gemischten Zustande entweder einen brandigen und sauren Geruch, wenn die der Einwirkung der Wärme ausgesetzten Stoffe gar keinen, oder nur wenig Stickstoff enthalten, oder sie riechen höchst unangenehm ammoniakalisch, wenn sie größere Mengen Stickstoff enthalten. Verschiedene organische Gebilde erleiden in hoher Temperatur nur sehr einfache Veränderungen, wie z. B. mehre Pflanzensäuren, während andere wieder eine große Anzahl neuer Verbindungen bilden. Den Verlauf des Prozesses ihrer Darstellung s. im Art. Brandöl (Allgemeines), Bd. V, S. 503 f. Die Gase, welche sich in dem dort angegebenen Prozesse abscheiden, bestehen aus einem Gemenge von Kohlensäure, Kohlenoxyd, der verschiedenen Kohlenwasserstoffe, und zuweilen Schwefelwasserstoff und Stickstoff, vermengt mit einer geringen Menge nicht kondensirter Dämpfe der öligen und wässerigen Produkte. Die wässerige Flüssigkeit besteht vorzugsweise aus Wasser und enthält Holzgeist, Mesit und Essigsäure u. bei stickstoffhaltigen Substanzen essigsaures, kohlensaures u. blausaures Ammoniak. Aus dem öligen Theil des Destillats des Holzes und der Steinkohlen hat man bis jetzt folgende Substanzen abgeschieden: Eupion, Kreosot, Pikamar, Kapnomor, Pyroxanthin, Cedriret, Pittakall, Paraffin, Brandtalg, Chrysen, Pyren, Naphthalin, Paranaphthalin, Kyanel, Pyrrol, Leukol, Rosolsäure, Brunolsäure, Karbolsäure, Oderin, Olanin, Animin, Ammolin, Fuscin, Krystallin. Außerdem sind noch bei der Erhitzung verschiedener Substanzen, wie z. B. des Kautchouks, des Harzes u. s. w., eigenthümliche Stoffe entdeckt worden. Die einzelnen Produkte der sogenannten trockenen Destillation s. unter ihrem Namen.

Empyria (v. Griech.), das Wahrsagen aus Eingeweiden und Feuerzeichen.

Empyroscopus (v. Griech.), der aus Eingeweiden und Feuerzeichen wahrsagt.

Emrich (Geogr.), s. v. Emmerich.

Ems (Geogr.), 1) norddeutscher Küstenfluß, entspringt in Lippe-Detmold am Westabhange des Dening oder südöstlichen teutoburger Waldes, am Fuße des Stapelagerberges, fließt durch die Senner-Haide und weiter durch die preußische Provinz Westphalen an Rietberg, Wiedenbrück, Rheda, Wahrendorf, Telgte, Greven und Rheine vorüber, nimmt den Knochen-, Furl-, Wappel- und Oelbach u. die Are auf, tritt dann bei Salzbergen in die hannöverische Provinz Ostfriesland ein, nimmt die Werse auf, wird bei Greven für platte Fahrzeuge, bei Weener und noch mehr bei Halte, 5 Meilen aufwärts, für größere (selbst Seeschiffe) schiffbar, nimmt die Hase und Leda auf, fließt an Lingen, Meppen, Halte, Weener, Leer, Oldersum &c. vorüber und ergießt sich bei der Stadt Emden (s. d.), wo sie ihr altes Bett verlassen hat und mittelst eines Durchbruchs an der Stadt vorbeigeht, zwischen den Dörfern Pogum und Borsum, 3000 Schritte breit, in den Meerbusen Dollart. Aus diesem tritt sie bei der sogenannten Loger-Ecke in einer Breite von ¾ Meilen wieder heraus, theilt sich in 2 Arme (Oster- und Wester-E.), welche die Insel Borkum, mit einem Leuchtthurm, umschließen, und mündet nach einem Laufe von 40 Meilen in die Nordsee. Wahrscheinlich hatte die E. in früherer Zeit einen jetzt verschlämmten Arm, welcher sich rechts von Oldersum über Aland in den Meerbusen Ley ergoß. Sie hat zuerst nordwestliche, darauf nordnordwestliche u. in der untern (nördlichen) Hälfte ihres Laufes nördliche Hauptrichtung. Im obern Theil ihres Laufes erhält sie einige Nebenbäche v. der linken Seite, außerdem aber empfängt sie fast alle ihre Nebengewässer von der rechten Seite. Sie windet sich vielfach durch ebene, wiesige u. bruchige Gegenden, und ihr Wasser ist im untersten Theil (vom Meer bis nach Weener hin) salzig und höher hinauf sehr schlammig und deshalb wenig fischreich. Ebbe und Fluth sind bis Halte bemerkbar. Die untere E. ist zu beiden Seiten von Deichen eingefaßt, um das umliegende ebene Land gegen Ueberschwemmungen zu schützen. — Handel und Schifffahrt auf der E. sind bedeutend, würden aber noch bedeutender werden, wenn der in neuester Zeit vielfach besprochene Plan, die E. mit der Lippe und dadurch den Rhein mit der Nordsee zu verbinden, zur Ausführung käme. Napoleon hatte im Jahre 1811 den großen Plan, die Seine mit der Ostsee durch Kanäle zu verbinden. Die Vorarbeiten wurden sofort unternommen, theilten aber das Schicksal vieler Entwürfe des Kaisers. Die Erbschaft des großen Gedankens, so weit unsere Zeit zur Ausführung berufen seyn kann, ist leider bis jetzt unbenutzt geblieben. Die hannöverische Regierung hat in Gemäßheit des mit Preußen am 29. März 1815 geschlossenen Vertrags die Schiffbarmachung der E. von der preußischen Grenze bis zu ihrer Mündung mit einem Kostenaufwande von 1,200,000 Thalern vollendet. Die Lösung der Aufgabe war nicht leicht. Zwischen Hanneckem und Meppen ist ein Gefäll v. etwa 40 Fuß durch Anlegung einer dreifachen, einer Doppelschleuße u. einen Seitenkanal überwunden worden. Die Schleußen sind 100 Fuß lang und 20 Fuß breit, also für stattliche Flußschiffe eingerichtet. Beim geringsten Wasserstande sind 2¼ Fuß Fahrwasser vorhanden. Alle Arbeiten sind mit großer Solidität ausgeführt. Die preußische Regierung hat nicht gleiche Anstrengungen gemacht, wie die hannöverische, doch ist die Vollendung einer am 15. Oktober 1841 eröffneten großen Schleuße bei Rheine zu erwähnen, durch welche es möglich wird, daß die Schiffe beladen bis etwa 300 Ruthen unterhalb der bei der Stadt liegenden Schleuße gelangen. Bis dahin war die Schifffahrt auf der E. ganz auf das hannöverische Gebiet beschränkt; aus preußischem Gebiet gingen nur Krummholz, Lohe, Hausteine und einige andere Produkte flußabwärts. Dessen ungeachtet hat sich in Ostfriesland bereits eine tüchtige Handelsmarine gebildet. In der neuesten Zeit bildeten sich auch 2 Gesellschaften zur Beschiffung der E. mit Dampfbooten, nämlich die emdener Ems-Dampfschifffahrts-Gesellschaft Concordia und die leer-delfzyler Ems-Dampfschifffahrts-Gesellschaft, die im Juni 1846 vereinigt wurden. Es fahren täglich Dampfschiffe zwischen Emden, Leer, Papenburgersiel, Delfzyl, Norderney und Groningen. Die sonst dem Geiste der preuß. Regierung fremde Verabsäumung der Herstellung von Kommunikationserleichterungen erklärt sich rücksichtl. der Emsschifffahrt daraus, daß Hannover dem Sinne des Traktats von 1815 zuwider einen bedeutenden Durchgangszoll der E. erheben ließ. Erst durch den am 13. März 1843 zwischen den Regierungen von Preußen u. Hannover abgeschlossenen und am 28. Juni 1843 in Kraft getretenen Emsschifffahrtsvertrag soll innerhalb 4 bis 5 Jahren die Ems von der Grenze bei Rheine bis Greven schiffbar gemacht werden. Hinsichtlich der Abgaben ist darin festgestellt: „Für die Befahrung der E. von dem Punkt an, wo sie schiffbar wird, bis in die offene See, und umgekehrt, wie auch für die Holzflößerei (Art. 15) soll außer dem Schleußengelde (Art. 2) statt der Durchgangsabgaben, welche die königl. hannöverische Regierung, und des Schleußengeldes, welches die königl. preußische Regierung bisher von den auf der E. ohne Berührung des Landes beförderten Waaren erhoben haben, unter dem Namen Emszoll eine Schifffahrtsabgabe entrichtet werden, die von den Ladungen an den durch gegenwärtigen Vertrag festgesetzten Hebestellen nach dem Bruttogewicht erhoben wird." Artikel 8 setzt den Zoll auf 3 Thaler für jede Last (zu 4000 Pfund kölm.) der wirklichen Ladung, jedoch einstweilen während der ersten 6 Jahre auf 2 Thaler fest. Da die, die Seeschifffahrt betreffenden Abgaben im Königreich Hannover niedriger sind, als in irgend einem andern Staat, und auch die Schiffsfrachten auf der E. geringer sind, als die Transportkosten über Bremen und Holland, so muß die E. als Handelsstraße zur Kommunikation der Provinz Westphalen mit der See nach und nach eine immer höhere Bedeutung gewinnen. Aber so günstig auch der oben genannte Vertrag für den Transitohandel ist, so drückend sind die finanziellen Bestimmungen desselben für den innern (hannöverischen) Verkehr auf der E., da, gegen die Worte des erwähnten Vertrags, der

Emszoll auch von den nicht transitirenden und innerhalb des hannöverischen Gebiets verführten Waaren entrichtet werden muß. Eine Besserung dieser Verhältnisse erwartet man, wie man eben in Deutschland noch so Vieles erwartet. — Geschichtliches. Die E. hieß bei den Römern Amisia. Drusus schlug an ihr die Brukterer, und die Römer lieferten hier noch mehre andere Schlachten. — 2) (Departement E.), ehemaliges holländisches Departement, mit 247,000 Einw.; Hauptstadt: Leuwarden; hieß seit dem Jahre 1810, wo es französisch ward, West-E., u. hatte Gröningen zur Hauptstadt; — 3) das französ. Departement Ost-E. war Ostfriesland; — 4) ehemaliges Departement im Großherzogth. Berg, mit 210,300 Einw.; ward 1809 zu den Departements Ober-Yssel, Yssselmündungen und Ober-E. gezogen; — 5) Fluß, s. Edder; — 6) nassau. Marktflecken, Amt Nassau, am rechten Ufer der Lahn, in einem engen, von hohen Felsen eingeschlossenen Thale, 3 Stunden von Koblenz, 188′ über dem Meere; besteht aus Dorf-E. und Bad-E., letzteres reich an warmen Mineralquellen u. einer der berühmtesten Badeorte Europa's; beide mit nahe an 2000 Einw. E. hat alkalisch-erdige Thermen, die man nach der Verschiedenheit der Lage also unterscheidet: a) die Thermen des Kurhauses: 1) der Kesselbrunnen, von 27 — 40° R. Temperatur; 2) das Kränchen, von 26° R. Temp., welche beide Quellen vorzugsweise zum Trinken benutzt werden; 3) die Thermen unter der Küche, von 37° R.; 4) bei dem Felsenbrunnen (strömt bloß Gas aus); 5) die Thermen des Wilhelmsbrunnens, v. 21° R.; 6) der Wappenbrunnen, von 24° R.; 7) die Thermen der Fürstenbäder, von 28 — 30° R.; 8) die Bubenquelle, v. 38° R.; 9) die Thermen der Kränchenbäder, von 24 — 30° R.; 10) die Quelle bei dem Rondel, von 44° R.; 11) die Quelle vor dem Mittelbau, von 38° R.; 12) die Quelle im Kanal der Lahn, von 35° R.; 13) die Quelle an der Mauer der Lahn, von 42° R.; 14) die Quelle im Keller, von 23° R.; — b) die Thermen des steinernen Hauses, worunter mehre von 26 bis 30° R., die zu Bädern und Getränk benutzt werden; — c) die Thermen des Armenbades, von 27 — 30° R., als Getränk u. Wasserdouchebäder benutzt. Das Wasser ist hell und klar, ein wenig ins Bläuliche spielend; der Geschmack bei den wärmeren Quellen fade, laugenhaft, schwach salzig, bei den kühleren weniger fade, säuerlich prickelnd auf der Zunge, den äußern harten Schalen der Mandeln nicht unähnlich; Geruch schwach, laugenartig. Beim längeren Stehen scheidet sich ein zimmtfarbener Bodensatz aus dem Wasser ab, der aus Kalk und Eisenoxydul besteht. Die Analysen der verschiedenen Quellen sind:

a) Kränchen.

Nach Struve's im Jahre 1825 angestellter Untersuchung sind in 16 Unzen enthalten:

Schwefelsaures Kali	0,5924	Gr.
Schwefelsaures Natron	0,1213	—
Salzsaures Natron	7,7974	—
Kohlensaures Natron	0,7118	—
Kohlensaures Lithion	0,0167	—
Kieselerde	0,4120	Gr.
Basisch-phosphorsaure Thonerde	0,0018	—
Flußsaure Kalkerde	0,0019	—
Kohlensaure Kalkerde	0,1407	—
Kohlensaure Talkerde	0,0807	—
Kohlensaurer Strontian	0,0107	—
Kohlensaurer Baryt	0,0020	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0164	—
Kohlensaures Manganoxydul	0,0027	—
	19,6194	Gr.

b) Kesselbrunnen:

Nach Kastners Analyse enthalten 16 Unzen:

Säuerlich kohlensäuerl. Natron	20,000	Gr.
Kohlensauren Kalk	2,000	—
Kohlensaure Talkerde	2,000	—
Schwefelsaures Natron	1,000	—
Salzsaure Kalkerde	0,500	—
Salzsaure Talkerde	0,250	—
Kohlensaures Manganoxydul	0,125	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,062	—
	25,937	Gr.

Zufolge der Analyse, nach welcher in der struve'schen Trinkanstalt zu Leipzig gearbeitet wird, enthalten 16 Unzen des Kesselbrunnens in wasserfreiem Zustande:

Schwefelsaures Kali	0,36000	Gr.
Salzsaures Kali	0,04500	—
Salzsaures Natron	7,63400	—
⅓ basisch-phosphors. Thonerde	0,00180	—
Flußsaure Kalkerde	0,00192	—
Kohlensaures Natron	10,75000	—
Kohlensaure Kalkerde	1,14070	—
Kohlensaurer Baryt	0,00290	—
Kohlensaurer Strontian	0,01070	—
Kohlensaure Talkerde	0,78676	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,02400	—
Kohlensaures Manganoxydul	0,00370	—
Kohlensaures Lithion	0,00540	—
Reine Kieselerde	0,41300	—
	11,36472	Gr.

Nach einer zweimaligen Untersuchung will Struve einen Gehalt von Kupferoxyd in den emser Thermen gefunden haben.

c) Quellen des steinernen Hauses.

Nach Trommsdorffs 1825 angestellter Untersuchung enthalten 16 Unzen an festen Bestandtheilen im wasserleeren Zustande:

Doppelt kohlensaures Natron	19,923	Gr.
Schwefelsaures Natron	1,000	—
Salzsaures Natron	1,333	—
Kohlensaure Kalkerde	0,216	—
Kohlensaure Talkerde	0,006	—
Kieselerde	0,106	—
Salzsaure Kalkerde	} eine Spur	
Humus oder Extraktivstoff	} eine Spur	
	22,584	Gr.
An kohlensaurem Gas	13,53	K. Z.

Die Quellen sind wirksam gegen alle Krankheiten der Reproduktion und Assimilation, vorwaltende Säure, Sodbrennen, Hämorrhoiden, Magenkrampf, Kolik, Anschwellungen der Leber, Milz, gegen chronische Hautkrankheiten, als Krätze, Flechten, Geschwüre, Skropheln, chronische Krankheiten der Respirationsorgane, Stockungen in den weiblichen Geschlechtsfunktionen, chronische Nervenkrankheiten, veraltete Augenentzündung und Triefäugigkeit. Die Buben- und in deren Nähe die 1812 entdeckte Mädchen- (Zwillings-) Quelle sollen die Fruchtbarkeit befördern, doch ist vor dem Mißbrauch derselben zu warnen, weil sie eine Reizung des Nervensy-

stems hervorbringen, die der Onanie gleicht und sehr schädlich ist. — E. hat 4 Badehäuser, wovon 3 herzoglich sind und mit einander in Verbindung stehen; nämlich: 1) das oranische, 2) das darmstädtische, 3) das steinerne Haus (früher dem verstorbenen Herrn Heidenhaus gehörig, jetzt Eigenthum der herzoglichen Domäne); 4) das Brunnenhaus zu den vier Thürmen. Alle Zimmer in den herrschaftlichen Kurgebäuden wie in den Privathäusern sind einer festen Taxe unterworfen. Ueberhaupt sind die Badeanstalten vortrefflich. Auch für Pferde ist ein Bad eingerichtet. — Im Sommer 1839 wurde das herzogliche Konversationshaus nebst der mit demselben in Verbindung stehenden, auf 42 Marmorsäulen ruhenden Kolonnade, in schöner Umgebung, eröffnet; in jenem befinden sich der Ballsaal, die Restaurationslokale und leider auch die Spielbank, die Mittags von 11 — 1 und Nachmittags von 3 — 10 Uhr geöffnet ist; unter der Kolonnade sind die in London gefertigten eisernen Kaufläden. Literaturfreunde finden im Kurhause das Lesekabinet der Kirchbergerschen Buchhandlung mit deutschen, englischen und französischen Journalen. — In der Nähe von E. ist die von dem Thalrande der Lahn abstürzende, wunderlich gestaltete Felsengruppe Bäderleye (Bäderlei) mit den räthselhaften, zellenartigen Hanselmannshöhlen, ferner ein Silber- u. Kupferbergwerk, Schmelzhütte, jenseit der Lahn eine katholische Kirche (Spieß) und die Hundsgrotte mit erstickenden Dämpfen, ähnlich der von Neapel. Entferntere Punkte für Lustreisen sind: Dausenau, in einer herrlichen Gegend, mit Mineralbrunnen und starker Apfelbaumzucht; das wegen seiner reizenden Lage berühmte Nassau mit seiner alten Burg Hartenstein; Koblenz und Ehrenbreitstein ꝛc. — Geschichtliches. Man vermuthet, daß E. schon den Römern bekannt gewesen und die hiesigen Bäder von ihnen benutzt worden seyen, da man Münzen und Reste von Bädern, so wie Denksteine der 22. Legion u. Grundmauern von einem Kastell daselbst gefunden hat; allein weder der lateinische Name Embasis oder Amasia (Emesia) ist alt, noch erwähnt ein alter Schriftsteller hier einen Ort, wohl aber zog sich hier, hart an E., der Pfahlgraben vorbei, wo das Kastell mit Bad eingelegt seyn konnte. Im Mittelalter hieß es Hanbesse, Eims, Embs, Eimetz und Empiß. Im 10. Jahrh. machte es eine eigene Grundherrlichkeit aus, kam dann an das Klosterstift in Koblenz, und schon 1172 waren die Grafen v. Nassau hier Vögte. Im Jahre 1355 belehnte der Erzbischof Wilhelm von Köln den Grafen von Nassau mit E. und dessen Warmbad; 1382 entstand das erste Kurgebäude. In der Folge war E. zwischen Katzenellenbogen und Nassau und 1570 zwischen dem Landgrafen von Hessen und dem Grafen von Nassau-Dietz getheilt; in jedem der beiden Theile waren Heilquellen. Der Landgraf von Hessen-Darmstadt ließ schon damals Badeeinrichtungen treffen, zu denen 1690 neue hinzukamen. Im Jahre 1712 brannte E. bis auf 3 Häuser ab; 1720 wurde von Nassau ein Badehaus erbaut. 1786 hier der emser Kongreß (s. d.). In Folge des Reichsdeputationsrezesses kam es 1803 ganz an Nassau. 1822 wurden die bis dahin getrennten Orte Dorf-E. und Bad-E. zu einer Gemeinde vereinigt. — Vgl. J. Dryander, Beschreibung des Bades E., Marb. 1535; — Thilenius, E. und seine Heilquellen, Wiesbaden 1816; — Vogler, die Heilquellen von E., Koblenz 1821; — Diel, über den Gebrauch der Thermalbäder von E., Frankfurt 1825; — Droste-Hülshoff, E. u. seine Heilquellen, Münster 1831; — A. J. G. Döring, E. mit seinen natürlich-warmen Heilquellen und Umgebungen, Ems 1838; — Ueber den Gebrauch der Mineralquellen, insbesondere derer zu E., Frankfurt 1840; — Vogel, Les eaux d'Ems, das. 1840; — v. Ammon, Brunnen-Diätetik, Leipzig 1841. — 7) (Hohen-E.), österr. Marktflecken, Vorarlberg, Ldgr. Dornbirn; Hauptort der alten Grafschaft E.; 2140 Einw., darunter viele Juden. Dabei die Bergschlösser Alt-E. und Neu-E.; — 8) (Ober-E., Welschen-E.), schweiz. Dorf, Kant. Graubündten, Bez. Gruob; 1030 Ew.; hier im Jahre 1630 Bundes-Kongreß, welcher den Entschluß faßte, von Oesterreich sich zu trennen und das Veltlin wieder zu erobern.

Emsbühren, hannöv. Pf.-Df., Osnabrück, Niedergrafschaft und Amt Lingen; 330 Einw.; hier ehedem Kirche des h. Ludgerus.

Emsche (Embsche, Emscherfluß), preuß. Fluß, Pr. Westphalen, R.-B. Münster, entspringt am nördlichen Abhang der Haardstrang-Berge bei Dortmund, fließt eine Strecke an der Grenze der R.-Be. Arnsberg und Münster, u. mündet südl. von Wesel in den Rhein.

Emsdetten (Geogr.), 1) preuß. kathol. Pf.-Df., Pr. Westphalen, R.-B. Münster, Kr. Steinfurt, an der Ems; 1180 Einw.; Sackleinwandweberei; — 2) Bauerschaft daselbst; 8 Mühlen; 260 Einw.

Emsdorf, kurhess. K.-Df., Pr. Oberhessen, Kr. Kirchhain, Amt Neustadt; 500 Einw.

Emse, Nebenflüßchen der Hörsel (s. d.).

Emse (Entom.), s. v. a. Ameise, Formica.

Emseberg, s. v. a. Inselsberg.

Emselohe, preuß. Pf.-Df., Pr. Sachsen, R.-B. Merseburg, Kr. Sangerhausen; 290 E.

Emser, Hieronymus, bekannt als einer der ersten u. leidenschaftlichsten Gegner Luthers und der Reformation, geb. den 26. März 1477 zu Ulm aus angesehener Familie. Nachdem er zu Tübingen und Basel juristischen und theologischen Studien obgelegen, wurde er um das J. 1500 Kapellan und Sekretär bei dem Kardinal Raimund v. Gurk, mit welchem er 2 Jahre lang Italien und Deutschland bereiste. In Erfurt scheint E. aus Liebe zum akademischen Leben zurückgeblieben zu seyn. Wenigstens wurde er 1504 als Magister artium Basiliensis in die Universitätsmatrikel eingeschrieben und beschäftigte sich mit humanistischen Vorlesungen, wobei er auch Luther zum Zuhörer hatte. Indeß genoß er in Erfurt keines bedeutenden Ansehens u. begab sich daher noch im Jahre 1504 nach Leipzig. Hier wußte er sich die Gunst des Herzogs Georg zu erwerben und trat als Sekretär in dessen Dienste. Als solcher und im Auftrage seines

Gebieters reiste er im Jahre 1510 nach Rom, um hier die Angelegenheit der Heiligsprechung des alten Bischofs Benno von Meißen persönlich zu betreiben. Obgleich er letztere nicht zu Stande brachte, so erhielt er doch durch die Fürsorge des Herzogs 2 geistliche Präbenden, eine zu Meißen, eine andere zu Dresden, von deren Ertrage er bequem leben konnte. Wahrscheinlich nahm er deshalb auch die Priesterweihe, denn er schrieb sich seit 1518 Presbyter. Mit Luther stand er anfangs in gutem Einvernehmen, welches auch durch des Erstern Auftreten gegen den Ablaßhandel nicht gestört wurde. Erst die leipziger Disputation brachte ihn in eine entschieden feindselige Stellung gegen den Reformator. Seinen Kampf gegen den Letztern eröffnete er aber auf eine wenig ehrenvolle Weise, indem er denselben bei seinen Freunden und Anhängern in den Verdacht zu bringen suchte, als habe er den Ablaßstreit nur aus Neid gegen Tetzel und den Dominikanerorden begonnen, weil diesem u. nicht ihm selbst und den Seinigen das Ablaßgeschäft übertragen worden sey. Er förderte eine ganze Reihe Streit- und Schmähschriften zu Tage, lateinische und deutsche, die in einer vernachlässigten Sprache und auf eine geistlose Weise längst Vorgebrachtes wiederholen, es mit schlechten Wortspielen und gehässigen Verdrehungen aufzuputzen suchen und das Verderben der damaligen Theologie recht deutlich offenbaren. So gering nun auch die Wirkung der Schriften E.s an sich seyn mochte, so machte doch das Ansehen, in welchem er bei dem Herzog Georg von Sachsen stand, daß die Anhänger des römischen Hofs in ihm einen ihrer tüchtigsten Choragen zu besitzen meinten. Auch an Luthers Gelehrsamkeit, die er früher anerkannt hatte, suchte E. zum Ritter zu werden. Aber seine Kritik der lutherischen Uebersetzung des Neuen Testaments bewegt sich nur innerhalb der von der Vulgata gezogenen Grenzen, so wie in kleinlichen Wortklaubereien und beweist damit nur die geistige Beschränktheit und Ohnmacht ihres Verfassers. E.s angebliche eigene Uebersetzung des N. T. ist nichts Anderes, als die nach der Vulgata u. der kirchlichen Auslegung abgeänderte lutherische. Gleichwohl erlebte das werthlose Plagiat zahlreiche Auflagen, was sich nur daraus erklären läßt, daß die Gegner der Reformation froh waren, ein Werk zu besitzen, welches sie der gefeierten Uebersetzung Luthers entgegensetzen konnten. E., der auch im herzoglichen Kabinet der Reformation entgegenzuwirken sich bemühte, starb, nicht zu früh für seinen Ruf, den 8. November 1527. Vgl. G. E. Waldau, Nachricht von H. E.s Leben u. Schriften, Ansp. 1783.

Emser Bad, österr. Badeort, Vorarlberg, Ldgr. Dornbirn, bei Ems.

Emser Kongreß (Kirchengesch.), die Zusammenkunft der Abgeordneten der Erzbischöfe von Mainz, Trier, Köln u. Salzburg im Sommer 1786 zu Ems, die zum Zweck hatte, den Eingriffen der päpstlichen Kurie in die erzbischöflichen Gerechtsame Schranken zu setzen. Längst schon empfanden die deutschen Erzbischöfe u. Bischöfe die Beeinträchtigung ihrer Rechte v. Seiten Roms mit großem Mißbehagen, welches sie von Zeit zu Zeit laut äußerten. Besonders waren sie unwillig über die päpstlichen Nuntien, welche schon seit Jahrhunderten im deutschen Reichsgebiet mit Willkür zu schalten gewohnt waren und deshalb häufig zu den gerechtesten, jedoch stets vergeblichen Klagen Veranlassung gaben. Zwar pflegten sich die deutschen Erzbischöfe und Bischöfe bei jeder Wahlkapitulation den Schutz des Kaisers gegen die päpstlichen Anmaßungen auszubedingen. Allein bei der Hinfälligkeit der deutschen Reichsverfassung blieb es bei leeren Zusicherungen. Am meisten sahen sich die 3 rheinischen Erzbischöfe in ihren Rechten verletzt; nachdem dieselben bereits im Jahre 1769 und dann wieder im Jahre 1777 am kaiserlichen Hofe vergeblich Beschwerde geführt hatten, schienen endlich Josephs II. kühne Reformen zu der Erwartung zu berechtigen, daß er auch die bischöflichen Gerechtsame dem römischen Stuhl gegenüber mit Nachdruck vertreten werde. Grund zu erneuter Beschwerdeführung erhielten die Bischöfe durch den neuen Nuntius, welchen der Papst auf Ansuchen des Kurfürsten von Pfalzbayern, Karl Theodor, in München einzusetzen beabsichtigte, und bei dem alle Dispensationen u. sonstigen geistlichen Verwilligungen, welche früherhin die Erzbischöfe ertheilt hatten, eingeholt werden sollten. Auf ihre Eingabe hin eröffnete der Kaiser unter dem 12. Oktober 1785 seinen Entschluß, sofort dem päpstlichen Stuhl erklären zu lassen, wie er niemals gestatten werde, daß die Erzbischöfe u. Bischöfe im Reich in ihren von Gott und der Kirche eingeräumten Diöcesanrechten gestört würden, daß er also die päpstlichen Nuntien nur als päpstliche Abgesandte, zu politischen und jenen Gegenständen geeignet, erkenne, welche unmittelbar dem Papste, als dem Oberhaupt der Kirche, zuständen; daß er aber diesen Nuntien weder Jurisdiktionsausübung in geistlichen Sachen, noch eine Judikatur gestatten könne, weswegen solche eben so wenig dem in Köln und Wien schon befindlichen, als irgend einem andern fernerhin nach Deutschland kommenden päpstlichen Nuntius zustehen solle. Die Erzbischöfe hatten um so mehr Ursache zu glauben, daß es mit diesen Zusicherungen ernstlich gemeint sey, da der Bischof von Salzburg, selbst einer der Beschwerdeführer, ein Sohn des Reichsvicekanzlers Grafen von Colloredo u. der Kurfürst Maximilian von Köln des Kaisers Bruder war. Der Papst aber, auf die Ergebenheit des Kurfürsten von Pfalzbayern vertrauend, ließ sich in der Verfolgung seiner Nuntiaturangelegenheiten nicht irre machen. Sein Nuntius in den pfalzbayerischen Ländern, Cäsar Zoglio, zog recht auffallend fast die gesammte geistliche Gerichtsbarkeit an sich, ohne sich an die Gegenvorstellungen der Erzbischöfe zu kehren. Auch der Kurfürst nahm von den kaiserlichen Befehlen keine sonderliche Notiz. Daher glaubten die Erzbischöfe, Repressalien brauchen zu müssen, und verboten ihren Unterthanen, sich unter irgend welchem Vorwande weder an den Nuntius in München, noch an den in Köln zu wenden. Noch größern Nachdruck aber gaben sie ihrer Opposition dadurch, daß sie durch ihre Abgeordneten im Sommer des Jahres 1786 den E. K. abhalten

ließen. In den Beschlüssen desselben, der sogenannten „Emser Punktation", unterzeichnet am 25. August, vereinigten sich die Erzbischöfe von Mainz, Trier, Köln und Salzburg dahin, nicht mehr bloß auf die Hebung eines einzelnen, sondern auf die Wegräumung aller Uebelstände, welche die deutsche Kirche seit Jahrhunderten dem römischen Stuhl gegenüber zu Boden gedrückt hätten, auf einmal zu dringen. Die Akten des E. K.s enthalten daher nicht nur neue, zahlreiche Gravamina gegen den Papst, sondern zugleich die feste Erklärung der 4 Metropoliten des deutschen Reichs, ihre Rechte nachdrucksvoll zu wahren. Indem die letztern alles zurückforderten, was von den Zeiten des falschen Isidor an entweder durch List und Gewalt der Kurie, oder durch Unwissenheit, Nachlässigkeit und Schwäche der Vorfahren von ihren Rechten verloren gegangen, stützten sie sich auf den Grundsatz, daß jeder Bischof seine Gewalt eben so von Gott habe, wie der Papst die seinige, und daß mithin die Rechte, welche ihnen durch diese Berufung ertheilt worden, eben so unveränderlich seyen, wie die päpstlichen. Eine jurisdictio primatus räumten sie dem Papste zwar ein, aber sie wollten die Vorrechte, die ihm daraus erwachsen sollten, nicht mehr nach den isidorischen Dekretalen, deren Falschheit hinlänglich erwiesen sey, sondern nach der Observanz der ersten Jahrhunderte bestimmt haben, was darauf hinauskommt, daß sie dem Papste wohl eine jurisdictio inspectionis über die ganze Kirche, aber eine jurisdictio regiminis allein über die römische Kirche zugestanden. Hieraus leiteten sie ihre weitern Forderungen ab: daß der Papst weder ihre Jurisdiktion über die in ihren Sprengeln wohnenden Personen durch irgend eine Exemtion, noch ihre Dispensationsgewalt durch irgend eine Reservation, noch ihre gesetzgebende Macht in ihren Diöcesen durch irgend welche eigenmächtig erlassenen Verordnungen beschränken dürfe. Hiermit waren abgeschnitten alle Rekurse, welche in irgend einer Sache mit Uebergehung der Ordinarien an den Papst genommen werden konnten; alle Exemtionsprivilegien, wodurch irgend ein geistlicher Orden der Gerichtsbarkeit der Bischöfe entzogen wurde; die Abholung von Dispensationen in Rom in Bezug auf Ordensgelübde, Ehehindernisse und überhaupt alle dispensablen Fälle; die Publikation der päpstlichen Bullen u. Breven ohne vorhergegangene Einwilligung der Diöcesanbischöfe. Die päpstlichen Nuntien sollten fortan nur päpstliche Gesandte seyn, ohne irgend eine Jurisdiktion ausüben zu dürfen. Die Annaten und Palliengelder wurden ermäßigt u. alle Ausländer vom Genusse von Pfründen in Deutschland ausgeschlossen. Als dritte Appellationsinstanz sollten Provinzial-Synodalgerichte errichtet, die aschaffenburger Konkordate revidirt, und, falls der Papst diese Beschlüsse nicht genehmige, die Beschwerden der Bischöfe durch ein zu veranstaltendes allgemeines deutsches Nationalkoncil erledigt werden. Der Kaiser erklärte sich zwar bereitwillig, die Rechte der Erzbischöfe zu schützen, fügte aber mit Recht hinzu, daß dies nur dann mit Erfolg geschehen könne, wenn die Erzbischöfe mit den exemten, wie mit den Suffraganbischöfen in ein festes Einverständniß träten. Gewiß wäre es für die katholische Kirche Deutschlands nur heilsam gewesen, und würde den deutschen Regierungen sehr leidige Kollisionen mit der römischen Kurie erspart haben, wenn die Erzbischöfe ihre Opposition mit mehr Umsicht begonnen und eine nachdrücklichere Unterstützung von Seiten des Reichs gefunden hätten. Bald genug zeigten sich die schlimmen Folgen davon, daß die Erzbischöfe versäumt hatten, die Bischöfe in ihr Interesse zu ziehen. Denn die meisten der letztern sahen in den emser Beschlüssen nur einen eigenmächtigen Versuch, die Metropolitangewalt zu erweitern, dem sie schon darum entgegen waren, weil sie lieber einem entfernten, durch bekannte Mittel zu stimmenden Oberherrn gehorchen, als nahen Gebietern viel Einfluß in ihren Diöcesen gestatten mochten. Der Bischof von Speier beschwerte sich geradezu beim Kaiser, daß der E. K. ganz ohne Zuziehung der Bischöfe gehalten worden sey, und bat ihn, die Schlüsse desselben nicht eher zu bestätigen, als bis auch sie ihre Meinung abgegeben hätten. Der Kaiser selbst beauftragte zwar mit der Untersuchung dieser Angelegenheit eine Anzahl Reichshofräthe, wurde der ganzen Sache aber bald überdrüssig und ließ sie liegen, weil ihn andere Entwürfe zu sehr beschäftigten. Der Papst mißbilligte natürlicherweise die emser Punktation höchlich und wurde darin vom Kurfürsten von Pfalzbayern unterstützt. Die Erzbischöfe aber trennten sich zuletzt, denn als Trier und Salzburg gegen die Erhebung einer, den pfalzbayerischen Geistlichen mit Bewilligung des Kurfürsten auferlegten Steuer protestirten, schwiegen Mainz und Köln, wiewohl sie durch jene Maßregel nicht weniger beeinträchtigt wurden, als jene. Schon im folgenden Jahre erklärte der Erzbischof von Mainz, daß weder er, noch sein Koadjutor die emser Beschlüsse fernerhin aufrecht erhalten wolle, u. ließ sich von Rom neue Indulte ertheilen, die er früherhin ausdrücklich mit perhorrescirt hatte. Auch die Nunciaturangelegenheit nahm keine bessere Wendung; die deshalb vom Kaiser begonnenen Reichsverhandlungen waren fruchtlos, da der römische Hof sich nicht in Erörterungen einlassen mochte, bei denen er immer verlieren mußte. Pfalzbayern blieb dem päpstlichen Interesse treu und bestand auf dem Reichstage auf dem Grundsatze, daß die Annahme päpstlicher Nuntien ein unbestreitbares Recht der Landeshoheit sey. Nach einem kurzen Notenwechsel war von den emser Beschlüssen nicht weiter mehr die Rede, u. es sind dieselben in dieser ihrer Erfolglosigkeit ein lehrreicher und trauriger Beweis, daß die Bemühungen deutscher Fürsten und Bischöfe, der deutschen katholischen Kirche eine unabhängige Stellung von dem römischen Hofe zu verschaffen und sie in ihre ursprünglichen Rechte einzusetzen, so lange scheitern werden, als es der schlauen Politik dieses Hofes gelingt, nach ihrem alten Grundsatze: Divide et impera! ein festes Zusammenwirken der Deutschen zu verhindern, und daß ihr dies so lange gelingen wird, als noch einzelne deutsche Fürsten oder hohe geistliche Würdenträger ihr einseitiges, vorübergehendes

Interesse selbstsüchtig und unpatriotisch dem allgemeinen und bleibenden des gesammten Vaterlandes vorziehen. Der Papst erfocht zuletzt einen vollständigen Triumph u. erließ zur öffentlichen Kundmachung desselben eine väterliche Weisung an die 4 Erzbischöfe, worin er ihnen ihr Unrecht ernstlich vorhielt. Zu solcher Schmach führte die Uneinigkeit der, nur ihre Sonderinteressen berücksichtigenden Reichsstände. Vgl. Resultat des emser Kongresses, Frankf. und Lpz. 1787; — J. G. Planck, Neueste Religionsgesch., Lemgo 1787, 1. Bd., S. 335 ff.

Emsgau (mittl. Geogr.), Gau in Ostfriesland, an der Ems, an den Ostergau grenzend.

Emsing, bayer. Pf.-Df., R.-B. Mittelfranken, Ldgr. Greding; 250 Ew.

Emsisch-Bauren, österr. Df., Vorarlberg, Ldgr. Dornbirn; 270 Ew.; Grenzzollamt.

Emskeim (Emsheim), bayer. Pf.-Df., R.-B. Schwaben u. Neub., Ldgr. Monheim; 180 Ew.; Schloß.

Emskirchen, bayer. Marktfl., R.-B. Mittelfranken, Ldgr. Erlbach, an der Aurach; 870 Ew.; reformirte Filialkirche, Posterpedition, Siechhaus; 4 Jahrmärkte, Hopfenbau; in der Nähe die Ruinen des Schlosses Königstein.

Emslieb (oder Esterhazyhof), österr. Schloß, Salzburg, Pflegger. Salzburg; 1614 erbaut.

Emstek (Embstek), oldenburg. Df., Kr. u. Amt Kloppenburg; 550 Ew.

Emster, preuß. Fluß, Pr. Brandenburg, Mündung in die Havel.

Emti actio (lat., Rechtsw.), die Klage, welche dem Käufer auf Erfüllung der, aus dem Kaufkontrakt von Rechtswegen oder zufolge besonderer Nebenverabredungen entspringenden Verbindlichkeiten zusteht. Vergl. Kaufkontrakt.

Emtinghausen, braunschweig. Df., Kr. Holzminden, Amt Thedinghausen; 390 Ew.

Emtio (lat.), der Kauf, Ankauf; — E. per aes et libram (röm. Antiq.), der Scheinkauf eines zu emancipirenden Sohnes, vgl. Emancipation; — E. rei speratae u. E. spei (Rechtsw.), Kauf über zukünftige Sachen, mit dem Unterschied, daß bei jenem die Existenz der Sache nach dem ordentlichen Laufe der Natur gehofft wird (z. B. Kauf des Mostes an den Reben), bei diesem aber der bloße Zufall entscheidet; — E. per aversionem, der Kauf über Bausch und Bogen, Gesammtkauf; — E. restrictiva, Kauf, bei welchem man eine Menge Waaren einer bestimmten Quantität beimißt, mit der Bedingung, daß das Mehre dem Verkäufer, das Mindere dem Käufer gutgethan werden soll; — E. sub corona (röm. Antiq.), Verkauf unter dem Kranze; so wurde der Verkauf der Kriegsgefangenen als Sklaven genannt, weil sie bei der öffentlichen Ausstellung mit Kränzen geschmückt wurden; — E. venditio, Kaufkontrakt; — E. venditio ad corpus, Kaufvertrag nach dem Stück; — E. v. ad mensuram, Kaufvertrag nach dem Maße; — E. v. fructuum pendentium, s. v. a. E. spei; — E. v. gratiae, Gnadenkauf; — E. v. haereditatis, Erbschaftskauf; — E. v. rerum expeditoriarum, Kauf des Heergeräths ꝛc.; — E. v. in scriptis, schriftlicher Kaufkontrakt, entgegengesetzt der E. v. sine scriptis; — Emtionis jure, nach dem Kaufrecht; — Emtionis lege, nach den Handelsgesetzen.

Emtmannsberg, bayer. evang. Pf.-Df., R.-B. Oberfranken, Ldgr. Baireuth; 330 Ew.; Schloß.

Emtor (lat.), Käufer; — E. bonae fidei, der eine Sache in dem guten Glauben kauft, daß dieselbe auch rechtmäßiger Weise dem Verkäufer gehöre.

Emtras, afrikan. Stadt, Abyssinien, Amhara, Staat Belessem.

Emu (Geogr.), 1) austral. Fluß, Neuholland, im nördlichen Theile der Provinz Roxburgh, wenig bekannt; — 2) Fluß daselbst, Provinz Wellington; — 3) Ort daselbst, Provinz Cumberland, am Nepean, an der Westgrenze; — 4) Ebene daselbst, Prov. Cook, am westl. Ufer des Warragamba.

Emu (Ornith.), s. v. a. neuholländischer Kasuar, Dromaeus novae Hollandiae *Lath*.

E muet (franz., Gramm.), das stumme e; im Französischen wird der Buchstabe e stumm genannt, wenn er keinen Accent hat und dann entweder gar nicht, oder nur als unvollkommener Laut, wie ein ganz kurz hervorgestoßenes ö, ausgesprochen wird.

Emulgentes arteriae (Anatom.), s. Renales arteriae.

Emulsin (Chemie), auch mitunter Amygdalin oder vegetabilischer Käsestoff genannt, ist ein Bestandtheil der ölhaltigen Samen, welche ihm die Eigenschaften verdanken, mit Wasser angestoßen milchartige Flüssigkeiten zu geben. Man erhält das Emulsin auf die Weise, daß man die durch Pressen vom Oel befreiten Pflanzentheile, z. B. die Mandeln, mit kaltem Wasser behandelt und die Flüssigkeit nach dem Filtriren entweder erhitzt oder mit Alkohol vermischt, wobei es sich niederschlägt. Es stellt nach dem Trocknen eine durchsichtige und zerbrechliche Masse dar, die sich nicht mehr im Wasser löst. Die merkwürdigste Eigenschaft des Emulsins ist die, daß es in feinem, noch nicht durch Kochen oder Alkohol abgeschiedenen, Zustande das Amygdalin (s. Amygdalin, Bd. II, S. 647) in Blausäure und Bittermandelöl verwandelt. Das in Wasser gelöste Emulsin, wie man es durch Behandlung der Mandelkleien mit Wasser erhält, wird auch durch Säuren, Gallustinktur, Quecksilberchlorid und Cyaneisenkalium gefällt. Thomson stellte das Emulsin auf die Weise dar, daß er Mandeln mit Wasser zu einer milchigen Flüssigkeit anstieß, diese dann mit dem Vierfachen ihres Volumens Aether vermischte u. sie dann in einem verschlossenen Gefäße drei Wochen der Ruhe überließ, wo sich am Boden des Gefäßes eine klare Flüssigkeit absetzte, die beim Vermischen mit Alkohol das Emulsin fallen ließ, welches nach dem Trocknen im luftleeren Raume über Schwefelsäure ein weißes, geruch- und geschmackloses, in Wasser und Aether süßliches Pulver darstellte, in 100 aus 49,025 Kohlenstoff, 7,788 Wasserstoff, 18,910 Stickstoff und

24,277 Sauerstoff bestand und beim Kochen mit Baryt unter Bildung einer sehr bitter schmeckenden Salzlösung, deren saurer Bestandtheil eine eigenthümliche Säure, Emulsinsäure seyn soll, Ammoniak entläßt.

Emulsion (Pharm.); man bezeichnet hiermit diejenige Art von Arzneiformen, welche aus kleisterartigen, schleimigen, öligen, harz- und wachsartigen Theilen bestehen, die in Wasser nur suspendirt sind und demselben ein milchartiges Ansehen geben. Man unterscheidet zwei Arten von Emulsionen: die eine, welche durch Anstoßen der Samen, wie z. B. des Mohnsamens, der Mandeln, des Hanfes u. s. w., mit Wasser erhalten wird, heißt Samenemulsion oder Samenmilch; die andere Art wird Oel-, Harz-, Wachs-, Balsam-, Camphor- u. s. w. Emulsion genannt, je nachdem eine der vorgenannten Substanzen durch irgend ein Bindemittel zur gleichmäßigen Vertheilung im Wasser gebracht wird. Sie werden in den Apotheken nicht vorräthig gehalten, da sie leicht dem Verderben unterworfen sind, und meist nur nach Vorschrift des Arztes angefertigt. Die bekannteste Emulsion ist die der Mandeln, welche unter dem Namen Mandelmilch bekannt ist (s. den Art. Mandelmilch).

Emunctoria (Anat.), Aussonderungsorgane aller Art, s. Exkretion.

Emund, der Alte, König von Schweden, der natürliche Sohn Olafs I. und Edla's, mußte seinem jüngeren Bruder Amund bei der Thronfolge nachstehen, weil dieser von Olofs rechtmäßiger Gemahlin, Estrid, abstammte, kam aber nach dessen kinderlosem Absterben 1055 zur Regierung, ließ sich taufen und bekannte sich öffentlich zum Christenthume. Seine Regierung war mild und förderte das Wohl seiner Unterthanen, doch gerieth er mit dem Klerus in zwiefachen Zwiespalt und erhielt deshalb von diesem den Beinamen „Hin Slemme“, der Schlimme. Sein ältester Sohn Emund kam noch bei seines Vaters Lebzeiten auf einem Kriegszuge nach Osterbotten um, der zweite, Erik, † unmittelbar nach seinem Vater, so daß mit E. 1061 das Haus der Jaglinger erlosch.

Emundantia (Chir.), äußere Mittel, welche zur Reinigung von Wunden und Geschwüren angewendet werden.

Emunitas (lat., Rechtsw.), Befreiung, Exemtion; früher wurden diejenigen Bezirke Emunitäten genannt, welche von der Gerichtsbarkeit des Gaugrafen befreit waren. E. regia, ein königlicher Freibrief, durch welchen einer Kirche der Schutz des Königs zugesagt oder derselben gewisse Privilegien ertheilt wurden.

Emuy (Geogr.), Insel und Stadt, s. v. a. Amoy.

Emwi, Bai von (Geogr.), asiat. Meerbusen, China, Prov. Fokien, öffnet sich in die Straße von Fokien.

Emydae (Amphib.), nach Leunis u. A. Süßwasserschildkröten, Familie der Chelonii Cuv., der Ordnung der Kröten und der Zunft der Schildkröten nach Oken; bei Cuvier die Gattung Emys bildend. Charakter: Zehen beweglich, mit deutlichen Schwimmhäuten und längern, spitzen Nägeln; Rückenschild ziemlich flach; Kopf und Beine nicht, oder nur wenig darunter zurückziehbar. — Die Arten, gegen 40, sind Süßwasserbewohner, darunter 3 europäische. Eintheilung: A) Kiefern ohne Lippen, mit Horndecke. Gattungen: Emys *Schweig.*, Clemmys *Wagl.*, Cinosternon *Spix*, Dosenschildkröte, Klappbrust. Chelydra *Schweig.*, Alligatorschildkröte. — B) Kiefern mit fleischigen Lippen; Nase rüsselartig. Gattung: Chelys *Dum.*, Trionyx *Geoffr.*, Weichschildkröte.

Emydium (Zoophyt.), nach Doyère, Gattung der Infusoria Tardigrada *Voigt*, unter Arctiscon *Schrank*. Charakter: Haut halbfest, zeigt deutliche Ringe; Kopf mit Anhängseln, Schnauze kegelförmig, ohne Anhängsel, noch Endsauger; einige Spuren von Verwandlung. — Diese merkwürdigen Geschöpfe führen oftmals bei Austrocknung der feuchten Oerter, die ihre Wohnung sind, ein latentes Leben, d. h. sie liegen in ihrer abgestreiften Haut wie im Scheintod, oder haben dort ihre Eier abgelegt und können nach Jahr und Tag aus solcher eingetrockneten Erde oder Moos durch Uebergießung mit Wasser wieder lebendig zum Vorschein kommen, welches Phänomen von mehren Naturforschern als eine Wiederbelebung nach völligem Tod angesehen wird und vielleicht keine Täuschung ist. — Drei Arten: 1) E. testudo *Doy.*, Echiniscus Bellermanni *Schultze*. Rothbraun, undurchsichtig, eiförmig, mit stark gefärbtem Blut. Der Rüssel kugelförmig, mit Spuren einer Eintheilung in drei Ringe. Der Kopf undeutlich geringelt, am ersten wie am letzten mit kurzen borstigen Fäden auf einer Warze sitzend; an dem mittleren ein stumpfes, plattes, tasterförmiges Anhängsel. Kleine Augenpunkte. Der Leib in 4 einfache Ringe getheilt. Am ersten 4 lange Borstenfäden (zwei vorn am Vorderrande, zwei am seitlichen Hinterrande); am zweiten zwei eben solche; am dritten unten zwei steife Dornspitzen; am vierten wieder zwei lange Fäden. Die Füße in 3 Glieder oder Segmente unterscheidbar, mit 4 Krallen; die Bewegungen sehr langsam. Die Jungen haben beim Auskriechen nur am vorderen und hinteren Ringe Fäden und nur zwei Krallen. Gemein im Moose der Ziegeldächer in Paris. Auch in dem Sande, den Schultze in Breslau an die Naturforscherversammlung vertheilte. Doyère Memoires sur les Tardigrades, in den Annales des scienc. nat. Nov. et Dec. 1840 et April 1842. pl. XII. F. 1, 2, 3. — 2) E. spinulosum *Doy.* Scheint etwas größer, als das vorige, und trägt nur vorn ein Paar Fäden. Statt der anderen kurze Spitzen, an deren unteren Seite jedes Leibesringes, zwei lange Dornen am Rückenwinkel des zweiten und dritten. Die zwei mittleren Krallen jedes Fußes haben unten noch einen accessorischen Dorn. Das Uebrige wie die vorige Art, von der sie eine höhere Stufe der Entwickelung zu seyn scheint. An gleichem Orte, aber selten. Doyère pl. XII. F. 9, 10. — 3) E. granulatum *Doy.* Mit dichtköriger Oberhaut, sonst dem vorigen gleichend, nur daß die beiden unteren Dornspitzen des ersten Leibesringes fehlen, die Höckerchen des letz-

ten nur auf ein kegelförmiges Höckerchen reducirt sind, und die unteren Seitendornen des zweiten und dritten wieder als lange Fäden, wie am ersten erscheinen. Gefunden im Museum der Naturgeschichte zu Paris, in dem Moose, was auf dem Skelet des Caschelots sitzt.

Emydosaurier (Zool.), s. v. a. Krokodile.

Emys (Amphib.), s. Sumpfschildkröte.

En (schwed., Bot.), s. v. a. gemeiner Wachholder, Juniperus communis *L.*

Enada (bibl. Geogr.), Ort in Palästina, zwischen Jerusalem und Eleutheropolis.

Enada-Mina (tibet. Volksglaube), die Welt der seufzenden Menschen, der nördlich von dem Sümmer-Ola gelegene, silberreiche Welttheil mit fast seelenlosen Einwohnern, die von weisser Farbe, weiß gekleidet, 230 Fuß hoch und von wunderbarer Gestalt sind und 1000 Jahre leben. Der Baum Galbaras und das Gewächs Amtatu Semis gewähren ihnen alle Bedürfnisse. Sie werden nie krank und eine wunderbare Stimme kündigt ihnen ihren Tod 7 Tage vorher an.

Enaemon (remedium, griech., Med.), von Dioscorides für die Bezeichnung desjenigen Arzneimittels gebraucht, welches durch seine zusammenziehende oder austrocknende Eigenschaften Blutungen stillt; jetzt überhaupt jedes blutstillende Mittel.

Enänger (Geogr.), schwed. Kirchspiel, Gefleborg, nördl. von Söderhamm, mit der Eisenhütte Långvind.

Enäorema (v. Griech.), kleines Wölkchen, bei Fieberkranken ein in der Mitte des Harns bemerkbares Zeichen, daß die Krisis der Krankheit noch nicht da ist.

Enagismata (gr.), die bei Griechen, besonders Lacedämoniern gebräuchlichen Opfer, welche den Heroen bei deren Gräbern, in einer Kapelle, einem Hain, gebracht wurden.

Enagonius (Myth.), Beiname des Hermes als Vorstehers der Kampfspiele.

Enagora (a. Geogr.), kleinasiat. Insel bei Lycien.

Enakiter (Enakim, Enaker, Enaks Söhne, bibl. Gesch.), zu Moses Zeit ein Riesenvolk, welches das südliche Kanaan (unweit Hebron) bewohnte, aber in den Philisterstädten Gaza, Gath und Azdod fast vernichtet worden ist.

Enalcida (Bot.), nach Cassini, Pflanzengattung, s. v. a. Tagetes.

Enallage (gr.), 1) Vertauschung; — 2) Vertauschung von Redetheilen einer Gattung in Hinsicht ihrer Abstammung oder Form, z. B. des Substantivs mit dem Adjektiv, des Abstraktums mit dem Konkretum, des Propriums mit dem Appellativ, des Aktivs mit dem Passiv rc. Werden dagegen Redetheile von verschiedener Gattung mit einander verwechselt, so daß Nomen und Pronomen rc. für einander stehen, so heißt die E. Alloiosis.

Enallostegia (Mollusk.), nach d'Orbigny, Abtheilung der Cephalopoda Polythalamia foraminifera *d'Orbigny*. Charakter: Kammern in zwei bis drei Reihen neben einander; die einzelnen Kammern abwechselnd; keine Windungen. — Unter den von d'Orbigny aufgestellten 7 Gattungen sind nur Textularia *Defr.* und Polymorphina *d'Orb.* zu bemerken, von welchen nur letztere einige lebende Arten hat. — Bei Oken gehören diese Thiere in die Zunft der Armkracken. Vrgl. d'Orbigny in den Annal. des Sc. natur. 1826, VII, S. 96 u. f.

Enallochrom (Chem.), s. v. a. Aesculin.

Enamas-Dagh, Zweig des Taurus-Gebirges.

Enambuc, Vaudrosque Diel d', Gründer der französischen Kolonien in den Antillen. Er stammte aus einer adeligen Familie in der Normandie, wo er in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts geboren wurde. Seit früher Jugend dem Seedienste gewidmet, that er sich bei mehren gefahrvollen Unternehmungen durch Muth und Klugheit hervor und hatte es schon im ersten Mannesalter zum Grade eines Schiffskapitäns gebracht. Als solcher rüstete er zu Dieppe eine Brigantine von 4 Kanonen und einigen Steinmörsern aus und ging mit ihr nach den Antillen, um gegen die Spanier zu kreuzen. Nach einem heftigen Kampf mit einer spanischen Gallione landete er auf der Insel St. Christoph. Da diese Insel auch von den Engländern, die zur selben Zeit auf einer anderen Seite gelandet waren, beansprucht wurde, so schlossen beide Nationen eine Uebereinkunft, die Insel unter sich zu theilen. E.s Kolonisationsplan erhielt den Beifall des Kardinals Richelieu. Er bot die Hand zur Errichtung einer Gesellschaft des Handels in den Antillen, deren Akte im Palais royal unterzeichnet wurde. Zugleich fertigte der Minister ihm und seinem Lieutenant Durossey ein Dekret aus, welches beide ermächtigte, auf St. Christoph oder irgend andern zwischen dem 11. und 18. Grade nördlicher Breite in Westindien gelegenen Inseln französische Kolonien zu errichten. Mit zwei wohlbemannten Schiffen fuhren sie darauf am 14. Februar 1627 von Havre aus nach St. Christoph zurück. Hier fanden sie die Engländer in entschiedenem Vortheile gegen die Franzosen, was zwar anfangs das gute Einvernehmen nicht störte, später aber die Engländer zu immer weitern Uebergriffen bewog, so daß sich E. endlich genöthigt sah, den König von Frankreich um Hülfe anzusprechen. Doch noch vor E.s Ankunft in Frankreich hatte Richelieu auf die Nachricht, daß Spanien eine Escadre ausgerüstet habe, um die Franzosen von St. Christoph zu vertreiben, zur Behauptung der Kolonie 6 Kriegs- und 6 Transportschiffe abgehen lassen. Diese langten noch vor den Spaniern auf der Insel an, hatten dort aber einen Kampf mit den Engländern zu bestehen, durch welchen diese zur Erneuerung des Vertrags gezwungen wurden. Kaum hatte jedoch die französische Flotte die Insel wieder verlassen, als die Spanier erschienen und eine große Landesstrecke in Besitz nahmen. Die Franzosen, zu schwach zur Vertheidigung, schifften sich, zwar gegen E.s Ansicht, ein, um sich auf der Insel Antigua niederzulassen. Drei Wochen lang waren sie auf der See, ohne diese erreicht zu haben, und lan-

deten endlich auf der Insel St. Martin. Hier trennte sich Durossey von E. und segelte mit seinen Anhängern nach Frankreich, wo er jedoch von Richelieu in die Bastille gesetzt wurde. Indessen war E. glücklich auf der Insel Antigua angelangt; da er sie jedoch ungesund fand, entschloss er sich, nach St. Christoph zurückzukehren, wo er die von den Spaniern wieder verlassenen Ländereien aufs Neue in Besitz nahm, die Kolonie befestigte und in den blühendsten Zustand versetzte. Damit noch nicht zufrieden, suchte er neue Niederlassungen auf den benachbarten Inseln zu gründen, ging mit 100 Pflanzern zur See, siedelte sich 1635 auf der Insel St. Martinique an und erbaute das Fort St. Pierre; er selbst kehrte jedoch nach St. Christoph zurück, kolonisirte noch Guadeloupe, und † in der Mitte seiner blühenden Ansiedlung auf St. Christoph zu Ende 1636. Als Richelieu seinen Tod erfuhr, rief er aus: „Der König und der Staat haben in d'E. einen der treuesten Diener verloren."

Enan (hebr.), Oberhaupt der Naphthaliten in Israel, zur Zeit Mosis.

Enantheme, Eneantheme (griech., Med.). So nennen Zahn und Eisenmann diejenigen Hautausschläge, welche auf inneren Flächen des Körpers, namentlich auf Schleimhäuten vorkommen. Dem Letzteren zufolge kommen ihnen alle die Merkmale zu, die den Exanthemen der äußeren Epidermis eigenthümlich sind. Auch sie sind: 1) abnorme Entwickelungen eines oder des anderen anatomischen Bestandtheiles der Schleimhaut, bewirkt durch einen Krankheitsprozeß, dessen Organe oder Blüthen sie werden. Als solche Bestandtheile kennt man bereits das Kapillargefäßnetz mit dem Epithelium, die Schleimhautpapillen, die lieberkühnschen Follikeln und solitären Drüsen. 2) Auch die E.n sind an eine gewisse Form gebunden; so wie indeß verschiedene Krankheitsprozesse auf der äußeren Haut ähnliche Exanthemformen erzeugen, so können auch verschiedene Krankheiten auf der Schleimhaut ähnliche Enanthemformen hervorrufen; so wie ferner gewisse Krankheitsprozesse dort mehre Bestandtheile zur exanthematischen Entwickelung bringen, und somit verschiedene Exanthemformen erzeugen können, so können auch gewisse Krankheitsprozesse mehre Bestandtheile der Schleimhaut zur enanthematischen Entfaltung bringen und verschiedene Enanthemformen erzeugen. 3) Auch die E. sind an eine ziemlich begrenzte Zeit gebunden, in welcher der Cyklus ihrer Entwickelung und Rückbildung vollbracht werden muß, und endlich 4) verschwinden auch sie als Krankheitsorgane, sobald sie ihren Cyklus von Blüthe und Reife vollendet haben, und zwar verschwinden sie auf ähnliche Weise, wie die Exantheme auf der äußeren Haut. Weiter spricht dann auch noch für die exanthematische Bedeutung derselben, daß die akuten E.n ganz nach den nämlichen Gesetzen entstehen u. verlaufen, wie die akuten Exantheme, daß namentlich hier wie dort dem Ausbruche der Efflorescenz in der Regel ein Eruptionsfieber vorhergeht, u. daß hier wie dort nach erfolgtem Ausbruche das Eruptionsfieber in ein sekundäres Fieber verwandelt wird.

Die bis jetzt bekannten Formen der E. sind nun nach Eisenmann folgende: 1) das Schleimhaut-Erythem, dessen Kenntniß man den DD. Böhm und Henle verdankt. Es kommt idiopathisch beim Katarrh und wahrscheinlich auch bei den Typosen und Cholosen der Schleimhäute vor und gesellt sich symptomatisch zu verschiedenen Krankheiten. Es verbreitet sich selten über eine ganze Provinz der Schleimhaut, sondern nimmt größere oder kleinere umschriebene Stellen ein. 2) Schleimhaut-Stippchen. Sie sind (Zahn) auf der Schleimhaut des Gaumens bei den Masern beobachtet worden, gleichen diesen und brechen gewöhnlich früher als jene aus. 3) Schleimhaut-Knötchen. Man kennt von diesen bereits 3 Species: a) den Soor, der aus hirsekorngroßen Knötchen besteht, welche eine weiße gerinnstoffige Masse ergießen und sich aus den Schleimhautpapillen zu bilden scheint. b) Schleimfieber-Knötchen. Sie sind zuerst von Röderer u. Wagler beschrieben worden u. kommen beim Schleimfieber vorzüglich auf der Mucosa des Duodenum und Magens vor. c) Eiternde Schleimhaut-Knötchen. Dr. Häser sah dieses E. im Jahre 1837 zu Jena bei der Influenza zuerst am Schlunde und Gaumen. 4) Pustelartige E. Hierzu gehören, als der Repräsentant dieser Form, die Aphthen und dann das pustelartige Enanthem der Ileopyra. 5) Schwammartige E. Dieselben hat Heusinger bei seinen mikroskopischen Untersuchungen in Abdominaltyphus-Leichen gefunden, und zeigen diese sich nach ihm am häufigsten im untersten Theile des Dünndarms und in den Umgebungen der Grimmdarmklappe. Noch sind die Untersuchungen über diese Aftergebilde nicht geschlossen, als ihnen verwandte Formen aber sind nach Eisenmann jedenfalls zu betrachten: a) die Schleimhautauswüchse, welche, laut Ozanams Mittheilung in seiner Geschichte der Epidemien, Montgarni beim Jegar (Mundtyphus) sah, der 1810 unter den Franzosen in Madrid und Toledo epidemisch war; ferner b) die Auswüchse, welche Bretonneau bei der Angina maligna auf der Tonsille einer Seite (freilich nur in einem Falle) beobachtete; c) die skirrhusartigen Auswüchse, die Lippich beim typhösen Kindbettfieber auf der Schleimhaut der Scheide antraf, und endlich d) gewisse, bei der typhösen Ruhr nach Pringle's Bericht von Hewson gefundene Gebilde, obschon diese letzteren nach Eisenmann eher ein Analogon der im Dünndarme vorkommenden pustelartigen E. gewesen und durch krankhafte Entwickelung der größeren Drüsen des Kolon gebildet worden zu seyn scheinen. 6) Ungenannte Gebilde. Noch kommen krankhafte Erscheinungen in der Darmschleimhaut vor, deren Natur und Bedeutung noch sehr problematisch ist und die man noch nicht einmal mit einem Namen bezeichnet hat. Es sind dies jene so oft vorkommenden krankhaften Veränderungen der Darmschleimhaut, welche an der Stelle der peyerschen Drüsen auftreten, und über deren Entwickelung Dr. Böhm (de glan-

dular. intestinal. structura penitiori, Berlin 1835) genaue Untersuchungen angestellt hat. Eisenmann rechnet sie nicht zu den E.n. Zu bemerken ist noch, daß einige Autoren, namentlich Albers und Sebastian, die Existenz der E. bestritten haben.

Enantiodromie und **Enantiotropie** (v. Gr., Gegenlauf und Gegenwendung), bei Heraklit das stetige Gegeneinanderwirken der Dinge, besonders mittelst des Feuers, wodurch einige derselben entstehen, während andere untergehen.

Enantiologie (v. Gr.), Widerspruch.

Enantiopathie (v. Gr., Med.), s. v. a. Allopathie.

Enantiophonie (v. Gr.), scheinbarer Widerspruch.

Enantiosen (v. Gr.), nach Pythagoras zehn Principien alles Seyns, von welchen jedes wieder in zwei Gegensätze zerfällt: endlich, unendlich; gerade, ungerade; Einheit, Vielheit; rechts, links; Männliches, Weibliches; Ruhendes, Bewegendes; rechtlinig, krumm; Licht, Finsterniß; gut, böse; Quadrat, ungleichförmiges Viereck.

Enantiotreta (Infusorien), von Ehrenberg aufgestellt und nach der gegenüberstehenden Lage von Mund und Afteröffnung bestimmte Gruppe der Infusoria polygastrica.

Enantiotrichum (Bot.), nach E. Meyer, s. v. a. Euryops *Cassini*.

Enapeniantismus (gr., Ant.), eine Trauer- und Versöhnungsceremonie zu Korinth. Als nämlich Medea von Korinth floh, stellte sie ihre 14 Kinder auf den Altar der Here; die Korinther aber achteten den Schutz der Göttin nicht, sondern steinigten die Kinder. Seit dieser Zeit suchte man dadurch eine Sühnung dieses Verbrechens herbeizuführen, daß jährlich 14 edle Knaben ausgewählt wurden, welche ein Jahr lang mit geschorenem Haupt und schwarz gekleidet im Tempel der Here mit Buße und Versöhnungsopfer unter mysteriösen und enthusiastischen Klaggesängen hinbringen mußten.

Enar (Astron.), s. v. a. Acharnar, s. Eridanus.

Enara (Geogr.), 1) (Enaraträsk, Indiager), europ.-russ. See, Gouvernement Finnland, Uleåborgs-Län, Keni Lappmarken, im Norden des Landes, einer der größten Seen Finnlands, 12 Meilen lang und 7 Meilen breit, mit zahllosen Inseln angefüllt, nimmt mehre Flüsse auf, fließt durch den Pasvig (Padsjoki) ins Nordmeer; — 2) (Enare), Kirchspiel daselbst, grenzt westlich an Norwegen u. Utsjoki, nordöstlich und östlich an alt-russisch Lappland und südlich an Sodankylä; Flächenraum: 188 □Meilen; zahlreiche Berge, Flüsse und Seen; die Einwohner sind arme Fischerlappen; — 3) Dorf daselbst, am Enara-See; 850 Einw.

Enaraephorus (Myth.), Sohn Hippokoons, welcher die Helena schon als Kind entführen wollte; er wurde von Hercules getödtet.

Enard (Geogr.), 1) brit. Busen, Schottland, Grfsch. Cromarty, an der nördlichen Küste; — 2) Ort an demselben.

Enaren, **Enarin** (Geogr.), s. v. a. Narea.

Enarejoki, norweg. Fluß, Finnmark, östl. Quellfluß der Tana.

Enarephorus (gr.), Beutetragender, Beiname des Ares (s. d.).

Enarete, auch **Enarte** (Myth.), Tochter des Deimachus, Gemahlin des Aeolus, Mutter des Sisyphus u. a. Helden.

Enarthrocarpus (Bot.), nach Labillardière, Pflanzengattung der natürlichen Familie der Cruciferen, der Tetradynam. Lomentaceae *Rchb.* Klasse 15, Ordnung 2, Linné. Charakter: Kelch aufrecht, Schotenfrucht zweigliedrig (daher der Gattungsname: καρπός, Frucht, ἔναρθρος, gegliedert), das untere Glied umgekehrt-kegelförmig, ein- bis dreisamig, das obere langgestreckt, 9- bis 10samig, zwischen den einzelnen Samen zusammengeschnürt; Samenlappen zusammengefaltet. Drei bekannte Arten, orientalische Sommergewächse mit purpurrothen oder gelben, rothgeaderten Blüthen: 1) E. arcuatus *Lab.*, Raphanus arcuatus *Willd.*, mit länglich-lanzetförmigen, gezähnten Blättern und purpurrothen Blüthen. Auf Kreta und dem Libanon. — 2) E. lyratus *Dec.*, Raphanus recurvatus *Pers.*, mit schrotsägeförmig-halbgefiederten Blättern und gelben, rothgeaderten Blüthen. Bei Alexandria auf Gerstenfeldern. — 3) E. pterocarpus *Dec.*, Raphanus pterocarpus *Pers.*, mit leierförmigen und zusammengedrückten, am Rande geflügelten, langzugespitzten Schoten. In Aegypten.

Enarthrosis (gr., Med.), Nußgelenk, tiefe Einlenkung zweier Knochen, wo ein halbkugelförmiges Gelenkende des einen in einer stark ausgehöhlten Vertiefung des andern artikulirt, wie beim Hüftgelenk des Oberschenkels.

Enartea (Bot.), nach Gärtner, s. v. a. Calixine *Juss.*

Enatia (a. Geogr.), altital. Stadt, welche zwischen dem heutigen Brindisi und Bari lag; einziger Rest: der Torre d'Anazzo (s. d.).

Enatum, australische Insel, Heiligengeists-Archipel, klein, mit Basaltbergen.

Enaux, Joseph, französischer Chirurg, den 5. Juli 1726 zu Dijon geboren, Oberchirurg im Hôtel-Dieu daselbst, † den 27. November 1798. Hauptwerk: Méthode de traiter les morsures des animaux enragés et de la vipère, suivie d'un précis sur la pustule maligne, Dijon 1785, 12.

En avant! (fr.), Vorwärts! ein französischer Kommandoruf, um die Soldaten im Gefechte zum Vorrücken zu ermuntern.

Enbar, Stadt, s. v. a. Anbar.

Enbarlu (Geogr.), s. v. a. Ambarlu.

Enbaul, Ort, s. v. a. Eavor.

En blanc (frz., Wechselw.), s. Blanco.

En bloc (frz., Hdlgsw.), ein Haufen verschiedener Waaren; en bloc kaufen, Waaren in Pausch u. Bogen zu einem bestimmten Preise kaufen.

En burin (frz.), mit dem Grabstichel gearbeitet, s. Burin.

Encacia-Rinde (pharm. Bot.), s. unter Cortex Encacia.

Encaenia (lat. und gr.), 1) Fest bei Einweihung eines Tempels 2c. — 2) bei den griechischen Christen Kirchweihfest.

Encalypta (Bot.), nach Hedwig, Laubmoosgattung, Kl. 24, Ordn. 2, Linné, der Bryoidea Acrocarpia *Rchb.*, mit Barbula und Syntrichia nahe verwandt, von Hedwig früher Leersia genannt. Oken nennt die Gattung Tutenmoos. Charakter: Kapsel länglich, cylindrisch, regelmäßig, aufrecht, gipfelständig; Haube groß, plattenförmig, anfangs die ganze Fruchtborste bedeckend (daher der Gattungsname von ἐγκαλύπτειν, bedecken, einhüllen); das Deckelchen mit pfriemenförmigem Schnabel versehen; Kapselmündung mit einem einfachen Besatze von 16 schmalen Zähnen. Kleine niedliche Moose auf Felsen, Mauern, auf der Erde, meistens gruppweise; der Stengel ist bisweilen ästig, die Haube halbdurchsichtig, die Fruchtborsten röthlich. Sechs Arten: 1) E. vulgaris, *Hedw.*, *Dillen.*, *Musc.*, T. 45. Fig. 8, gemeines Tutenmoos, an Mauern, Felsen, auf Feldern, im Frühling, rasenartig beisammen. Sehr gemein durch ganz Europa, auch im nördlichen Asien und Amerika. — 2) E. pilifera *Funk.* An ähnlichen Orten, aber bisher nur in Franken beobachtet. — 3) E. rhaptocarpa *Schwägrich.*, auf den kärnthischen Alpen. — 4) E. affinis *Hedw.*, E. alpina *Sm.*, auf den Alpen, auch auf Bergen in Großbritannien. — 5) E. streptocarpa, Bryum contortum *Wulfen.*, auf höhern Bergen, besonders auf Kalkboden. — 6) E. ciliata *Hedw.*, Bryum exstinctorium β *L.*, mit gewimperten Zähnen der Kapselmündung; in Gebirgswäldern, auch im nördlichen Deutschland.

Encamp, span. Df., im Andorra-Thal; Eisenwerke.

Encanthis (v. Gr., Med.), jede krankhafte Anschwellung der Thränenkarunkel, bei den Alten auch die Thränenkarunkel selbst.

— **apostematosa** (Med.), die eiterige Anschwellung der Thränenkarunkel, Abscess der Thränenkarunkel, erscheint als Ausgang einer Entzündung dieses Organs in Eiterung.

— **fungosa** (Med.), fungöse Anschwellung, Schwamm der Thränenkarunkel. Nach einer zu lange mit erschlaffenden Mitteln behandelten Entzündung der Thränenkarunkel keimt zuweilen, namentlich bei kachektischen Individuen, aus dem innern Augenwinkel eine blaßrothe, weiche, unschmerzhafte, leicht blutende, schwammige Geschwulst hervor, welche selbst nach vollständig beseitigter Entzündung noch fortwuchert, zuweilen die Größe eines Taubeneies erreicht, und dann das Schließen der Augenlider am innern Augenwinkel verhindert. Sehr häufig entwickelt sich in der Geschwulst eine chronische Entzündung, welche konsensuell den Augapfel reizt, und unter ungünstigen Umständen in bösartige Degeneration übergeht. In seltenen Fällen entsteht dieses Uebel nicht nach einer Entzündung, sondern erscheint ursprünglich in Folge einer vorhandenen Kacherie (Rosas).

Ist die E. fungosa noch im Entstehen und noch entzündliche Reizung vorhanden, dann leisten örtliche Blutentleerung und kalte Umschläge mit Bleiwasser gute Dienste. Nach vollkommen beseitigter Entzündung ist Bepinselung der Geschwulst mit Opiumtinktur angezeigt, und soll das Uebel rasch beseitigen. In hartnäckigen Fällen soll, nach der Angabe einiger Augenärzte, die Geschwulst, so lange sie noch gutartig ist, mit adstringirenden, gelind ätzenden Pulvern bestreut werden. Le Febure empfiehlt dazu ein Pulver aus Zucker, gebranntem Alaun, und weißem Vitriol. Jüngken hält jedoch die Anwendung von Aetzmitteln auf die fungöse Geschwulst für sehr gefährlich und ist der Meinung, daß die letztere, wenn sie die Größe einer Haselnuß erreicht hat, durch das Messer entfernt werden müsse. Ist die durch die Operation erzeugte Entzündung geschwunden, so soll man eine schwache Zinkauflösung in den innern Augenwinkel einträufeln.

Nach einer heftigen, in Eiterung übergehenden, E. inflammatoria, entsteht zuweilen ein, dem eben angeführten entgegengesetzter Zustand, nämlich ein Schwinden der Thränenkarunkel, Rhyas. Bei Kranken, die an diesem Uebel leiden, ist die Fortleitung der Thränenfeuchtigkeit mehr oder weniger gehindert und die letztere fließt daher über die Wange herab. Heilung dieses Uebels ist unmöglich.

Encanthis inflammatoria (Med.), Entzündung der Thränenkarunkel. Unter einem lästigen Gefühle von Spannung im innern Augenwinkel erhebt sich die Thränenkarunkel nebst der halbmondförmigen Haut in eine gleichmäßig verbreitete blaßrothe, weiche, empfindliche Geschwulst, welche sich bis zu den Thränenwärzchen erstreckt und die Funktionen der letzteren hindert. Nach einiger Zeit wird der Schmerz stechend; die immer röther, härter und schmerzhafter werdende Geschwulst tritt mehr hervor und erreicht zuweilen die Größe einer Haselnuß, ja sogar die eines kleinen Taubeneies. Die innere Seite der Conjunctiva bulbi ist geröthet und die Nase der leidenden Seite trocken; die Thränen fließen über die Wangen herab. Bei empfindlichen Subjekten entwickelt sich unter diesen Umständen zuweilen ein heftiges entzündliches Fieber. Geht die Entzündung in Eiterung über, so wird die Geschwulst dunkler, größer, weicher und etwas weniger schmerzhaft. Es stellt sich ein klopfender Schmerz ein und die unterdrückt gewesenen Sekretionen kehren wieder. Am untern Theile der Geschwulst, meistens zwischen der Karunkel und der halbmondförmigen Membran, erscheint ein weißgelblicher Eiterpunkt, der sich allmählig vergrößert und endlich berstet, wodurch sich der Eiter nach außen entleert. Bei sonst gesunden Individuen heilt das in der Thränenkarunkel zurückbleibende Geschwür sehr bald.

Diese nicht sehr häufig vorkommende Entzündung wird gewöhnlich durch mechanische oder chemische Verletzungen der Karunkel, nach Demours und Benedikt aber auch durch griesartige, in der Karunkel selbst erzeugte, Konkremente hervorgerufen.

Die Prognose ist günstig; nur bei sehr übermäßiger Eiterung und bei sehr kachektischen Individuen bleiben dauernde Fehler zurück.

Sind fremde Körper an der Entzündung Schuld, so müssen diese vor allen Dingen entfernt werden. Ist die Entzündung noch neu und kein Zeichen von Eiterung vorhanden, so suche man durch die Applikation von Blutegeln, durch kalte Umschläge u. durch andere antiphlogistische Mit-

tel Zertheilung zu bewirken. Tritt Eiterung ein, so muß man erweichende Kataplasmen anwenden und den Eiter so bald als möglich entleeren. Die noch zurückbleibende Geschwulst suche man, wenn kein Schmerz mehr vorhanden ist, durch Bepinseln mit Opiumtinktur und durch Einträufeln einer schwachen Zinkauflösung zu beseitigen.

Encanthis scirrhosa et carcinomatosa (Med.), Skirrhus u. Karcinom, Krebs der Thränenkarunkel. Man erkennt diesen Zustand an einer unebenen, höckerigen, elfenbeinartigen mit varikösen Gefäßen besetzten Geschwulst der Thränenkarunkel, welche periodisch stechende Schmerzen verursacht, die bei jedem Versuche, die Augenlider zu schließen, bedeutend zunehmen. Nach und nach werden die Schmerzen heftiger, der Kranke hat das Gefühl, als wenn eine glühende Kohle in der Geschwulst läge, die letztere bricht endlich auf und verwandelt sich in ein karcinomatöses Geschwür, das nach und nach sich immer mehr ausbreitet und auf diese Weise den Tod herbeiführt.

Die Prognose ist sehr ungünstig; hat das Uebel schon einige Zeit gedauert, so ist auch die Operation nutzlos. Im Anfange der Krankheit kann die vollkommene Exstirpation der Thränenkarunkel mit Nutzen versucht werden; später aber ist es angemessener, die Geschwulst unberührt zu lassen, und sich auf ein palliatives Heilverfahren zu beschränken.

Encathisma, Encathismus (gr. u. lat., Med.), von Einigen für Halbbad, von Anderen für Dampfbad, Dunstbad gebraucht; s. Bad.

Encanizada de Murcia, ausgedehnte spanische Rohrumzäunung, Pr. Murcia, östlich von Karthagena, an der Küste, zum Fischfange.

Encauma (vom Griech., Chir.), ein unreines, brennendes, aschgraues Geschwür, welches meistens auf der Mitte der Hornhaut vorkommt. Es unterscheidet sich von dem Epicauma dadurch, daß es weniger tief als dieses zu seyn pflegt.

Encausis, s. Verbrennung und Kauterium.

Encaustum (vom Griech.), 1) (Ant.), s. Schreibmaterialien; — 2) (Chem.), verglasete Erde; — 3) Email; — 4) s. v. a. Amausen. Vrgl. Enkaustik.

Enceinte (franz.), der ganze Umfang der Festungswerke. Haupt-E., Hauptwall.

Enceladus (Myth.), Gigant, wurde von der Pallas mit dem Wagen überfahren. Als er der Göttin zu entfliehen suchte, schleuderte sie Sicilien auf ihn. Nach einer anderen Sage betäubte ihn Zeus durch einen Blitz und setzte, da er ihn nicht tödten konnte, den Aetna auf ihn. Der Riese lebt noch, und wenn er sich regt, erbebt die ganze Insel.

Enceladus (Entomol.), nach Bonelli, Käfergattung zur Familie der Carabici gehörig, (bei Oken Horde 2. Thierfresser, Zunft 1., Mordkäfer). Einzige Art: E. gigas *Bonelli*, auf der Küste von Angola.

Encelia (Bot.), nach Adanson, Pflanzengattung der natürlichen Familie der Compositae, der Compositae Amphicenianthae *Rchb.*, *Kl.* 19, Ordn. 3, Linné, mit Helianthus nahe verwandt; nach Aiton und Sprengel Pallasia. Strauchartige Gewächse in Mexiko, Peru und Chili. Arten: 1) E. canescens *Lam.*, Peru. — 2) E. kalimifolia *Cavan.*, Pallasia grandiflora *Willd.*, in Mexiko. — 3) E. oblongifolia *Dec.*, in Chili. — 4) E. parvifolia H. B., Pallasia procumbens *Spreng.*, in Peru.

Encens (pharm. Bot.), im französischen Guiana s. v. a. amerikanischer Weihrauch oder Coumierharz.

Encephalalgie (Med.), der tiefe Kopfschmerz, ein Symptom anderer Krankheiten, als: Entzündung, Kongestion, Eiterung, mechanische Verletzung, Depression, Extravasat, Metastase, Nervenreizung u. s. w.

Encephalartus (Bot.), nach Lehmann, Zamia nach Linné, Willdenow und Anderen. Schuppenbralen nach Oken, Pflanzengattung aus der natürlichen Familie Cycadeae, Palmenfarren (Bralen nach Oken). Charakter: kurze, dicke Stämme mit gefiederten Blättern am Ende, zweihäusig, mit vielen Staubfäden auf der untern Seite der Kätzchenschuppen; zwei einsamige Steinfrüchte von der Größe der Kirschen, verkehrt unter schirmförmigen Zapfenschuppen. — Das Mark wird von Einigen zu Sago benutzt. Die bis jetzt bekannten 17 Arten sind alle im südlichen Afrika einheimisch; die wichtigsten sind: 1) E. cycadifolius *Lehm.*, Zamia cycadifolia *Jacq.*, große Schuppenbrale, mit schmal-lanzettförmigen, stechenden, zweireihigen Fiederblättchen, mit ungegliedertem, filzigem Stiel und einfächerigen Beuteln. Sieht aus wie Cycas revoluta und hat 52 Paar Fiederblättchen. Nicht selten in deutschen Palmenhäusern. — 2) E. horridus *Lehm.*, Zamia horrida *Jacq.*, stachelige Schuppenbrale, mit lanzettförmigen, stechenden, mit Reif beschlagenen, unten dornigen Fiederblättchen, mit viereckigem, ungegliedertem, glattem Stiel und glattem Stamm; ebenfalls in deutschen Palmenhäusern zu finden. — 3) E. lanuginosus *Lehm.*, Zamia lanuginosa *Jacq.*, wollige Schuppenbrale, mit Blättern wie die vorige Art, aber einem sehr dicken u. wolligen Stamm. Sie gibt Sago. — 4) E. Altensteinii *Lehm.* — 5) E. caffer *Lehm.*, Cycas caffra *Thunb.* — 6) E. c. Friderici Guilielmi *Lehm.* — 7) E. spiralis *Lehm.*, Zamia spiralis *Salisb.*

Encephalelcosis (gr., Med.), Verschwürung, Vereiterung des Gehirns, s. Hirngeschwür.

Encephalica arteria (gr., Med.), s. v. a. Carotis, s. Kopfarterie.

Encephalitis (gr., Med.), s. Hirnentzündung.

Encephalium, 1) (Bot.), nach Link, Gallertpilzgattung, s. v. a. Naematelia *Fries.* — 2) (Anat.), das kleine Gehirn (s. d.).

Encephalocele (griech., Med.), Gehirnbruch.

Encephalodynie (v. Griech., Med.), Kopf-, Gehirnschmerz.

Encephaloides, Encéphaloïde (sc. Cancer, Carcinoma etc., Chir.), nach Laennec das Me-

dullarsarcom oder der Markschwamm wegen seiner Aehnlichkeit in Struktur u. Ansehen mit der Gehirnmasse.

Encephalolithiasis (gr., Med.), Vorkommen von Steinen oder steinartigen Konkrementen im Gehirn, s. Steinbildung.

Encephalolithos (gr., Med.), Stein oder steinartiges Konkrement im Gehirn.

Encephalologie (v. Griech.), Lehre vom Gehirn.

Encephalomalacia (v. Gr.), Gehirnerweichung, s. Malacia.

Encephalopathie (vom Griech.), Gehirnleiden.

Encephalon (gr., Med.), s. Gehirn.

Encephalophtharsis (gr., Med.), s. Malacosis cerebri.

Encephalophyma (griech., Med.), Hirngeschwulst, Afterproduktion im Gehirne. Wir verstehen hier darunter jede Geschwulst in der Substanz des Gehirns, als: Hydatiden, Tuberkeln, Balggeschwülste, Melanosen, Krebs, Mark- und Blutschwamm, mit Ausnahme jener Parasiten, die sowohl in der knöchernen als in und an der membranösen Umhüllung des Gehirns entstehen. Erst in den neueren Zeiten hat man angefangen, diesen Geschwülsten eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und aus der genauen Beobachtung derselben sowohl für die Pathologie als für die Physiologie Nutzen zu ziehen. Was die letztere betrifft, so bestrebten sich insbesondere Burdach, Serres und mehre Franzosen, aus den Erscheinungen, welche durch das Daseyn solcher Geschwülste in diesem und jenem Theile des Gehirns bedingt wurden, Schlüsse auf die Funktionen der Gehirnpartien zu machen, in denen sich die Parasiten entwickelt hatten.

Die Funktionen, welche im Allgemeinen durch die Gegenwart von Parasiten im Gehirne gestört werden, sind die geistigen Fähigkeiten, die Sinnesempfindungen und die von den Gehirnnerven ausgehenden Bewegungen. Ihrem allgemeinen Charakter nach haben die Störungen, die in Folge dieser Parasiten entstehen, das Gemeinsame, daß sie immer, mehr oder weniger den Charakter der Lähmung, durch Druck hervorgebracht, tragen. Nur wenn die Naturheilkraft in besondere Thätigkeit tritt, und im Umfange der Geschwulst einen Reizzustand erregt, erheben sich Erscheinungen, welche die irritative Eigenschaft haben. Daher finden sich bei diesen Parasiten keine deutlich hervorspringenden Reaktionssymptome, ferner keine Delirien, als ihnen wesentlich, und selbst wenn sich letztere einstellen, geschieht es gegen das Ende des Lebens, und hier haben sie wieder den lähmungsartigen Charakter. Auch beobachtet man keinen Wahnsinn in Folge derselben, welcher Umstand besonders hervorgehoben zu werden verdient. Ist der Druck bedeutend, so können wohl mehre, und selbst alle Geistesfunktionen vernichtet seyn, häufig ist Schwäche des Gedächtnisses, des Verstandes zugegen, aber immer nur durch Druck, durch Lähmung herbeigeführt. Sehr selten ist ein Reizzustand in den Sinnesfunktionen, und dann nur auf kurze Zeit vorhanden, so Funken sehen, erhöhte Empfindlichkeit gegen das Licht, Ohrenklingen u. s. w., dagegen hier Lähmungen um so häufiger vorkommen. Die Erscheinungen entwickeln sich nur allmählig; nicht selten werden ihre Anfänge von dem Kranken gar nicht bemerkt, oder wenigstens nicht beachtet. Nach und nach treten sie deutlicher hervor, nehmen zu, verleugnen aber nie den intermittirenden und remittirenden Charakter. Sie folgen in einer gewissen Stufenreihe und die Aufeinanderfolge derselben steht ohne Zweifel mit dem Entwickelungsgange der Parasiten und der Reaktion des Organismus in direkter Verbindung. Es fehlen aber hierüber durchaus genaue Beobachtungen. Der Symptome selbst sind so wenige, daß weniger ihre Anzahl, als vielmehr die Art und Weise, — ihre Qualität und Quantität — wie sie sich äußern, in Betracht kommt.

Je nach der Hirnpartie, in welcher der Parasit seinen Sitz hat, sind die Erscheinungen zum Theil verschieden. Jedoch ist diese Verschiedenheit selten so bestimmt ausgeprägt, daß man im Stande wäre, sowohl über die Beschaffenheit als über den Sitz desselben eine ganz sichere Diagnose zu stellen. Denn einmal beeinträchtigt die Geschwulst häufig nicht bloß den Theil, in dem sie sich entwickelte, sondern sie stört auch durch den Druck, den sie ausübt, die umliegenden, besonders die über und unter ihr liegenden Markmassen, so wie sie außerdem durch ihr Volumen dieselben auf die Seite drängt und so weithin Funktionsstörungen herbeiführt. Dann bilden sich öfters mehre Parasiten gleichzeitig oder nach einander in verschiedenen Hirnpartien, im großen und kleinen Gehirn, im Rückenmark. Dazu kommt noch der Umstand, daß die Afterorganismen in manchen Fällen mehre Organe ergreifen, so daß man bei Tuberkeln im Gehirn auch Tuberkeln in der Lunge, im Darmkanale findet; bei Markschwamm ereignet sich öfter derselbe Umstand, u. man ist dann selten im Stande, überhaupt zu sagen, wo der Ausgangspunkt des Leidens ist, und welche Symptome insbesondere dem Gehirn, dem Unterleib u. s. w. allein angehören.

Was die einzelnen Erscheinungen im Allgemeinen betrifft, so ist darüber Folgendes zu bemerken: 1) Mit Schmerz beginnt in den bei weitem meisten Fällen das Gehirnleiden — aber nicht die Entstehung des Parasiten, denn diese geht sonder Zweifel ohne allen Schmerz in der ersten Zeit vor sich. Dieser Schmerz tritt entweder plötzlich auf und hier vorzüglich dann, wenn durch irgend eine Schädlichkeit, durch Erhitzung, Arbeiten, Leidenschaften u. dgl. Kongestionen gegen das Gehirn statt haben, oder langsam und allmählig in größeren oder kleinern Intervallen. Ist er einmal vorhanden, so sind die Exacerbationen desselben heftiger oder gelinder, längere oder kürzere Zeit andauernd, hier unregelmäßig, dort aber wieder sehr regelmäßig und zwar in der Art, daß sie bisweilen um dieselbe Stunde, ja um dieselbe Minute wiederkehren. Der Charakter des Schmerzes ist verschieden je nach dem Sitze, der Dauer und der Natur des Uebels. Er ist stechend, klopfend, brennend, dumpf, drückend, spannend, bohrend; manche Kranke glauben, die schmerzende Stelle sey

wund, andere, sie sey offen; einem Kranken war es, als liege ihm in der Mitte des Schädels eine Flintenkugel, welche bei der mindesten Bewegung des Kopfes von einer Seite nach der anderen rolle, wobei das Gehirn von diesem rollenden Körper zerrissen werde. Ein Anderer, der an Tuberkeln litt, klagte einige Male über das Gefühl, als ergösse sich eine Flüssigkeit von dem Hinterhaupte aus nach vorne. Ob die Schmerzen unmittelbar in der Schädelhöhle beginnen, oder ob ihnen vorerst eine Empfindung in irgend einem anderen Theile des Körpers vorausgeht, darüber fehlen genaue Angaben. Bei einem v. Balling beobachteten Kranken gingen in der Regel Schmerzen im Knie oder in der Brust Minuten-, manchmal Stunden lang vorher, bis sie im Kopfe erschienen. Nie hören sie plötzlich auf, sondern allmählig und lassen nicht selten eine große Mattigkeit und Abgeschlagenheit des Körpers, zuweilen auch des Geistes, zurück. Sie sind oft mit Erbrechen, Schwindel, in starken Exacerbationen selbst mit Betäubung verbunden. Nicht immer ist das Gesicht während der Dauer derselben geröthet. Im Allgemeinen ist diese sehr verschieden; in der Regel beträgt ihre Dauer Monate, ein bis zwei Jahre, selten länger und noch seltener nur wenige Wochen. Die einzelnen Schmerzenfälle halten eine halbe Stunde bis 2 auch 3 Stunden an. — 2) Als das zweite am meisten hervorstechende Symptom der Gehirnparasiten werden die Konvulsionen angegeben; doch sind sie keine nothwendige Erscheinung, sondern kommen nur bei etwa der Hälfte der Fälle vor. Sie betreffen entweder nur einzelne Muskelpartien oder die eine Hälfte des Körpers, oder sie ergreifen den ganzen Körper. In diesem Falle werden sie von mehren Aerzten „Epilepsie" genannt, auch wohl als solche behandelt. Konvulsivische Anfälle in Folge von Geschwülsten im Gehirn dürfen aber nimmer als Epilepsie betrachtet werden; die Krämpfe fangen meist erst an, nachdem der Schmerz Monate und Jahre lang gedauert hat. Sie machen Intermissionen von kürzerer oder längerer Dauer in großer Verschiedenheit, die jedoch gewöhnlich eine große Regelmäßigkeit zeigen, wenn sie nicht besonders durch interkurrirende Schädlichkeiten herbeigeführt werden. Manchmal wechseln sie sogar mit Lähmungen ab. Die allgemeine Dauer derselben ist wieder sehr unbestimmt, doch nie so lange, als beim Schmerz; einige Male währen sie nur einige Minuten und machen dann anderen Erscheinungen Platz; öfter halten sie länger an, selbst Monate hindurch. Die einzelnen Anfälle währen nur Minuten lang und sind mit Erbrechen, Schwindel, Betäubung, starker Harnsekretion, Thränenfluß u. s. w. verbunden. — 3) Ein fast eben so konstantes Symptom, als der Schmerz, ist die Lähmung. Sie tritt entweder ohne vorausgegangene Konvulsionen auf, oder nachdem diese vorhanden waren, und ist entweder nur örtlich oder halbseitig, oder nimmt den ganzen Körper ein, je nach dem Sitz und der Ausbreitung des Parasiten. Manchmal gelingt es, sie auf Augenblicke schwinden zu machen, manchmal erscheint sie, gleich einem konvulsivischen Anfalle und verschwindet dann wieder. Dies hat man besonders bei örtlicher Lähmung der Sinnesnerven beobachtet. Die Lähmung dauert kürzere oder längere Zeit, Tage, Wochen, Monate lang, und ist sie einmal eingetreten, so sind noch manche andere Störungen damit verbunden, die auf ein tiefes Leiden im Gehirn deuten; außerdem nehmen Schmerz, Schwindel zu, eben so oft die gastrischen Erscheinungen u. s. w. — 4) Die übrigen Symptome, welche durch Hirngeschwülste hervorgerufen werden, sind ein gewisser Torpor der Haut; solche Kranke sind wenig oder gar nicht zum Schweiß geneigt, die Haut derselben fühlt sich oft kühl an, besonders sind die Hände u. Füße öfter kalt als warm. Die Verdauungsfunktionen sind mit Ausnahme des Erbrechens in der Regel gut, sobald dieses Erbrechen vorüber ist. Die Darmausleerungen sind dabei retardirt, oft 2—6 Tage lang, was eine konstante Erscheinung ist. Sonderbar ist es, daß diese Unterleibsbeschwerden öfter für die eigentliche Krankheit genommen, als solche behandelt wurden, besonders bei Kindern, als Wurmkrankheit. Der Urin ist in einigen Fällen stets blaß, hie u. da getrübt, flockig, übrigens ohne Sediment. Was die Störungen der geistigen Funktionen betrifft, so sind sie selten hervorspringend und selbstständig. Was den Sitz dieser Geschwülste betrifft, so kommen sie in verschiedenen Theilen des Gehirns vor, namentlich in den Hemisphären des großen Gehirns, in dem kleinen Gehirn, in den Seitenventrikeln, in den Streifenhügeln, in den Sinnesganglien, in der Brücke, im verlängerten Mark und in den Hirnanhängen. Je nach diesen verschiedenen Lokalitäten sind auch die sie begleitenden Erscheinungen verschieden.

Das Vorhandenseyn von Geschwülsten im Gehirne hat keinen besonders hervorstechenden Einfluß auf das Gefäßsystem. Ein solches Leiden kann Jahre lang bestehen, ohne daß sich irgend eine Veränderung im Pulse zeigt, oder daß ein febrilischer Zustand erfolgt. Erst dann, wenn durch die lange Dauer der Schmerzen, durch die Konvulsionen und Paralysen der Organismus in seinem ganzen Wesen ergriffen wird, erhebt sich etwas Fieber, das jedoch in der Regel den torpiden Charakter trägt. Den erethischen und entzündlichen Charakter beobachtet man bloß in dem Momente, wo durch die Ausdehnung des Parasiten, durch sein Fortschreiten, oder durch den von der Natur angeregten Eliminationsprozeß ein irritativer oder selbst ein entzündlicher Zustand in der denselben umlagernden Hirnmasse hervorgerufen wird. Insbesondere erhebt sich bei Skropheltuberkeln nicht selten ein Fieber, das in seinem Charakter die größte Aehnlichkeit mit demjenigen besitzt, das man bei Skropheltuberkeln in den Lungen beobachtet, nur in gelinderem Grade. Wenn übrigens der Tod durch Apoplexie, in einem komatösen Zustande, durch Konvulsionen erfolgt, so hat das Fieber auch den Charakter, wie er überhaupt diesen Krankheitszuständen eigen ist.

Ueber die eigentliche Dauer des Lebens der Parasiten im Gehirne kann nichts Bestimmtes angegeben werden. Es ist sehr wahrscheinlich, in einigen Fällen sogar gewiß, daß sie längere oder kürzere Zeit bestehen, bis sie ihr Daseyn durch

eine Erscheinung kund geben. Für diese Behauptung spricht die Analogie, indem es sich bei Parasiten in anderen Organen, so in der Lunge, in der Leber, in den Genitalien eben so verhält, so wie besonders der Umstand, daß man dergleichen bei Leichenöffnungen im Gehirne fand, ohne daß die Kranken während des Lebens über das Geringste, was mit dem Vorhandenseyn derselben in Verbindung war, geklagt hätten; dazu rechne man noch die fast unbemerkbare Irritabilität der Gehirnfasern, was wohl die Grundursache dieser ganzen Erscheinung ist. Hat der Parasit aber einmal sein Daseyn ausgesprochen, so währt es in der Regel noch 1—3 Jahre, bis der Tod über die Leidensscene den Vorhang zieht, wenn es nicht früher durch eine andere dazwischen tretende Krankheit geschieht.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung bei den Afterprodukten überhaupt, daß sie sich eben so häufig in mehren Organen gleichzeitig oder nach einander entwickeln, als sie in einem Organe einzig und allein entstehen. Diese Erscheinung findet sich auch bei dem hier in Frage stehenden Gegenstande wieder. Die Parasiten, die sich ihrer Natur gemäß am häufigsten in mehren Organen entwickeln, sind die Tuberkeln, der Krebs, der Mark- und Blutschwamm. Hat man die Skropheltuberkeln selten einzig auf das Gehirn beschränkt gefunden, so begegnete man fast noch nie dem Blutschwamm, ohne daß er nicht auch gleichzeitig in anderen Organen zum Vorschein gekommen wäre. Dagegen bemerkt man die Balggeschwülste sehr selten in mehren Organen zugleich, sowie auch die Hydatiden.

Die Zahl der Geschwülste, die in einem und demselben Gehirne vorkommen, ist sehr verschieden, und steht nicht selten mit ihrer Größe im Verhältniß; je größer sie sind, desto geringer ihre Zahl; so wie mit ihrer Beschaffenheit. Von manchen Arten ist nur eine, höchstens zwei und drei vorhanden, so bei Krebs, Markschwamm u. dgl., von anderen dagegen, namentlich von den Tuberkeln, sehr viele. So fanden Reil über 200, Chromel 30—40, Merat 10, Nasse 21. Auch Hydatiden begegnet man bisweilen in großer Anzahl, wenn sie übrigens sehr klein sind.

Die Aetiologie der Gehirnparasiten ist in gewisser Beziehung noch von manchen Dunkelheiten umgeben. Dunkel vor Allem ist der Punkt, ob die Krankheitsanlage im Allgemeinen hinreichend ist, damit diese Afterprodukte im Gehirn entstehen, oder ob schon eine Krankheit im Gehirn vorausgegangen ist, bevor sie sich entwickelt. Für die letztere Ansicht sprechen sowohl Beobachtungen als Theorie; denn das Gehirn ist dem Vegetationsprozesse und den Vegetationskrankheiten mehr entgegen, als jedes andere Organ. Sollen sich demnach Krankheiten der Art im Gehirn entwickeln, so muß der Vegetationsprozeß in demselben auf eine besondere Art angeregt, aufgereizt, alienirt seyn. Ein zweiter dunkler Punkt ist, ob die Parasiten sich in den Umhüllungen des Gehirns bilden, oder in der Markmasse selbst. Sorgfältiger Untersuchungen zufolge bilden sich einige ausschließlich in den Membranen, so die Hydatiden, andere vorzüglich in der Substanz, so die Tuberkeln, wieder andere sowohl in den Membranen als in der Markmasse. Was die ätiologischen Momente im Besondern betrifft, so gehören zu den prädisponirenden: a) das Alter. Hier läßt sich nichts Absolutes festsetzen, sondern die einzelnen, verschiedenen Parasiten gehören verschiedenen Lebensaltern an. Die meisten Parasiten fallen in die Zeit vom 20. bis zum 45. Jahre, und kommen hier wieder früher als später vor. — b) Das Geschlecht. Offenbar sind die Hirngeschwülste häufiger beim männlichen, als beim weiblichen Geschlechte. Das Verhältniß dürfte wie 3:1 seyn. — c) Ob einzelne Gehirnpartien vor anderen eine besondere Prädisposition für diese Produkte haben, ist noch die Frage. Allerdings kommen sie im großen Gehirn häufiger vor, als im kleinen, allein hier muß vorzüglich die größere Masse erwogen werden, doch möchten im Allgemeinen die Hemisphären und die Ganglien besonders dazu geneigt seyn. — d) Eine erbliche Anlage. Es ist nun dargethan, daß die Gehirnparasiten wenigstens einige Arten, wie Tuberkeln u. Krebs, erblich sind. — e) Die skrophulöse, impetiginöse, arthritische, syphilitische, kankröse, fungöse u. dgl. Dyskrasien, wenn sie durch gewisse Individualitäten begünstigt, von ihrer normalen Stelle vertrieben u. genöthigt werden, sich auf das Gehirn zu werfen u. hier ihren Prozeß fortzuspielen. — f) Solche Individuen, die öfter Kopfverletzungen ausgesetzt waren, wo häufige Kongestionen gegen den Kopf statt fanden, wo die Schädeldecke dünn und mit langen, blonden oder gelben, nicht sehr reichlichen Haaren bedeckt ist; solche Individuen, die entweder eine spröde, rigide Haut haben, oder wo die Haut fein, zart, weich, aber durchaus nicht, oder nur äußerst selten und schwer zum Schwitzen geeignet ist. Als okkasionelle Momente gelten: a) Verletzungen des Gehirns, seyen es mechanische oder dynamische, Stoß, Verwundung, Blutung, Kongestionen, Entzündung. — b) Unterdrückung normaler und abnormer Sekretionen, so besonders von Blutungen, namentlich von Uterinblutungen, Nasenbluten, von skrophulösen Schleimflüssen u. dgl., ferner Zurücktreibung von Exanthemen, vorzüglich von chronischen. — c) Alle Irritationen des Gehirns, welche andauernd sind, so Geistesanstrengungen, besonders bei Kindern, während der Evolutionsperiode, Mißbrauch geistiger Getränke u. dgl. m.

Von einer Heilung, die durch die Kunst gelang, weiß die Erfahrung in Bezug auf die Gehirngeschwülste nichts. Dieses Ungünstige liegt schon in dem Wesen derselben, denn solche Parasiten setzen in jedem anderen Organ der Kunst fast unübersteigliche Hindernisse entgegen, um wie viel mehr im Gehirn, das jedem Zugang verschlossen ist. Nur in der Macht der Natur allein scheint es in manchen Fällen zu stehen, Heilung, wenn auch nicht vollkommen, dadurch herbeizuführen, daß entweder der Parasit gleichsam abstirbt, und als todte Masse in der Hirnsubstanz liegen bleibt, oder daß er zerfließt und nun die zerflossene Masse aufgesogen oder nach außen durch den Gehörgang entleert wird. Der Tod beschließt demnach die Scene in der Regel, indem entweder durch die immer mehr sich ausdehnende

Größe des Parasiten od. durch das sich erneuernde Entstehen mehrer die Fortdauer des Lebens vom Gehirne aus unmöglich wird.

Die Behandlung der Encephalophymen hat die drei folgenden Aufgaben zu lösen, deren Lösung jedoch selten möglich ist: a) die Ursachen zu entfernen; b) die Krankheit radikal zu heben; und c) wo dieses nicht möglich ist, palliative Hülfe zu leisten. Die kausale Indikation fällt in der Regel mit der Krankheitsindikation zusammen. Nur in jenen Fällen fordert sie eine besondere Berücksichtigung, wo die Parasiten in Folge von Metastasen oder Metaschematismen entstanden sind. Die radikale Behandlung muß einmal den in der Bildung begriffenen oder schon ausgebildeten Parasiten entfernen und zweitens gleichzeitig den Krankheitsprozeß, deren Produkt er ist, wie es sich denn in der Regel so verhält, tilgen. Die erste dieser Aufgaben scheint fast unmöglich zu erfüllen, will man es aber versuchen, so kann es nur durch ableitende Mittel geschehen, dadurch, daß man mittelst Moxen Fontanellen setzt, Setaceen zieht u. s. w. Die sogenannten auflösenden Mittel, als Kalomel, Jod und dergl. dürften in diesem Falle von gar keiner Wirkung seyn; im allergünstigsten Falle vielleicht leisten sie etwas bei Tuberkeln. Hydatiden und Balggeschwülste liegen außer dem Bereiche dieser Mittel. Von operativen Eingriffen läßt sich eben so wenig versprechen. Heil ist demnach fast nur von der Tilgung der Dyskrasie zu erwarten. Bevor man jedoch zur Realisirung der Krankheitsindikation schreitet, muß der Reiz, der fast immer im Umkreise des Parasiten, — in der ihn umgebenden Hirnsubstanz besteht, getilgt werden, und zwar durch örtliche Blutentziehungen u. im Allgemeinen durch die antagonistische Methode. Die Hauptsache bei so bewandten Umständen ist die palliative — die symptomatische Behandlung. Ihre Aufgabe ist, von solchen Kranken alle Schädlichkeiten abzuhalten und die hervorstechendsten und dringendsten Symptome zu beseitigen oder zu mildern. Letzteres geschieht nach den Regeln der allgemeinen Therapie durch reizmindernde, beruhigende Mittel, besonders durch die antagonistische Methode; dabei Offenhalten aller Sekretionen, besonders der des Darmkanals durch Mittelsalze u. der der Haut. Unter den reizmindernden Mitteln fand Balling das Zinkoxyd, besonders die Ferulacea von trefflicher Wirkung; Narcotica scheinen wenig Zutrauen zu verdienen.

Eine Hauptsache bei der radikalen sowohl als bei der palliativen Behandlung ist die Diätetik. Sie verdient hier alle Berücksichtigung. Es muß alles abgehalten und entfernt werden, was als Reiz für das Gehirn wirkt, so wie alles, was der vorhandenen Dyskrasie Nahrung gibt. Daher Ruhe des Geistes und Körpers, abwechselnd mit gelinder Anregung und sanfter Bewegung. Vor Allem sind Affekte und Leidenschaften zu vermeiden und alles zu entfernen, was sie hervorrufen könnte, um so mehr, da solche Individuen in der Regel durch die geringste Veranlassung afficirt werden; ferner alle starken Sinnesreize, so grelles Licht, Musik u. dgl. Alle geistigen Getränke sind verboten, eben so alle stark nährenden, reizenden, gewürzten Speisen. Am besten ist Wasser zum Getränk, Gemüse, leichtes Fleisch u. dgl. zur Nahrung, und zwar in geringer Quantität, denn ein voller Magen ruft nicht selten den Sturm herbei. Gleichzeitig seyen die Speisen dahin berechnet, daß sie gelinde Darmentleerungen befördern.

Encephalopyosis (griech., Med.), Hirneiterung.

Encephalorrhagie (v. Gr.), Blutfleck im Gehirn, Blutschlagfluß.

Encephaloscopia (gr., Med.), von einigen für Kranioskopie, von den meisten aber für die Untersuchung des Schädels überhaupt bei Verletzungen desselben gebraucht.

Encephalosismus (vom Griech., Med.), Hirnerschütterung.

Encephalothlipsis (griech., Med.), Quetschung des Gehirns.

Encephalotomie (gr., Med.), 1) Zergliederung des Gehirns; — 2) s. v. a. Perforation.

Encephalotrauma (gr., Med.), Gehirnwunde.

Encephalum (v. Griech., latein.), das Gehirn.

Enchainiren (frz.), anfesseln, anketten; daher Enchainement auch s. v. a. Verbindung.

Enchantiren (v. Franz.), entzücken.

Encharaxis (Med.), von einigen für Schröpfen, von anderen für Skarificiren gebraucht.

En chef (franz.), als Anführer; — General en chef, 1) kommandirender General; — 2) wirklicher General, d. h. der Infanterie oder der Kavalerie.

Encheiresis (Chirurg.), 1) jede Art manueller chirurgischer Hülfsleistung; — 2) eine gewisse Fertigkeit und Gewandtheit bei solchen Leistungen; — 3) die Art und Weise, wie sie im speciellen Falle geübt werden. — Obgleich die Kenntniß der verschiedenen Verfahrungsarten bei einer und derselben Operation für den Wundarzt unerläßlich ist, so würde doch derjenige übel berathen seyn, der sich hierauf allein verließe, und nicht im Stande wäre, sich in einem abweichenden Falle eine eigene E. aus den allgemeinen Grundsätzen zu entwerfen. Es ist auch der Titel eines galenschen Werkes de arte dissecandi.

Encheiridion (griech.), 1) Handbuch; — 2) Dolch, Handmesser.

Enchelanae (a. Geogr.), Stadt der Dessaretier, im südl. Illyrien, in der Nähe des Sees Lychnitis; jetzt Giastendil.

Encheleae (a. Geogr.), ein in Illyrien, in der Gegend des jetzigen Ragusa, wohnender Völkerstamm.

Enchelis (Infus.), s. Enchelys.

Enchelyoides (Ichthyol.), bei einigen Naturforschern Bezeichnung der aalförmigen Fische, Anguilliformes Cuv., welche nach dem okenschen System die zehnte Zunft in der zweiten Ordnung, „Stummelflosser", ausmachen. (S. Aal unter I.).

Enchelyopus (Ichthyol.), nach Gronovius Benennung der Aalmutter (Blennius viviparus L.), welche Cuvier mit dem Gattungsnamen Zoarces belegte, Schneider hat in dem v. ihm

herausgegebenen Systema Ichthyologiae Bloch's die Benennung E. wieder aufgenommen und mehre linnésche Gadus-Arten zu der neuen Gattung gezogen, welche bei Cuvier unter Brosmius, Lota und Motella vorkommen. Selbst einige Blennius-Arten waren mit dahin gerechnet. Die Gattung ist aber neuerdings mit Recht wieder eingezogen worden und bedarf daher keiner weitern Schilderung.

Enchelys (Infus.), Walzenthierchen, eine von O. v. Müller aufgestellte Gattung von Infusorienthierchen, welche Ehrenberg zur Gruppe der Enantiotreta (s. d.) rechnet und als Repräsentanten einer eigenen Familie: Echelina. ansieht. Charakter: Leib walzenförmig, unbehaart, einfach; Mund abgestutzt. Arten: 1) E. pupa seu farcimen, puppenförmiges Walzenthierchen, 1/12 Linie lang, flaschen- oder puppenförmig, vorn verdünnt und gewimpert, hinten verdickt, schwimmt mäßig in altem, stinkendem Wasser. — 2) E. pulvisculus, staubartiges Punktthierchen (nach Einigen unter Monas stehend), eiförmig, grün, sammelt sich in dem grünen Schleim, der sich in Bächen oder Teichen an Holz, Stein u. s. w. ansetzt, zu Tausenden, so daß sie wie kleine Staubhäufchen aussehen. Sie sind 150 Mal kleiner als eine Linie.

Enchenreuth, bayer. Marktflecken, R.-B. Oberfranken, Ldgr. Stadtsteinach; Mineralquelle; 590 Einw.

Encheriren (v. Französ.), überbieten, vertheuern.

Encholirium (Botan.), nach Martius, Pflanzengattung der natürlichen Familie der Bromeliaceen (Blumenpalmen nach Oken), mit Puya nahe verwandt. — Die einzige Art: E. spectabile, Puya saxatilis *Mart.*, wurde v. Martius in Brasilien entdeckt.

Enchondroma (griech., Med.), knorplichte Geschwulst. Nach Johannes Müller eine durch Amputation heilbare schwammartige Geschwulst der Knochen oder auch weicher Theile, z. B. der Drüsen; sphäroidisch, nicht lappig, bis zur Größe einer Faust und mehr, in weichen Theilen mit einem dünnen zellgewebsartigen Ueberzuge, in den Knochen (wo es am häufigsten ist) von der Beinhaut überzogen. Es entwickelt sich entweder im Innern des Knochens u. dehnt die sehr verdünnte Rinde blasenartig aus, oder bildet sich am äußern Umfange des Knochens hervor. Wenig oder keine Veränderung der Gelenkflächen, über die die Geschwulst gewöhnlich nicht fortschreitet. Selten Anchylose. Die über dem E. liegenden Theile bleiben gewöhnlich unverändert; es kann 10—20 Jahre der Konstitution unbeschadet fortbestehen. Inhalt der Geschwulst weich, meist mit unterwebten Bruchstükken der spongiösen Knochensubstanz. Auf dem Durchschnitte erkennt man meist einen fibrös-häutigen Bestandtheil und eine gallert- od. knorpelartige graulicht durchscheinende Substanz. Erstere bildet erbsengroße Zellen, die oft noch kleinere enthalten, und in denen die graulichte, hyalinische, leicht auszuschälende, im Weingeist durchscheinend bleibende Masse liegt. Die mehr durchscheinenden knorplichten Massen sind durch Zwischentreten von häutigen Bildungen konglomerirt, was sich schon zuweilen nach außen durch kleine Erhabenheiten zu erkennen gibt. Mikroskopisch untersucht ist der fibrös-häutige Theil aus durchsichtigen Fasern gewebt; die hyalinische Masse gleicht vollkommen dem Knorpel, enthält die purkinje'schen Knorpelkörperchen, Zellen mit Körnchen oder kleineren Zellen. Die fibrös-häutigen Kapseln, welche die Geschwulst durchziehen und Blutgefäße enthalten, unterscheiden jedoch die Textur des E.'s vom eigentlichen Knorpel. Charakteristisch ist für das E., daß alle auf der Geschwulst liegenden Theile ihre Textur vollkommen erhalten. Gleichwohl bricht es in einer Reihe von Jahren langsam fortschreitend zuletzt auf. Seltener ist das E. in den weichen Theilen, als in den Knochen. Unter 36 von Müller gesammelten Fällen gehören nur vier weichen, und zwar drüsigen Theilen an, einer der Parotis, einer der Brustdrüse, zwei dem Hoden. Unter den Knochen befällt es am meisten die Mittelhandknochen und Finger.

Entwickelungsformen des E.'s in den Knochen. A. E. der Knochen mit knöcherner Schale. Die gewöhnlichste Form an den kleineren Röhrenknochen. Zuerst Erweichung der spongiösen Knochensubstanz im Innern des Knochens, deren Stelle die weiche Masse des E.'s einnimmt; zugleich Erweiterung der Knochenrinde, wobei diese jedoch trotz der Verdünnung ihren Zusammenhang behält. Endlich Durchlöcherung der Rinde an einzelnen Stellen u. zuletzt völliges Verschwinden derselben bis auf inselartige Stückchen auf der Oberfläche der immer glatten sphäroidischen Geschwulst. — B. E. der Knochen ohne blasige Knochenrinde. An Knochen mit vorzugsweise spongiöser Substanz entwickelt sich das E. aus der spongiösen Substanz nach außen, ohne von Knochenrinde überkleidet zu seyn (Becken, Schädelknochen, Rippen). Innere Bildung gleich, Oberfläche weniger glatt, Geschwulst nicht regelmäßig sphäroidisch. An der Oberfläche ragen die Zellen als erbsengroße rundliche Körper hervor; die ganze Geschwulst ist aus ihnen konglomerirt. Auch an größeren Röhrenknochen beobachtet man zuweilen diese exogene Form des E.'s, besonders im spongiösen Theile in der Nähe der Gelenkenden; selbst an den Phalangen der Finger ist das E. in selteneren Fällen schalenlos.

Mikroskopische Untersuchung des E.'s. Vollkommenste Uebereinstimmung mit dem Bau des Knorpels; mehr aber mit dem des embryonischen, als dem des erwachsenen Knorpels. Meist nur Zellen mit Kernen, selten sekundäre Zellen. Zwischensubstanz an vielen Stellen gar nicht ausgebildet; an anderen erkennt man noch eine andere klare Substanz zwischen den Zellchen; meist aber stoßen die Zellen an einander. Hier und da Faserbündel. Die Größe der Zelle übertrifft die der menschlichen Blutkörperchen einigemal. Die Kerne von 0,00030—0,00040 P. Z. Durchmesser erscheinen bald rundlich, bald oval, bald unregelmäßig länglich. Kern scheint etwas abgeplattet; oft sehr unregelmäßig. Außer den Kernen hier und da unregelmäßige Körperchen mit oft langen Zacken (Knochenkörperchen?). In

den meisten Fällen bleibt das E. auf der embryonischen Bildung des Knorpels stehen.

Chemische Untersuchung des E.'s. A. E. des Knochens. Bei 10—18stündigem Kochen gibt es eine ansehnliche Menge von Knorpelleim (Chondrin), den Müller vom gewöhnlichen Leime unterscheidet. Die chemische Eigenthümlichkeit des E.'s der Knochen besteht also darin, daß sich permanenter Knorpel (Chondrin) mit Wucherung im Innern des Knochens entwickelt. — B. E. der weichen Theile. Hier stimmte die chemische Unterscheidung nicht vollkommen überein; im E. des Hodens fand Müller Chondrin, in dem der Parotis nur sehr viel gelatinirenden Leim.

Entwickelungsgeschichte des E.'s. A. Mikroskopische. Sie ist ganz die der primitiven Chondrogenesis. Unter den hier beschriebenen Knorpelgeschwülsten glich nur diejenige des Hodens dem Knorpel nicht isolirter Knorpelzellchen und intermediärer fester Substanz. Die weichere Substanz der übrigen Geschwülste hatte dagegen fast durchgängig die embryonische zellige Struktur. Bildet sich der pathologische Knorpel so weit aus, daß die feste intermediäre Substanz zwischen den Höhlen der Zellen entsteht, die nun als sogenannte Knorpelkörperchen zurückbleiben, so geschieht dies wahrscheinlich durch Verdickung der Wände der Zellen. Die ursprüngliche Entstehung der Zellen aus den Kernen läßt sich schon zufolge der Analogie der gesunden Knorpel vermuthen. Der Unterschied der pathologischen Knorpelbildung beruht hauptsächlich auf dem Fortbestehen der embryonischen Zellenbildung. Nicht die Form der Elementartheile, sondern die Formation der gewöhnlichen primitiven Bildungen, wo sie nicht nöthig sind, und die unvollkommene Entwickelung dieser Gewebe, die oft nur bis zu einer Stufe fortschreitet, welche im gesunden Leben vorübergehend ist, zeichnet die krankhaften Bildungen aus. — B. Dauer und Ausgang. Die Enchondrome können lange (15—18) Jahre, unbeschadet der Fortdauer des Lebens, bestehen. Die ungefährliche wenig schmerzhafte Entwickelung des Uebels dauert oft viele Jahre ohne Entartung der darüber gelegenen Theile. Es schmerzt u. bricht auf, wenn es in Entzündung versetzt wird. Diese geht in Eiterung, Verjauchung der Geschwulst, Nekrose der schon vorher zerstörten Knochen über. Nach der Amputation des befallenen Theiles kehrt die Krankheit, welche nach dem Aufbruche, wie jeder große örtliche Schaden, den Ruin des Ganzen herbeiführen kann, nicht wieder.

Natur des E.'s. Sie besteht wesentlich in primitiver embryonischer Knorpelbildung. Zu den örtlichen Ursachen gehören mechanische Verletzungen der Knochen, besonders in der Kindheit. Aber die örtlichen Ursachen scheinen bei der Bildung des E.'s nicht allein zu wirken, u. es gibt Fälle, wo sie nicht nachweisbar sind, ja wo überhaupt das E. keine ganz örtliche Krankheit einzelner Knochen ist. Die Ursache breitet sich oft auf das ganze Knochensystem aus, ohne gerade bösartiger, krebsiger Natur zu seyn; diese allgemeine Ursache ist wie die Scrophulosis am wirksamsten in der Kindheit, in welche Periode gewöhnlich die Entstehung des E.'s fällt. Im spätern Verlauf des Lebens scheint die allgemeine Ursache zur Erzeugung des E.'s zu erlöschen. Doch ist sie nicht für identisch mit skrophulöser Diathese zu halten; denn das E. hat nichts Aehnliches mit den skrophulösen Krankheiten der Knochen, so wie im E. auch keine Produkte der Scrophulosis (Skropheln u. Tuberkeln) vorkommen. Das Wachsthum des E.'s erfolgt durch das Eigenleben der Zellen der Knorpelmassen u. ihre beständig neue selbstständige Bildung. Andere Veränderungen der Knochen sind sehr selten mit dem E. verbunden. Das E. figurirt in der Geschichte der Chirurgie bald als Spina ventosa, als Atheroma nodosum (M. A. Severinus), als Osteostentoma (Otto), Mery und von Walther allein haben die ungefährliche Natur des E.'s gehörig erkannt.

Unterscheidung des E.'s von anderen Knochengeschwülsten. In den Krebs- und Medullargeschwülsten fehlt die knorpelartige, beim Kochen Chondrin gebende Masse; dagegen ist Eiweiß die Grundlage. Aus dem Innern des Knochens sich entwickelnder Markschwamm durchbricht ihn nicht und treibt ihn nicht leicht blasenartig auf. Der Markschwamm, welcher sich auf der Oberfläche der Knochen entwickelt, enthält oft in seinem Innern zarte knöcherne Spicula. Dem Skirrhus fehlt trotz aller Härte der knorplichte Inhalt, und seine Hauptmasse ist eiweißartig. Die Höhlungen des Alveolarkrebses sind mit durchsichtiger Gallerte gefüllt, und seine Struktur ist mikroskopisch und chemisch verschieden. Eben so verschieden von E. ist der Tumor fibrosus s. dermoides der Knochen (auch durch Amputation heilbar): weißes faseriges Ansehen auf dem Durchschnitte, atlasglänzend wie Aponeurosen; mikroskopisch aus durch einander gewirkten Faserschichten ohne Spur von Höhlungen und Körperchen bestehend; entwickelt sich aus der Beinhaut und läßt Knochen und andere Gewebe unversehrt; nur selten entwickelt sich eine fibröse sehnige Geschwulst im Innern eines Knochens. Das Osteoid besteht aus bloßer Knochensubstanz. Der, am gewöhnlichsten Osteosarcoma genannte, nicht selten an den Gesichtsknochen, namentlich am Unterkiefer vorkommende, durch Exstirpation heilbare Fungus ist wieder eigenthümlich: weißgrau, eiweißartig, feinplattig, mit Kernen der Zellen, oder auch weich und scheinbar faserig, ganz aus geschwänzten Körperchen bestehend. Ausdehnung der Knochen bewirken zuweilen das zusammengesetzte Cystoid und die Hydatiden der Knochen; beim ersten verwandelt sich die Knochensubstanz in ein kammeriges mit gallertiger Materie gefülltes Gewebe von Cysten. Die Hydatiden der Knochen sind eine verheerende, oft weit sich ausbreitende Krankheit; sie bilden sich im Markgewebe, liegen gewöhnlich in einem Bette von weicher fettreicher Wucherung des Markgewebes, während das Knochengewebe resorbirt wird; oft blasige Auftreibung der Rinde; leicht Knochenbrüche und tödtlicher Ausgang.

Enchorius (v. Gr.), einer Gegend, einem Lande eigenthümlich.

Enchorius morbus (lat., Med.), endemische Krankheit.

Enchusa (Bot.), bei Plinius (hist. nat. XXII, 25) Beiname der Pflanze Anchusa od. Onochiles (ὀνοχειλές *Dioscor.*), wahrscheinlich der Echium diffusum *Sibthorp*.

Enchylaena (Botan.), nach R. Brown, Pflanzengattung der natürlichen Familie der Chenopodeen, der Aizoideae-Atripliceae *Rchb.*, Kl. 5, Ordn. 2, Linné. — Charakter: Kelch fünftheilig, stehenbleibend, die Frucht einschließend und dann eine saftige Beere bildend (daher der Gattungsname, welcher aber Enchylochlaena heißen sollte, von χλαῖνα Hülle, und ἔγχυλος saftig); Staubfäden im Grunde des Kelchs eingefügt, Frucht einsamig, Embryo peripherisch. Nahe mit Salsola, Chenopodium, Anabasis u. Schoberia verwandt. Drei Arten, perennirende Kräuter, oder kleine Sträucher mit sehr ästigem Stengel, drehrundlichen, fleischigen Blättern und achselständigen, kleinen, grünlichen Blüthen, auf Salzboden: 1) E. aegyptiaca *Spreng.*, Suaeda baccata *Forsk.*, in Aegypten. — 2) E. tomentosa *R. Br.* — 3) E. paradoxa *R. Br.*, beide in Neuholland. — Zwei andere Arten: E. Borysthenis *Spreng.*, in den Steppen am Dnepr, und E. physophora *Spreng.*, in den Steppen am kaspischen Meere, s. Schoberia.

Enchymoma (griech., Med.), s. Ekchymoma.

Enchysia (Bot.), nach Presl, Pflanzengattung der Lobeliaceae *Presl*, der Campanulaceae *Rchb.*, Kl. 5, Ordn. 1, Linné, mit Lobelia nahe verwandt, nach Necker und Endlicher Laurentia. Theils einjährig, theils perennirend. Arten: 1) E. dentata *Dec.*, auf dem Kap. — 2) E. erecta *Dec.*, ebendaselbst. — 3) E. erinoides *Presl*, Lobelia erinoides *L.*, ebendaselbst. — 4) E. Lessonii *Presl*, in Neuholland. — 5) E. repens *Presl*, auf dem Kap. — 6) E. scapigera *Presl*, in Neuholland.

Enchytristien (griech. Ant.), athenienfische Weiber, welche von Wittwen gemiethet wurden, um die Grabhügel ihrer Männer fleißig zu begießen.

Encierro (span.), der Einzug der Stiere bei Stiergefechten (s. d.).

Encina, la (Geogr.), span. Flecken: 1) Pr. Salamanca, südöstl. von Ciudad-Rodrigo, rechts am Agueda; — 2) E.-Corba, Pr. Aragonien, südöstl. von Calatayud; — 3) Encinas-de-Esgueva, Pr. Valencia, südöstl. v. Valtanas; — 4) E.-Sola, Pr. Sevilla, südl. von Xeres-de-los-Caballeros.

Encina od. **Enzina**, Juan del, der Vater des spanischen Drama's, um 1469 in der Nähe von Salamanca geb. Er machte seine Studien auf der dasigen Universität u. begab sich hierauf nach der Residenz, wo er im Hause des Don Fadrique de Toledo, ersten Herzogs von Alba, Aufnahme und Anstellung fand. Aus unbekannten Gründen begab er sich später nach Rom, verlebte hier einige Jahre und zeichnete sich nicht nur als Dichter, sondern auch als Musiker so sehr aus, daß er zum päpstlichen Kapellmeister ernannt und mit dem Priorate von Leon belehnt wurde. 1519 machte er eine Reise nach Jerusalem, kehrte aber noch in demselben Jahre nach Rom zurück. Das Ende seines Lebens brachte er wieder in seinem Vaterlande zu und † 1534 in Salamanca, wo er in der Kathedrale begraben liegt. Eine Sammlung seiner poetischen Werke gab er unter dem Titel „Cancionero“ heraus, Salamanca 1496 u. ö., Sevilla 1501, Burgos 1505, Saragossa 1512 u. ebd. 1516. Dieser Cancionero wird eingeleitet durch eine prosaische Abhandlung „Arte de poesia castellana“ oder „Arte de trobar“, die einen interessanten Ueberblick des damaligen Zustandes der spanischen Verskunst gewährt und als einer der ersten Versuche einer spanischen Poetik merkwürdig ist. Die lyrischen Gedichte bestehen aus geistlichen und weltlichen und zeichnen sich, namentlich die volksthümlicheren Villancicos und Letrillos, durch Leichtigkeit und witzige Anmuth aus. Am wichtigsten, wenigstens vom literarhistorischen Standpunkte aus, ist aber E. durch die dramatischen Gedichte geworden, deren die Ausgabe Salamanca 1509 elf, zwei mehr als die früheren Ausgaben, enthält; sie heißen „Representaciones“ d. i. Darstellungen, u. wurden im Hause seines Gönners, des Herzogs v. Alba, wirklich dargestellt. Durch sie ward er der eigentliche Vater des spanischen Drama's im engeren Sinne, d. h. dramatischer Kunstgedichte, die auf einer ordentlichen Bühne mit theatralischem Apparat und vor einem gebildeten Publikum dargestellt wurden; da nun die Aufführung seiner Stücke bald auch öffentlich vor einem größern Publikum wiederholt wurde, so läßt sich das Jahr 1492 als das der Einführung des Kunstdrama's in Spanien mit ziemlicher Bestimmtheit bezeichnen. Noch hat man von ihm eine poetische Beschreibung seiner Reise nach Jerusalem: „Tribagia, o via sagra de Hierusalem“, Rom 1721, Lissabon 1580, zuletzt Madrid 1786, 12.

Enciso (Geogr.), 1) spanischer Distrikt, Pr. Soria; 3000 Einw.; — 2) Flecken daselbst, nördl. von Cornago, am Cidacos.

Encke, Johann Franz, Direktor der königlichen Sternwarte und Sekretär der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, am 23. September 1791 zu Hamburg geb. E. studirte unter Gauß in Göttingen und trat dann in preußische Artilleriedienste. Er stand als Lieutenant in der Festung Kolberg, als ihn der sächsische Staatsminister von Lindenau kennen lernte und auf die Sternwarte Seeberg bei Gotha brachte. Im Jahre 1825 ward er Direktor der Sternwarte in Berlin und trat hier später als Sekretär der mathematischen Klasse in die königliche Akademie ein. Er war es, der den von Pons am 26. November 1818 entdeckten Kometen als einen von sehr kurzer Umlaufszeit erkannte, weshalb auch dieser Komet nach seinem Namen genannt wird. S. Kometen. Seine über denselben angestellten Forschungen in den beiden Abhandlungen: „Ueber den Kometen v. Pons“, Berlin 1831 und 1832, machten auf den Widerstand aufmerksam, den diese Körper von dem Aether des Weltenraumes zu leiden scheinen. Auch berechnete er die sämmtlichen Beobachtungen der Venusdurchgänge in dem Werke:

„Die Entfernung der Sonne", Gotha 1822—24, 2 Bde. Von seinen „Astronomischen Beobachtungen auf der königlichen Sternwarte zu Berlin" erschien der erste Band, Berlin 1840, Fol. Schrieb auch: De formulis dioptricis, Berlin 1846; — Ueber das Verhältniß der Astronomie zu den anderen Wissenschaften, Berlin 1846. Seit 1830 besorgte er die Redaktion der früher von Bode herausgegebenen „Astronomischen Jahrbücher". Er ist einer der Ritter der Friedensklasse des Ordens pour le mérite.

Enckea (Bot.), nach Kunth, s. v. a. Piper.

Enckele, Enckelt (Numism.), Benennung der einfachen schwedischen Oer- und Markstücke in den ehemaligen schwedisch-deutschen Provinzen, Bremen und Verden, = 8 Gr.

Enckesen, preuß. Df., Pr. Westphalen, R.-B. Münster, Kr. Soest; 140 Einw.

Enckhausen, Heinrich Friedrich, Tonkünstler, Organist zu Hannover, geb. zu Celle 1799, Komponist von vielen größeren und kleineren Werken für Klavier, Ouverturen und andern Koncert- und Vokalsachen ꝛc.

Enckesen, preuß. Df., Pr. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Soest; 130 Einw.

Encliandra (Bot.), nach Zuccarini, s. v. a. Eucliandra.

Enclisis (gr.), in der griech. Grammatik das Zurücklegen des Accents eines Wortes auf das vorhergehende Wort, indem dieses mit jenem als in ein Wort zusammenfließend gedacht wird, z. B. statt ἤ τίς : ἤ τις.

Enclitica (gr.), 1) Wörter, welche der Enclisis unterworfen sind; — 2) enklitische Wörter, nicht selbstständige, sondern überhaupt an andere angehängte Wörter, z. B. im Griech. περ (ἤπερ), im Latein. ne, que (tune? egoque), im Deutschen los (hülflos), im Engl. ness (goodness, Güte). Nicht zu verwechseln mit Endsylben (s. d.).

Encloistre (franz.), ein dem Rheinwein ähnlicher, weißer französischer Wein aus Poitou.

Enclos, Ninon de l'E., s. Ninon de l'Enclos.

Enclysma (griech., Med.), s. v. a. Elysma, s. Klystier.

Encobio (ital., Ichthyol.), s. v. a. Dornfisch, Rothauge, Cyprinus rutilus *L.*

Encoilialgie (v. Griech., Med.), Schmerz im Unterleibe.

Encöliitis (Med.), Bauchentzündung.

Encölium, I. (Mollusk.), nach Savigny, Acephalengattung, unter Polyclinum *Cuv.* — II. (Bot.), nach Agardh, Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Algen, der Fucoideae *Rchb.*, Kl. 24, Ordn. 4, Linné. Charakter: Laub röhrenförmig (daher der Gattungsname: ἔγκοιλος, ausgehöhlt), nicht unterbrochen, häufig, netzförmig; Keimkörner schwarz, in keulenförmigen, gegliederten Anhängseln der ganzen Lauboberfläche. Arten: 1) E. echinatum *Ag.*, Ulva echinata *Mertens*. Mit fadenförmigem, etwas verdicktem, reihenweise fein punktirtem Laube. Im atlantischen Meere und in der Nordsee. — 2) E. bulbosum *Ag.*, Asperococcus bulbosus *Lamouroux*. Mit aufgeblasenem, keulenförmigem Laube. Ebendaselbst. — 3) E. clathratum *Ag.*, Fucus clathratus *Bory de S. Vinc.* Im indischen Ocean. — 4) E. sinuosum *Ag.*, Ulva sinuosa *Roth*. Im Meerbusen von Biscaya. — Eine vom Grafen Sternberg aufgestellte Gattung fossiler Algen, Encoelites, steht der lebenden Gattung Encoelium sehr nahe.

Encolpismus (v. Griech.), 1) Einbringung der Arzneimittel, z. B. in die Vagina; — 2) eine solche Arznei selbst, z. B. Mutterzäpfchen.

Encolpium (v. Griech.), 1) Reliquienkasten in der griechischen Kirche; — 2) ein Büchschen mit Reliquien, welches am Halse getragen wird.

Encolpius (röm. Lit.), Hauptfigur in dem Satiricon des Petronius Arbiter; die Abenteuer, besond. die Liebesgeschichten E.s, bildete den Hauptstoff jener romanhaften Darstellung.

Encombrement (franz.), eigentlich Unbequemlichkeit, Verdrießlichkeit; von den französischen Schiffern werden diejenigen Waaren so genannt, welche zerbrechlich sind, leicht wiegen und viel Raum einnehmen; weshalb auch deren Fracht nicht nach dem Gewicht, sondern nach dem von ihnen eingenommenen Raume berechnet wird.

Encomiasticum carmen (lat.), Lobgedicht, s. d. folg. Art.

Encomium (Poet., griech. ἐγκώμιον), ein eigener Zweig der lyrischen Poesie der Griechen, schon von Proclus und Andern sorgfältig von dem Epinicium geschieden, wie nahe und oft beide auch zusammenfallen und verwechselt wurden. Die erste Bestimmung des E. war, in dem festlichen Zug (κῶμος), der den Sieger in den großen Nationalspielen umgibt und bekleidet, zu dessen Lob gesungen zu werden; das Epinicium war dagegen zum feierlichen Vortrag im Tempel bestimmt und hatte deshalb eine ernstere Haltung. Von diesen Poesien ist jedoch nichts auf uns gekommen. Später wurde E. von jeder Lobschrift, ob in Versen oder Prosa, gebraucht. Vergl. Bode, Geschichte der hellen. Dichtkunst, II, 2, und Westermann, Gesch. der Beredsamk. in Griechenland.

Encommenderos (span.), im Gegensatze zu den mit den Spaniern verbündet gewesenen Indianern in Amerika diejenigen, welche von ihnen unterjocht wurden.

Encope (v. Griech.), 1) nach Galen Einschnitt in die Kopfbedeckungen; — 2) jetzt für Incision überhaupt, von Einigen auch für Hiebwunde gebraucht.

Encotyle (griech., Ant., ἐν κοτύλῃ), gymnastisches Spiel der Hellenen, von zwei Spielgenossen aufgeführt. Der eine hielt, stehend und etwas vorwärts gebeugt, seine Hände hinter dem Rücken so aneinander gelegt, daß sie hohl und offen waren; der andere bestieg dieselben mit den Knien so, daß er zugleich den Nacken des Trägers mit den Armen umschlang und dessen Augen mit den Händen bedeckte. War dies eine Zeitlang geschehen, so wechselten beide die Rollen.

Encoubert (Säugeth.), nach Cuvier, Unterabtheilung der Gattung Dasypus *L.*, Gürtelthier, diejenigen Arten enthaltend, welche fünf

Zehen an den Vorderfüßen haben, wovon die drei mittlern die längsten sind. Der Schwanz ist zum größten Theil mit Schuppen besetzt; überall neun oder zehn Zähne. Cuvier zählt die Arten: Dasypus setosus, Dasypus minutus und Dasypus villosus zu dieser Unterabtheilung. (Das Nähere s. unter Dasypus.) Der Name E. (aus dem Portugiesischen von Encuberto) wurde zuerst von Buffon gebraucht.

Encounter-Bai, bedeutender austral. Busen, Neuholland, an der südwestlichen Küste; darein mündet der See Alexandrina.

Encranium (Anat.), das kleine Gehirn.

Encrasicholus (Ichthyol.), s. Engraulis.

Encrasicola (Ichthyol.), s. v. a. Engraulis encrasicholus.

Encratea (Strahlenthiere), fälschlich für Eucratea (s. d.).

En crayon (französ.), mit Bleistift oder schwarzer Kreide gezeichnet.

Encrini (Strahlenthiere), Crinoidea *Miller*, Meersterne, Armkorallen, bei einigen Naturforschern Bezeichnung derjenigen Strahlenthiere, welche nach dem okenschen System unter der Zunft der Meersterne zusammengestellt sind, nach der Hauptgattung: Encrinus (s. d.) so genannt.

Encrinus (Strahlenthiere), Gattung der Strahlenthiere, nach Cuvier zu den Krustenstrahlern, Echinodermata, nach Oken zu den Meersternen, d. h. zur 9. Zunft der Würmer od. Fellthiere gehörig, bei Linné unter dem Namen Isis, bei Panzer unter dem Namen Vorticella zu den Polypen oder Pflanzenthieren gezählt, sonst auch unter den Namen Euryale und Asterias aufgeführt. Charakter: Körper aus einem fünfkantigen Stiel bestehend, welcher oben sich in einen kleinen Becher erweitert, an dessen Rande fünf Hauptarme sitzen, deren jeder sich nach und nach mehrmals dichotomisch spaltet. Die Grundlage des Ganzen bildet ein Kalkgerüst, welches von der weichen thierischen Haut überall bekleidet, eingehüllt und auch verbunden ist. Um den Mund liegen zehn Löcher für die Eier. Müller (Archiv für Anatomie u. Physiologie, Jahrg. 1837, S. 95) hat genaue anatomische Untersuchungen dieser merkwürdigen Gattung angestellt. — Arten: 1) E. europaeus, europäischer Stielstern, nordisches Schlangenhaupt. Kaum 9 Linien lang; an der Küste Irlands und nördlicher auf Korallenbänken wachsend; der Stiel hat 24 Glieder und kann sich schraubenförmig zusammenziehen; jede der 5 Strahlen ist zweigetheilt, am Munde finden sich 5, den Blumenblättchen gleichende Klappen; Färbung korallenroth; das Thier schwimmt, indem es die Strahlen zusammenhält und rudert. — 2) E. Caput Medusae, Asterias Euryale. Asterias Caput Medusae *L.*, indisches Schlangenhaupt. Mehre Fuß hoch, hat einen fünfkantigen Stiel und fünfgetheilte (also 25endige) Strahlen, außer ihnen noch am Stiele in gewissen Abständen fünf quirlförmig stehende Aeste. Alle diese selbstständig beweglichen Theile sind aus fünfkantigen Gliedern zusammengesetzt, deren Zahl auf 62,000 steigt. Um den Mund stehen unzählbare eingekerbte Fäden mit einem gelben Knopf, wie die Staubfäden der Blumen; diese Fäden braucht das Thier zur Bewegung. Die Farbe desselben ist rosenroth, doch findet man auch schwarze, grüne, graue und gelbe; außer dem Wasser sehen sie abschreckend, wie ein Klumpen von Skolopendern und kleinen Schlangen aus; im Wasser erscheinen sie wie eine weit ausgebreitete Blume. Sie finden sich in den ostindischen Meeren und leben meistens in der Tiefe, wo viele Korallen stehen, gewöhnlich schlingen sie sich um die rothe unächte Koralle (Isis ochracea). Die Einwohner genießen sie bisweilen und schneiden dann, um den übrigen Leib zu braten, die feinen äußern Zacken ab.

Enes, ungar. Df., abaujvarer Gesp., am Barsonyos; 670 Einw.

Encuberto (portug., Säugeth.), gelbfüßiges Gürtelthier, Dasypus sexcinctus.

Encyanthus (Bot.), nach Sprengel, Enkyanthus nach Loureiro, Encianthus nach Mirbel, Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Ericeen, Kl. 10, Ordn. 1, Linné. Charakter: Kelch mit gefärbten Stützblättchen versehen, fünfspaltig, stehenbleibend; Korolle glockenförmig, fünfspaltig, im Grunde mit fünf Nektargrübchen; Staubfäden im Grunde der Korolle eingefügt, unten breit und behaart; Antheren zweifächerig, jedes Fach sich an der Spitze mit einem kleinen Loche öffnend und ein Hörnchen tragend; Griffel cylindrisch, mit einfacher Narbe; Frucht eine eiförmig-längliche, fünfkantige, fünffächerige, vielsamige Beere. Der Name Encyanthus (von ἄνθος, Blume, und ἔγκυος, schwanger: eine Blume, die mit andern Blumen schwanger ist) wurde von Loureiro gebildet, weil er die Stützblättchen für den gemeinschaftlichen Kelch und die Blüthen für zusammengehäuft hielt. Chinesische Sträucher, den Rhododendren ähnlich, mit glatten, glänzenden, am Ende der Zweige stehenden, gestielten, ganzrandigen Blättern u. schönen, rothen, überhängenden Blüthenbüscheln. Zierpflanzen. — Arten: 1) E. quinqueflorus *Lour.*, Melidora pellucida *Salisb.* — 2) E. reticulatus *Lindl.*, E. quinqueflorus *Sims.* — 3) E. biflorus *Lour.*

Encyclia (Bot.), nach Hooker, Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Orchideen, der Epidendreae *Lindl.*, Kl. 20, Ordn. 1, Linné. Charakter: Kelchblättchen aufrecht, gleich, fast völlig frei; Korollenlippchen dreilappig, an der Basis mit einem länglichen Höcker versehen, an den Rändern eingerollt (daher der Gattungsname ἐγκυκλεῖν, einrollen); Befruchtungssäulchen frei, ungeflügelt, in das Lippchen eingewickelt; die vier Pollenmassen zuletzt wachsartig, an elastischen, zurückgeschlagenen Fäden befestigt. Es sind bis jetzt fünf Arten bekannt, ausdauernde Gewächse in Brasilien und Peru: 1) E. macrostachya *Poepp.* — 2) E. nana *Poepp.* — 3) E. patens *Hook.*, eine sehr wohlriechende Orchidee Brasiliens. — 4) E. polystachya *Poepp.* — 5) E. viridiflora *Hook.*, mit einem fußhohen, rispenförmig-ästigen Blüthenschaft mit gelbgrünen Blumen.

Encyclicus codex (v. Griech., latein.), encyklische Briefe, Encyclium, Rundschreiben an die Kirchen wegen der verordneten Kirchenzucht; besonders das des Kaisers Basiliscus in Betreff der Monophysiten (s. d.).

Encyklisch (v. Griech.), im Kreise umlaufend.

Encyklion (v. Griech.), rundes Obergewand für Frauen, Schultern, Arme und Hände bedeckend. Vgl. Ampechone.

Encyklopädie (Wissensch. u. Lit.). Das Wort ἐγκυκλοπαιδεία (zusammengesetzt aus ἐν, in, κύκλος, der Kreis und παιδεία, die Erziehung) entstand ohne Zweifel aus einer falschen Lesart bei Quinctilian. institut. orat. 1, 10, 1., wofür die neuesten Herausgeber das richtige ἐγκύκλιος παιδεία hergestellt haben, und erhielt, je nach der Zeit, in welcher es gebraucht wurde, verschiedene Bedeutungen.

1. Die Griechen und Römer verstanden unter E. diejenigen Kenntnisse in den Künsten und Wissenschaften, die sich ein Jüngling angeeignet haben mußte, ehe er zur Erlernung eines bestimmten Fachs übergehen konnte: Schulkenntnisse im Gegensatze zu den Brodstudien. In dem Gemüthe des freien Griechen mußte der Sinn für das Rechte, Gute und Schöne von Jugend auf durch den Unterricht in der μουσική (scil. τέχνη) und in der γυμναστική geweckt werden, wovon die erstere nicht nur die eigentliche Tonkunst, sondern auch eine jede andere Disciplin, z. B. die Poesie, Rhetorik und die Sprachkenntnisse umfaßte (welche letzteren später unter dem Namen γραμματική besonders aufgeführt wurden), während die γυμναστική nur die körperlichen Uebungen (palaestra) in sich begriff. Als sich aber in Rom eine neue, von dem griech. Geiste verschiedene Welt aufthat, in welcher Schönheit und Kunst der Natur weichen mußten, in welcher der Frohsinn vor dem Ernste zurücktrat und in welcher jene edle Freiheit der Selbstthätigkeit durch das Streben nach einem bestimmten Zwecke verdrängt wurde, so mußte auch der Unterricht sich dort anders gestalten. Den Griechen fesselte der Boden seiner Heimath und seine großen Ahnen in der Poesie, zumal der Vater Homer, gewährte ihnen ein reichliches Material zur Bildung und Veredlung des Geschmackes, während der junge Römer durch den Sinn für Eroberungen u. überhaupt für das Staatsleben frühzeitig genährt wurde und in der strengrepublikanischen Zeit nicht nur Unterricht in den Elementarfächern, im Lesen, Schreiben u. Rechnen erhielt, sondern neben der Odyssee des Livius Andronicus (Horat. epist. II, 1, 69.) auch die Gesetze der zwölf Tafeln auswendig lernen mußte. Erst als die Republik durch den Willen eines Einzigen vernichtet zu werden anfing und eine zahllose Menge Griechen ihr Vaterland verließen, um in der geräuschvollen Hauptstadt des großen Reiches eine Unterhaltsstätte zu suchen, begann auch für die Jugendbildung Roms eine neue Epoche. Jene griech. Pädagogen (γραμματισταί, litteratores) nämlich beschränkten ihren Unterricht nicht mehr auf die obengenannten Elementarfächer, sondern gaben ihren Schülern auch griechische Autoren, zumal den Homer zu lesen und zu erklären (legere et audire) u. unterrichteten sie auch im Uebersetzen aus ihrer Muttersprache ins Lateinische. Neben dieser Grammatik trieb man Musik, Geometrie, Astronomie und Leibesübungen, und eben diese Künste und Wissenschaften sind es, welche Quinctilian mit dem gemeinschaftlichen Namen ἐγκύκλιος παιδεία belegt und deren Kenntniß er von einem Jünglinge fordert, ehe derselbe mit Nutzen die Schulen der Rhetoren besuchen könne, welche ihn zum Rechtsgelehrten und öffentlichen Redner bilden sollen. Dieser Unterricht wurde von den Kaisern lange Zeit aufrecht gehalten u. beschirmt; schon Augustus hatte dergleichen griechische Lehrer, die vornehmere Römer früher nur als Hauspädagogen zu halten pflegten, an öffentlichen Schulen angestellt und Vespasian auch vielen eine anständige Besoldung gegeben. Als aber durch den stündlich wachsenden Uebermuth und Luxus des Volkes eine Art von Barbarei entstand, wurde schon unter den Antoninen das Studium des Griechischen beschränkt, das Lesen älterer Autoren hörte sogar auf und an die Stelle der wissenschaftlichen Auffassung der Autorrechtsgegenstände trat wiederum das Auswendiglernen eines seichten Formelwesens. Trotzdem bleibt es merkwürdig, daß die encyklopädische Bildung, jemehr sie in Rom selbst sank, in den Provinzialstädten, sogar durch Edikte der Kaiser aufrecht erhalten wurde. So blühte z. E. die Schule zu Karthago bis auf den Einfall der Vandalen, und in Gallien überstrahlte alle andern Burdigala an Berühmtheit. (Vergl. Auson. profess. Burdigal. 2, 7. Manso, vermischte Abhandl. S. 66 ff.)

Allein nicht nur durch jene immer höher steigende Begierde der Römer nach äußern Genüssen fiel das encyklopädische Studium, mehr noch sank es mit der Einführung des Christenthums. Das freie Leben hörte überhaupt auf, man wurde sich plötzlich einer schweren Schuld bewußt, der Schuld der Sünde. Beten und Fasten nahm jetzt die Zeit in Anspruch, die man vorher dem Unterrichte gewidmet hatte. Und wozu auch noch jene antike Bildung? Die neue Religion verhieß ja ein Jenseits, dessen man damals wenigstens schon durch das äußere Bekenntniß derselben und durch Befolgung einer leichten Ascetik theilhaftig werden konnte. Bald ward eine fanatische Zerstörungswuth gegen das Antike thätig; man zertrümmerte die Statuen der heidnischen Götter und Helden, weil sie Teufel repräsentirten, die Autoren wurden nicht mehr gelesen, weil die von ihnen vorgetragenen Ideen gottlos waren, und die im 4. Jahrh. von Theodosius u. A. gestifteten sogenannten „Hochschulen" gingen bald wieder ein, weil sich ihre Nachfolger derselben nicht mehr annahmen; in der Philosophie endlich fand man einen so grellen Widerspruch mit dem Christenthume, daß Justinian, um eher selig zu werden, die Professoren derselben, nebst denen der Grammatik aus seinem Reiche verjagte. Bald wurden Menschen ohne alle Bildung mit dem Jugendunterrichte beauf-

tragt und schufen theils aus Ignoranz, theils aus Bequemlichkeit die Wissenschaft in ein Handwerk um. — Erst nach fast 200 Jahren traten wieder einzelne Gelehrte auf, welche Liebe zur wahren wissenschaftlichen Jugendbildung zeigten. Voran der Afrikaner Marcianus Mineus Felix Capella, der eigentliche Stifter der encyklopädischen Bildung des Mittelalters. In seinem „Satyricon," einem theils in Prosa, theils in Versen abgefaßten Werke (zuletzt herausgeg. von Kopp, Kassel 1834, 4.) stellte er die Hauptgrundsätze der sogenannten 7 freien Künste, der Grammatik, Arithmetik, Geometrie, Musik, Astronomie, Dialektik und Rhetorik dar und schuf durch den Gebrauch der Wörter „quadrivium" für die vier letzten und „trivium" für die ersteren die Elementarschulen in „Trivialschulen" um. Diese Schrift mußte, trotz ihrer rauhen, barbarischen Sprache, die Schuljugend während des Mittelalters auswendig lernen; auch die von Capella herrührende Eintheilung der Wissenschaften wurde in dieser ganzen Zeit festgehalten. Gleichzeitig regte sich neues literarisches Leben in Italien, wo jetzt die Ostgothen herrschten. Während Justinian im Oriente für den Untergang der Literatur möglichste Sorge trug, nahm im Occidente ein Barbar, der König Theoderich, sie in Schutz. Zwei wissenschaftlich gebildete Männer, Cassiodorus u. Anicius Manlius Severinus Boëthius (s. d.), standen dem Gothenkönig zur Seite, der nicht selten seinen Willen dem ihrigen unterordnete. Leider überlebte diese Blüthe der Wissenschaften Boëthius und Cassiodorus nicht lange, die folgenden Kriegsunruhen Totila's, Longobarden &c. unterdrückten das kaum Emporgesproßte, und kurz nach jenen Kriegen trat eine Herrschaft ein, welche für die Volksbildung verderblicher gewesen ist, als die schrecklichsten Verheerungen der Hierarchie. Das schwere, wichtige Geschäft der Jugendbildung kam nun ganz in die Hände von Pfaffen des röm. Bischofs. Umsonst bemühte sich der h. Benedikt bei der Stiftung des nach ihm genannten Ordens auf Monte Cassino (586) besseren Grundsätzen, als die seiner Vorgänger waren, Bahn zu brechen, dem Müßiggang der Konventualen und der Nachlässigkeit im Unterrichte ein Ende zu machen: man folgte ihm nicht nach und die Päpste selbst (sogar ein Gregor der Große!) geboten das Gegentheil von seinen weisen und menschenfreundlichen Anordnungen. Im 8. Jahrhunderte war in Italien nur noch ein schwaches Andenken an den encyklopädischen Unterricht früherer Zeiten geblieben. Im siebenten aber hatte in Spanien und Großbritannien eine neue Aera für denselben begonnen. Dort zeigte sich der Bischof Isidorus von Sevilla als thätiger Beförderer der ächten Jugendbildung, indem er durch seine „Origines" (letzte Ausg. v. Otto, Leipzig 1837, 4., 3. Th. des Corpus grammaticor. ed. Lindemann) ein neues encyklopädisches Handbuch der damaligen Künste und Wissenschaften gab, und hier fand durch eine Mission Gregors I. das Mönchsleben (Beda histor. eccles. 1, 23) Eingang und wirkte, während anderwärts der Unterricht immermehr verdarb, in England einzig in seiner Art für denselben. Die eingewanderten Brüder gehörten nämlich zum Orden des h. Benedikt. In der eigentlichen Pflanzschule der dortigen Klöster, zu Canterbury, trugen noch in demselben Jahrhundert Abt Adrian u. Erzbischof Theodor die Grammatik und griech. Sprache vor, und bald darauf entstanden nicht nur sehr viele ähnliche Lehranstalten, z. B. zu Cambridge, sondern es bildete sich auch der encyklopädische Unterricht vollständig aus, da die Könige Ina von Westsex, Offa von Marcia und Alfred v. Northumberland diese Schulen beschützten. Aber nur zu bald erlosch dieses Licht in jenen Ländern wieder; schon 734 war man in Spanien gezwungen, Geistliche abzusetzen, weil sie weder lesen noch schreiben konnten, und 100 Jahre später legte sich das ganze Volk zu einem langen Schlafe nieder. In England vernichteten die Einfälle der Dänen im 9. Jahrhunderte die kaum aufgegangene Saat des Guten, so daß sogar Alfred I. den früheren Flor nicht wieder herzustellen vermochte.

Deutschland, beinahe 800 Jahre lang unter wohl guten, aber ungebildeten Herrschern in Finsterniß begraben, wurde noch zur rechten Zeit durch Karl den Großen von derselben befreit. Sein Hauptstreben war, neben der Ausbreitung des Christenthums die Anlegung von Schulen und dazu benutzte er das Mönchswesen. Es entstanden zu Korvei in Westphalen, zu Hersfeld, zu Reichenau, zu Weißenburg, zu St. Emmeran in Regensburg reiche Stifter mit Unterrichtsanstalten verbunden; aber alle übertraf Fulda. Hierher brachte nämlich Hrabanus Maurus den Umfang der damaligen Gelehrsamkeit aus Tours 804, wo unter Alkuins Leitung eine Schule blühte. Hier wurden zuerst in Deutschland die sieben freien Künste vorgetragen und hier zuerst die encyklopädischen Werke des Marcianus Capella, des Cassidorus und Isidorus von Sevilla abgeschrieben. Dem Kloster zu Fulda folgten bald andere nach, und im 10. Jahrhunderte zeichneten sich aus Hildesheim unter Abt Bernward, Utrecht unter Bruno (Otto's I. Bruder), Hirschau unter Wilhelm (ehemals Abt zu St. Emmeran in Regensburg), vorzüglich aber St. Gallen, die Wohnstätte eines Notker Labeo, Hermannus Contractus u. A., u. Paderborn unter Meinwerk, was seines encyklopädischen Unterrichts wegen über alle andern Schulen damaliger Zeit erhoben wurde. Karl der Große hatte die Fackel einer neuen Bildung für ganz Europa angezündet: denn in Frankreich kannte man vor ihm das Studiren der sieben freien Künste nicht, wie der Monachus Engolimensis bemerkt, sondern Balduin lehrte dieselben zuerst zu Tours und zwar auf ausdrücklichen Befehl des Kaisers, worauf später Lupus die berühmte Schule zu Ferrières gründete; und selbst in Italien versuchte Karl das längst erloschene Licht der Wissenschaft wieder anzufachen, allein der Tod erreichte ihn schon 813. Lothar trat zwar würdig in die Fußstapfen seines Großvaters, allein es gelang ihm doch nur die Anlegung von Centralschulen für die Grammatik, da die übrigen freien Künste dem

Alles umnachtenden Geiste der Hierarchie zuwider waren.

In den folgenden Jahrhunderten war ebenfalls noch Frankreich der Hauptsitz der Wissenschaften, zumal stand im elften die Schule zu Chartres unter dem Abte Fulbert oben an, und in der Mitte des zwölften erhielt das encyklopädische Studium dadurch eine noch größere Bedeutung, daß die Fachstudien durch Errichtung von Hochschulen oder Universitäten eine Umgestaltung erfuhren. Die erste derselben zu Paris erhob die Theologie durch die Verbindung mit der aristotelischen Philosophie (Scholastik) zu einer selbstständigen Wissenschaft, während sie früher nur aus einem Aggregat von unnützen und geistlosen Formeln bestanden hatte; zu Bologna entstand eine höhere Bildungsanstalt für Rechtsgelehrte, deren man damals in Italien mehr bedurfte denn früher, wo es daselbst noch keinen Bürgerstand gab, und zu Montpellier und Salerno blüheten Unterrichtsanstalten für Aerzte, wenn auch die Medicin selbst noch sehr im Argen lag. Durch die Errichtung dieser und ähnlicher Hochschulen hatte man den Pfaffen und Mönchen einen großen Theil ihrer Wirksamkeit abgenommen, denn es unterrichteten daselbst auch weltliche Lehrer, ja die Gründer derselben hatten nicht einmal eine Bestätigungsbulle vom Papste eingeholt, und es bildete sich dadurch ein freier Lehr- u. Lernverein (studium), welcher später, nachdem diese Anstalten von dem Kaiser oder von dem im 14. Jahrhunderte sich in das Studium mischenden h. Vater zu Rom Privilegien erhielten, in eine Art von Innung als Gesammtheit von Lehrenden und Lernenden (universitas litterarum) umgeschmolzen wurde. Die Jugendbildung mußte nun natürlich mit größerem Eifer betrieben werden als früher, selbst Italien mußte aus seinem Schlummer wieder erwachen, denn, damit die Studirenden nicht allzuroh ihr Fach ergriffen, mußte man 1218 zu Bologna wieder einen Lehrer der Grammatik berufen und Friedrich II. sah sich am Ende genöthigt, die sämmtlichen Schulen, die man ehedem ausgerottet hatte, wieder herzustellen (Petri de Vineis epist. III, 13.), von denen die zu Parma bald wegen des daselbst von Neuem emporblühenden Studiums der sieben freien Künste Chrysopolis genannt wurde (Tiraboschi Storia della Letteratura Ital, III, p. 220). Im 13. Jahrhunderte bildeten sich in England zu Cambridge und Oxford Akademien aus, von denen die letzte mit Paris wetteiferte; allein in Deutschland, welches ehedem alle andern Länder an Liebe und Pflege der Wissenschaften überboten hatte, zeigte sich jetzt noch kein geistiges Leben. Erst 1348 bekam es zu Prag durch Karl IV. eine Universität, ihr folgte 1366 die zu Wien. Nicht lange darauf ließ Pfalzgraf Ruprecht I. (am 18. Oktober 1386) die Universität Heidelberg eröffnen und noch in demselben Jahrhunderte wetteiferten zwei Städte, Köln (1388) u. Erfurt (1392) mit den genannten Fürsten. Und wie bald sollte in Deutschland der goldene Freiheitsmorgen durch Dr. Martin Luther anbrechen! Allein das Licht hatte ja schon jetzt gesiegt! Den Mönchen hatte man den wichtigsten Zweck ihres Daseyns verringert, in Italien wirkten schon ein Boccaccio, Petrarca und Coluccio für die Literatur, denen die Mediceer und andere Mäcenaten nachfolgten, und nach 1440 hatte Johannes v. Gutenberg durch Erfindung der Buchdruckerkunst das wichtigste Mittel zur Verscheuchung der Finsterniß geschaffen. Das encyklopädische Studium hatte sich jedoch überlebt. Das Trivium und Quatrivium war nämlich in einer so geistlosen Weise vorgetragen worden, daß sie als Bildungsmittel nicht länger dienen konnten, denn die Jugend lernte dabei weder lesen noch schreiben, sondern bekam nur eine Menge Formeln in den Kopf; die Universitäten hatten ihre Einseitigkeit verloren, da sie schon seit dem 14. Jahrhunderte nicht bloß aus einer, sondern aus drei Fakultäten bestanden, zu denen noch eine vierte, die philosophische, gleichsam als Magd der übrigen hinzugekommen war; und als Luther an dem alten morschen Gebäude des Papstthums zu rütteln begann, kündigte er auch zugleich der scholastischen Philosophie den Krieg an, weil sie die Studirenden von der Erkenntniß der Wahrheit, die allein aus der heil. Schrift zu schöpfen sey, zurückgehalten habe. Daher glaubte man einen hinreichenden Grund zu haben, das Studium der freien Künste, wenn auch nicht ganz, über Bord werfen, doch wenigstens beschränken und der Lektüre der Bibel und der alten Klassiker mehr Zeit einräumen zu müssen. Man hatte aber auch wohl eingesehen, wie ungenügend und mangelhaft die bisherige Eintheilung und Behandlung der Wissenschaften gewesen war, hauptsächlich, daß die Einheit derselben noch nicht dargethan sey. Man hatte zeither sogar die Fakultätswissenschaften ausgeschlossen und auch der Geschichte einen Platz in diesem Kreise versagt. Diesem längst gefühlten Bedürfnisse einer andern Anordnung und einer bessern Methodologie suchte der bekannte Joh. Ludwig Vives in seinen 20 Büchern de disciplinis abzuhelfen, indem er außer den freien Künsten noch die Medicin und Jurisprudenz aufnahm, aber die Theologie noch ausschloß. Er fand jedoch keine Nachfolger, denn Ringelberg, Paulus de Scala, Th. Zwinger, Martini, P. Ramus und J. H. Alsted leisteten zwar in Hinsicht auf Vollständigkeit im Einzelnen mehr, aber es fehlte ihnen durchaus die philosophische Schärfe ihres Vorgängers und Dom. Delfini, Dr. Rinaldi, C. Fiovaranti, Th. Erpenius u. A. stehen sogar noch ganz auf dem alten Standpunkte.

Kompilationen, welche weit vollständiger waren, als die angeführten Lehrbücher des Mart. Capella u. s. w. hatte man schon früher gehabt. Hrabanus Maurus veröffentlichte durch seine 22 Bücher de universo auch eine Art von Encyklopädie, allein dieselbe gab gleichfalls nur eine bunte Zusammenstellung der damals bekannten Wissenschaften und Künste, und wurde an Vollständigkeit durch die mit eisernem Fleiße zusammengetragenen vier Specula (historiale, doctrinale, morale et naturale) des Vincenz

von Beauvais übertroffen. Allein es fehlte diesen Werken der philosophische Geist, das Material lag in ihnen unverarbeitet da und das Ganze glich zu sehr einem Register über verschiedene, unzusammenhängende Gegenstände, als daß man dieselben für eine Encyklopädie in unserm Sinne des Wortes, für eine Lehre von dem Gehalte aller Künste und Wissenschaften hätte ausgeben können. Eben so wenig haben die Orientalen in der Bearbeitung von Encyklopädien nach dem oben gegebenen Begriffe geleistet. Denn wenn auch Einzelne die Eintheilung, das Wesen und den Zweck der Wissenschaften, so wie die Geschichte der Literatur behandeln, so leuchtet in dem Ganzen doch ein so großes Streben nach Empirie und Materialismus hervor, daß man sich in der That wundern muß, wie Jemand die Orientalen sogar als Muster von Encyklopädisten hinstellen kann.

II. Nachdem man das Trivium und Quatrivium nicht mehr als die Encyklopädie allein betrachtete, sondern auch die Fakultätswissenschaften nebst der Geschichte und Technologie mit in ihren Bereich gezogen hatte, machte den ersten Versuch einer bessern Eintheilung der bekannte Polyhistor Baco von Verulam in seinem Organon scientiarum (London 1620 f. und oft) und der noch berühmteren Schrift de dignitate et de augmentis scientiarum (Leyden 1645, 12. u. in der Gesammtausgabe seiner Werke, Frankfurt 1665 f. Tom. 1.); er ist als der eigentliche Schöpfer der Encyklopädie in unserem Sinne, als der Lehre von dem Gehalte aller Wissenschaften und Künste zu betrachten. Damals stritt nämlich die vierte Fakultät, die nach der obigen Bemerkung nur als Anhängsel der drei übrigen gelten sollte, um den Vorrang, weil sie die in der Erforschung der objektiven Wahrheit, die in der Vernunftergründung und der Naturbeobachtung enthaltenen Grundwissenschaften allein zu umfassen vorgab. Das einzige Mittel, diesen Streit beizulegen, bestand in dem Auffinden der gemeinschaftlichen Quelle aller Disciplinen, welche jener Gelehrte nach den damaligen philosophischen Bestimmungen aus dem menschlichen Geiste selbst herleitete, indem er nach den drei Vermögen desselben die Wissenschaften in die des Gedächtnisses (Geschichte, Geographie u. s. w.), der Einbildungskraft (Poesie) und der Vernunft (Philosophie) eintheilte und die übrigen diesen unterordnete. Wenn nun gleich der erste Blick den von Baco begangenen Irrthum deutlich zu erkennen gibt, so verdanken wir ihm doch soviel, daß er eine auf philosophischen Sätzen basirte Eintheilung vorschlug und daß er die Philosophie selbst als die Grundwissenschaft aller bestimmte. Und man würde gewiß schon damals in der Bearbeitung der Encyklopädie weiter gekommen seyn, wenn man den Weg des gelehrten Engländers weiter verfolgt — oder auch nur seine Worte verstanden hätte. Allein schon die nächsten Nachfolger, ein J. Chr. Wagenseil in seiner Pera librorum juvenilium, Chevigny, der Herausgeber des „geöffneten Ritterplatzes" (Hamburg 1715, 12), D. H. Kemmrich, Galatin u. A. zeigten sich als geistlose Kompilatoren und hatten vor P. Morestelli und J. A. Weber nur das Verdienst größerer Vollständigkeit und besserer Diktion voraus. Maver und D. G. Morhof arbeiteten zwar in einem bessern Geschmacke, allein auch mit unphilosophischer Auffassung des Stoffes, wodurch die Encyklopädie ein Tummelplatz von Einzelheiten blieb. Der ehrwürdige J. M. Gesner (Primae lineae isagoges in eruditionem universalem, 2 Tomi, Göttingen 1774, 8. und im Lektionskatal. der Universität Göttingen 1756, 4.) sah zwar wohl ein, wohin diese Art von Wissenschaftslehre führen müsse, daß aber bei einer philosophischen Bearbeitung des Materials die Encyklopädie zur Cyklopädie werde („Cyclopaedia, κύκλος enim est circulus, significat omnem doctrinarum scientiam cohaerere; Encyclopaedia est institutio in illo circulo." Isag. I. p. 40), aber er wußte sich in dem genannten Werke auf den richtigen Standpunkt nicht zu erheben. Dies gelang erst J. G. Sulzer (Kurzer Inbegriff aller Wissenschaften. Berlin 1756, 8.), welcher das bisher registerartig behandelte Material sorgfältig sichtete und nach den damals herrschenden empirischen und eklektischen Systemen die Einheit aller Wissenschaften unter einander nachwies. Dieselbe Anordnung findet sich in mehren Encyklopädien der damaligen Zeit und mochte sich auch wegen der ihr eigenthümlichen Verständlichkeit bei dem Unterrichte in diesem Fache auf Gymnasien und Universitäten empfehlen, z. B. in den Schriften von Adelung (Kurzer Begriff menschlicher Fertigkeiten und Kenntnisse. Leipzig 1778, 8.), Reimarus und Büsch (Encykl. u. s. w. Hamburg 1776, 1795, 8.), G. S. Klügel (Encyklopädie. Berlin 1782, 3. Ausgabe 1806, 8.), K. H. Schmid (Abriß der Gelehrsamkeit. Ebd. 1783, 8.), G. F. Reuß (Encyklopädie und Methodologie. Tübingen 1783, 8.) — der geistlosen Synopsis eruditionis universae von J. F. H. Meinecke (Quedlinb. 1783, 8.) gar nicht zu gedenken — und selbst J. G. Buhle (Grundriß einer allgemeinen Encyklopädie der Wissenschaften. Lemgo 1790, 8.) sowie K. F. Zöllner (Allgemeine Uebersicht des menschlichen Wissens. Berlin 1790, 8.) haben die von Sulzer betretene Bahn noch nicht verlassen. K. J. Eschenburg (Lehrbuch der Wissenschaftskunde. Berlin 1792, 8., 3. Ausgabe 1806.) war der Erste, welcher nach kantischen Principien eine Encyklopädie der Wissenschaften konstruirte, den innern Zusammenhang derselben darthat, ihre Ausbildung und Geschichte nebst der nöthigen Literatur hinzufügte und auch die früher fälschlich in dieses Gebiet gezogenen Disciplinen der Hodegetik, d. i. der Anleitung zum akademischen Studium, wieder ausschied, welche von nun an in besondern Werken behandelt wurde (J. H. Scheibler, Hodegetik des akademischen Studiums, 2. Ausgabe S. 63 ff.). Wie viel Verehrer die neu betretene Bahn dieses Gelehrten fand, zeigen die vielen nach dem Muster des genannten Werkes gearbeiteten Jahrbücher, denn wenn auch W. T. Krug (Versuch einer systematischen Encyklopädie der Wissenschaften, 2 Thle. Wittenberg und Jena 1796, f. 8.; — Encyklop. Handbuch der wissenschaftlichen

Literatur, 2 Theile, Leipzig 1804, 1813, 8.; — Versuch einer systematischen Encyklopädie der schönen Künste, Leipzig 1802, 8.) eine neue Eintheilung und Darstellung der Wissenschaftskunde versucht hat, so ist man doch bei diesem Versuche stehen geblieben und hat der Arbeit seines Vorgängers mehr Beifall geschenkt. J. C. F. Habel (Kritik aller Wissenschaften, Göttingen 1793, 8.), K. Rüf (Allgemeine Encyklopädie, Ulm 1795, 8.) und Straß (Versuch einer allgemeinen Einleitung in die Wissenschaftskunde, Magdeburg 1806, 8.) brachten Eschenburgs Ideen in den Kreis der Studirenden, während Hefter (Philosophische Darstellung und System aller Wissenschaften. Leipzig 1806, 8.), Burdach (Organismus der menschlichen Wissenschaft und Kunst, ebendas. 1809, 8.) und Kraus (Encyklopädische Ansichten, Königsberg 1809, 8.) mehr für Gelehrte arbeiteten. Allein als weniger genügend wird bezeichnet die „Encyklopädie der Wissenschaften" von Wild (Göttingen 1809, 8.) und ganz verunglückt war die Idee von Töpfer (Generalcharte der Wissenschaften nebst Kommentar dazu, Leipzig 1808 f.) und L. Simon (Tabellarische Uebersicht über alle Wissenschaften u. s. w., Bremen 1810, 4.) den Gegenstand in Tabellenform umzuwandeln, da damals schon Ch. Gf. Schütz durch die Herausgabe seines bekannten „Allgemeinen Repertoriums" Besseres geleistet hatte. Ein bedeutender Fortschritt in der Wissenschaftslehre entstand durch die Bemühungen des kantschen Philosophen C. Ch. Erh. Schmid (Allgemeine Encyklopädie und Methodologie der Wissenschaften, Jena 1811, 8.), welcher eine strengere Klassifikation derselben einführte, wenn auch dadurch die von Eschenburg u. A. gerühmte Popularität der logischen Schärfe und Tiefe weichen mußte. Den von diesen Gelehrten gebotenen Stoff verarbeitete E. A. Schaller zu einer „Encyklopädie und Methodologie der Wissenschaften für angehende Studirende (Magdeburg 1812, 8.)", welche auch wegen der beigegebenen Literatur noch immer brauchbar genannt zu werden verdient, wogegen das auch eine Uebersicht der Wissenschaften enthaltende „Lehrbuch der Hodegetik" von J. G. Kiesewetter (Berlin 1811, 8.) selbst geringen Anforderungen nicht entspricht. Mehr zu empfehlen ist deshalb G. B. Jäsche's „Einleitung zu einer Architektonik der Wissenschaften" (Dorpat 1816, 4.) u. A. Fr. v. Kronburgs „Allgemeine Wissenschaftslehre zu encyklopädisch-hodegetischen Vorlesungen" (Berlin 1825, 8.) enthält zwar nur „eine Geschichte menschlicher Wissenschaften" ohne literärische Nachweisungen, allein er hat in der Eintheilung derselben vor seinen Vorgängern Manches voraus. In neuester Zeit sind wenig Encyklopädien der Wissenschaften erschienen, weil man das Studium derselben und die Vorlesungen darüber für unnütz zu halten scheint: man denkt jetzt über diesen Gegenstand so wie zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts, wo der rohe Empirismus herrschend war und durch die Schrift von N. Z. S. (Schade): „Höchst nöthiger und nützlicher Vorschlag zur Errichtung einer neuen Profession, Hodegetica seu Instructoria, auf denen gesammten deutschen Universitäten u. s. w." (Helmstädt 1733, 8.) insoweit verdrängt wurde, als dadurch die Oberbehörden, auf den zeitherigen Uebelstand aufmerksam gemacht, jenes Studium geradezu geboten. In hundert Jahren später stehen wir auf dem alten Standpunkte; denn früher wurde in jedem Gymnasium wenigstens im Wintersemester die Encyklopädie mit den Schülern durchgegangen, während man seit zehn Jahren diesen Unterrichtsgegenstand entweder mit einem trokkenen Vortrage über Naturgeschichte, wodurch die Schüler „von den sterbenden Worten des Sokrates zu den Seehunden, Eisbären u. Wallrossen der Eskimo's, d. h. von den Idealen der Menschheit zu den Bestien" (Dr. Großmann, Gutachten an die sächsische Kammer über den Unterricht auf Gymnasien, Leipzig 1838, 8., S. 12) herabgezogen werden, oder mit zwei Stunden „wöchentlicher Abhörung des lutherschen Katechismus" vertauscht hat. Die Studirenden tappen daher auf der Universität in den ersten Semestern im Finstern umher und eine allgemeine Bildung wird selten einer auf derselben ohne den Besuch jener encyklopädischen Vorträge erlangen können, denn die von der Behörde ausgetheilten Studienpläne verhindern das Erstere durchaus nicht, da sie oft aus bloßen tabellarischen Uebersichten ohne die geringste Erklärung derselben bestehen und zeigt sich auch für das Andere der gute Wille Einzelner, so fehlen doch die Professoren für diese Vorlesungen. Fr. T. Friedemann hat zwar mehrmals auf die Nothwendigkeit derselben aufmerksam gemacht (s. dessen Beiträge zur Vermittelung widerstrebender Ansichten über Verfassung der Gymnasien, Hadamar und Weilb. 1833 ff. I., S. 283, ff. II., S. 64, 127, 173 ff.; — Schulreden, Gießen 1830, S. 10, 161 ff.), nachdem schon Fichte (Deducirter Plan einer zu errichtenden höheren Lehranstalt, Stuttgart 1807, S. 46), J. G. Gruber (Ueber encyklopädisches Studium, ein Bedürfniß unserer Zeit; im 2. Bande der Encyklopädie von Ersch und Gruber) und Andere denselben Gegenstand besprochen hatten, allein es scheint, als wenn seine Worte bloß im Herzogthume Nassau berücksichtigt worden wären, wo wenigstens im Jahre 1844 noch Encyklopädie der Wissenschaften in Weilburg gelehrt wurde. Die Vernachlässigung derselben auf Schulen und Universitäten trägt natürlich die Schuld, daß man sehr wenig neue Werke über diese Disciplin besitzt, von denen einzig empfohlen zu werden verdient C. Kirchners „Akademische Propädeutik oder Vorbereitung zum akademischen Studium (Leipzig 1842, 8.)", wenn gleich des Verfassers Schreibart mitunter dunkel ist und die Hodegetik den größern Theil des Buches umfaßt; denn J. G. Mußmanns „Vorlesungen über das Studium der Wissenschaften und Künste (Halle 1832, 8.)" gehen zwar auch von philosophischen Principien aus, enthalten aber mehr Raisonnements als Geschichte und entbehren der literarischen Nachweisungen ganz, und K. Chph. G. Wiß' „Protreptikon (Leipz. 1839, 8.)" entspricht den jetzigen Anforderungen durchaus nicht mehr, was sich auch von C. E. v. Trautvetters „Eintheilung der Wissenschaften" (in Jahns Archive für

Philosophie und Pädag. XI., S. 467) behaupten läßt, welche Abhandlung eher als Kuriosum betrachtet werden kann.

Während in Deutschland Gesner und später Sulzer das Muster einer Encyklopädie der Wissenschaften entwarfen, hatten zwei französische Gelehrte J. le Rond d'Alembert und D. Diderot unter Mitwirkung von Castillon, Dumarchais, Mallet, Yvon, Jaucourt, Marmontel, Daubenton, Rousseau u. A. ein Werk eigener Art unter dem Titel Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers (28 Text- und 6 Kupferbände, Paris 1751—72 F.) geschaffen, das überall mit Begeisterung aufgenommen, auch in mehre fremde Sprachen übertragen wurde (s. Wachler, Handbuch der Geschichte der Literatur, 3. Ausgabe, IV., S. 9 ff.) und den Herausgebern einen Namen in der Geschichte der Philosophie (s. d. folgenden Artikel) zusicherte. Dieses Werk, welchem Diderot als Einleitung „Discours préliminaire“, d. i. Bemerkungen über die Eintheilung der Wissenschaften (und zwar nach Baco's Grundsätzen) voraus geschickt hatte, gab ähnlichen Wörterbüchern nun auch den Namen

III. einer Encyklopädie, während man dieselben früher nach ihrer eigenthümlichen Form benannt hatte. Denn in Frankreich war früher ein Dictionnaire des arts et des sciences von Th. Corneille (Paris 1694 und oft, 2 Bde. F.) erschienen; die Italiener hatten schon in der Bibliotheca universale sacroprofana o sia gran Dizionario etc. diviso in voll. XLV. da Vincenzio Coronelli (Vened. 1701 ff. F., umfaßt A — Caque.) den Anfang eines solchen Werkes erhalten, worauf das Dizionario scientifico e curioso sacroprofano (Venedig 1746—51, 10 Bde. F.) von Pivati folgte; und in Deutschland besaß man bereits J. J. Hoffmanns Lexicon universale (Basel 1677 f., 4 Bde. F.), das oft gedruckte „Reale Staats-, Zeitungs- und Konversations-Lexikon“ von J. Hübner (Leipzig 1704, 8., 2 Theile mit der Ueberschrift: „Kurioses Natur-, Kunst- und Gewerb-Lexikon“, ebend. 1712, 8.), das „Allgemeine Lexikon der Künste und Wissenschaften“ von J. Th. Jablonski (Leipzig 1721 und oft, 4.), welches leider die Theologie, Geschichte und Geographie ausschloß, und das zwar sonst geschmacklose, aber für die Genealogie nicht unbrauchbare „Große vollständige Universallexikon aller Wissenschaften und Künste“ von J. A. v. Frankenstein, P. D. Longolius und C. G. Ludovici, gewöhnlich von seinem Unternehmer das Zedlersche Lexikon genannt, (Leipzig 1732—54, 68 Bände F. mit Einschluß der Supplem.), dem sich die von H. M. G. Köster und J. Fr. Roos in einem bessern Geiste veranstaltete, aber leider bloß bis „Ky“ erschienene „Deutsche Encyklopädie, oder allgemeines Realwörterbuch aller Künste und Wissenschaften, Frankf. 1778 ff., 23 Bde., 4.) anschließt. In England hatte 1704 J. Harris ein Lexicon technicum or an universal english dictionary of arts and sciences (5. Ausgabe London 1736, 2 Bde., F.) gegeben, welches Ephr. Chambers Cyclopaedia or a universal dictionary of arts and sciences (Dublin 1728, 2 Bde., F., italienisch Venedig 1748 ff., 9 Bde., F.) an Vollständigkeit übertraf, 1753 (ebend.) 2 Supplementbände erhielt und London 1786 bei Abr. Rees in einer ganz neuen Bearbeitung (5 Bde., F.) erschien. Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts bringt die Presse fast in jedem Jahre eine englische Encyklopädie, welche sich durch die gediegene Bearbeitung der technologischen Artikel vor allen andern auszeichnen, während die philosophischen und theologischen entweder an großer Einseitigkeit und Oberflächlichkeit leiden, oder aus ähnlichen deutschen und französischen Werken übersetzt sind. Nur folgende verdienen hier eine Erwähnung: Encycl. by Hall (London 1788, F.) vermehrt von Lloyd (ebend. 1796, 3 Bde., F.); — Encycl. by Gleig, London 1789 ff., 20 Bde., 4.); — Encycl. Londinensis by Wilkes (ebend. 1796 f., 4.); — The english Encycl. (ebend. 1800, 4.); — Encycl. by A. Rees (London 1802 ff., 78 Bde., 4.); — Encycl. by G. Gregory (ebend. 1806, 2 Bde., 4.); — The british Encycl. by W. Nicholson (ebendas. 1809, 6 Bde., 8.); — Encyclopaedia Britannica by M. Napier (ebend. 1778, 8. Ausgabe 1837, 20 Bde., 4.); — Edinburgh. Encyclop. by D. Brewster (Edinburg 1810 f., 18 Bde., 4.); — Pantologia by J. M. Good, O. Gregory, N. Bosworth (London 1813, 12 Bde., 8.); — Imperial Encyclop. (herausgegeben von Johnson und Exley, London 1814, 4 Bde., 4.); — Encycl. metropolitana (London 1816 ff., in Deutschland wenig bekannt); — Encyclop. Perthensis by Miller (ebend. 1816 ff., 23 Bde., 8.); — Encyclop. Edinensis (von J. Millar, Edinburg 1816 ff., 6 Bde., 4.); — Cyclop. by Abr. Rees (London 1819 ff., 12 Bde., 4.); — Cabinet-Cycl. (herausgegeben von Lardner, ebend. seit 1829, aber noch nicht vollendet), zu welcher auch noch als Anhang seit 1831 die Cabinet Library erschienen ist, und A. (S. Wachler a. a. O. IV. S. 10.)

Auf jene französische Encykl. von d'Alembert und Diderot folgte eine von dem Buchhändler Pancoucke unternommene, aber bis jetzt noch nicht vollendete Encyclop. méthodique par ordre de matières (Paris 1782 ff., 209 Bde., 4.), welche auch ins Spanische übersetzt wurde (s. Wachler a. a. O.). Neuerdings aber scheint man in Frankreich weniger Gefallen an derartigen Schriften zu finden, während Deutschland seit dem ersten Erscheinen des Brockhausischen „Konversations-Lexikons (oder encyklopädisches Handwörterbuch für gebildete Stände, Leipzig 1796, 8 Bde., 8., mit Einschluß der Supplem.)“ eine Unzahl ähnlicher Werke aufzuweisen hat, die sich mit jedem Jahre beträchtlich vermehrt. Dieses Buch war nämlich für das Volk bestimmt und in seinen ersten, von Dr. Löbel besorgten, Ausgaben (3. erschien 1815, 10 Bde., 5. Ausgabe 1819, 8. Ausgabe 1830, 12 Bde., 8.) eigentlich nur eine deutsche Bearbeitung der französischen Encyklopädie, dagegen hat in den letzten die Verlagsbuchhandlung für eine originale Bearbeitung der Artikel durch Hinzuziehung der ausgezeichnetsten Gelehrten Sorge getragen und 1838—41 auch ein

„Konversations-Lexikon der neuesten Zeit und Literatur" (1832 — 34, 4 Bände, 8.), „Konversations-Lexikon der Gegenwart" (4 Bände oder 36 Lieferungen, 8.) als Ergänzung hinzugefügt, welche aber in der neuesten (9.) Ausgabe (1843) mit dem ursprünglichen Werke wieder vereinigt wurden. Diese von Brockhaus zuerst verwirklichte Idee veranlaßte viele andere Verleger zur Herausgabe ähnlicher Lexika, wovon aber wenige dem Originale gleichkommen und bis jetzt keines dasselbe übertroffen hat. Brüggemanns Konversations-Lexikon (Halberstadt 1830, fortgesetzt von Otto Wigand in Leipzig, 1837) nebst dem Reichardschen („für alle Stände", Leipzig 1832, 4., 2. Aufl., 8 Bde.) enthalten zwar gediegene Abhandlungen über philosophische Gegenstände, geben aber die Biographien ungenau; die „Allgemeine deutsche Real-Encyklopädie für gebildete Stände von H. A. Pierer (Altenburg 1824 ff., 26 Bde., 8., 3. Ausgabe 1841 ff.)" übertrifft an Vollständigkeit der einzelnen Artikel alle ihre Vorgänger; über das, was sie zu wünschen übrig läßt, s. die Einleitung zu unserem Werke. Weniger verdienen empfohlen zu werden das „Allgemeine deutsche Konversations-Lexikon, für die Gebildeten jedes Standes herausgeben von einem Vereine Gelehrter" (Leipzig 1840—44, 12 Bde., 8., wovon die zwei letzten Bände auch den Titel „Encyklopädische Darstellung des letzten Jahrhunderts 2c." führen), das „Volkskonversationslexikon" (Stuttgart 1845, 13 Bde., 16., der 1. Band 4.), sowie das früher daselbst erschienene „Taschenkonversationslexikon" (10 Bde., 12.) und das „Konversations-Lexikon zum Handgebrauch, oder encyklopädisches Realwörterbuch aller Wissenschaften, Künste u. Gewerbe" (Leipzig, Weichert, 4. Auflage 1845, 4.). In einen engen Raum zusammengedrängt findet sich Vieles in dem „Generalkonversations-Lexikon über die gesammten menschlichen Kenntnisse (Breslau 1839 u. oft)"; dagegen erscheint das von dem Freiherrn von Biedenfeld (Weimar 1844 f., 8.) veranstaltete nur als ein leeres Namen- und Sachregister und dürfte auch wegen des schlechten Druckes u. noch schlechtern Papiers nicht viel Freunde und Verehrer finden. Seinem Zwecke entsprechend läßt sich bezeichnen das „Damen-Konversations-Lexikon von Herloßsohn" (Leipzig 1829, 10 Bde., 12.), das „Bilder-Konversationslexikon" (Leipz. 1840 f.), das „Konv.-Lex. v. O. L. B. Wolff", der „Supplementband zu jedem Konv.-Lex. von B. Funck" (Schleusingen 1841, 8.), das „Konversationslexikon der neuesten Literatur-, Völker- und Staatengeschichte; ein umfassendes Gemälde der Jahre 1830—42. (Ein unentbehrliches Supplement zu jedem Konversationslexikon, Leipzig bei O. Wigand 1845, 2 Bde., 8.)" und „Fr. Stegers Ergänzungsblätter zu allen Konversationslexiken (Leipzig 1845, 8., erscheint in wöchentlichen Lieferungen à 1 Bogen)". Allein für reinwissenschaftliche Zwecke ist bestimmt die „Allgemeine Encyklopädie der Wissenschaften und Künste von genannten Schriftstellern bearbeitet und herausgegeben von J. S. Ersch und G. J. Gruber", welche früher in Halle, jetzt aber in Leipzig in drei, von Gruber, Hoffmann und M. H. E. Meier (u. L. F. Kämtz) redigirten Sektionen (I. 42 Thle, II. 24 Thle., III. 20 Thle.) erscheint, während unser 1839 begonnenes Konversationslexikon auch das Bedürfniß des Volkes berücksichtigt und größere Vollständigkeit als die so eben erwähnte Encyklopädie erzielt. — Uebrigens fand die Idee von Brockhaus auch im Auslande Nachahmer und Uebersetzer, z. B. in Dänemark (Kopenhagen 1816), in Amerika, wo Franz Lieber (aus Berlin) in Verbindung mit Wigglesworth und Bradford zu Philadelphia 1829 ff. eine Encycl. Americana nach dem Muster desselben herausgab, in England, wo eine British Cyclopaed. (1832 ff.) von Partington, ebenfalls nur ein den Bedürfnissen jenes Landes angepaßtes brockhausisches Konversationslexikon erschien, und in Frankreich durch die Encyclopédie des gens du monde (Paris 1833 ff.).

IV. Das Wort Encyklopädie gebraucht man auch noch von einer Uebersicht über einzelne Wissenschaften, mag dieselbe in systematischer oder in alphabetischer Form gegeben werden. Der für die Fachwissenschaften bestimmten wird ausführlicher unter den einzelnen Artikeln gedacht werden, hier können nur einige wenige Platz finden, welche sich vorzüglich zum Handgebrauch empfehlen. Die Encyklopädie der protestantischen Theologie erhielt an dem Philosophen C. Rosenkranz (Encyklopädie u. s. w., Halle 1831, 8., 2. Ausgabe 1843) einen geistreichen Bearbeiter, dessen Buch freilich von den Mystikern mancherlei Verketzerungen erfahren mußte, aber weder durch Danz (Encyklopädie und Methodologie 2c., Weimar 1832, 8.), noch durch Hagenbachs (Encyklopädie 2c., Leipzig 1833, 8.) reale Richtungen entbehrlich geworden ist. Die katholische Theologie aber wurde am Besten durch Staudenmaier (Encyklopädie 2c., Mainz 1834, 8.) dargestellt. Hugo (Berlin 1820, 6. Ausgabe, 8.), Falck (Kiel 1830, 3. Auflage, 8.), Vogel (Lehrbuch der Encyklopädie, Leipzig 1829, 8.) und Andere zeichnen sich als Bearbeiter der juristischen Encyklopädie aus, auf welchem Felde sich J. W. H. Conradi (Einleitung in das Studium der Medicin, Marburg 1806, 1828, 8.), L. Choulant (Anleitung 2c., Leipzig 1829, 8.), Kreutzer (Encyklopädie der Veterinärheilkunde, Augsburg 1836, 8.), und Andere als Mediciner hervorthaten. Die Philosophie wurde nach den verschiedenen Systemen, meist von deren Schöpfern selbst, encyklopädisch bearbeitet, z. B. von Hegel (Encyklopädie der philosophischen Wissenschaften, 3. Ausg., Heidelberg 1830, 8.), von Herbart (Encyklopädie der Philosophie aus praktischem Gesichtspunkte, Halle 1832, 2 Thle., 8., Einleitung in die Philosophie, 4. Ausgabe, Königsberg 1837, 8.) u. s. w., und die Grenzen der Philologie (Alterthumswissenschaft) bestimmte zuerst Fr. A. Wolf (Vorlesung über die Encyklopädie der Alterthumswissenschaft, herausgegeben von Gürtler, Leipzig 1831, 8.), worauf Bernhardy (Grundlinien der Encyklopädie der Philologie, Halle 1832, 8.) und A.

Matthiä (Encyklopädie u. s. w., Leipzig 1835, 8.), weiter bauten, wiewohl die erstere Schrift vor der letztern den Vorzug verdient. Die Grundlinien der Pädagogik faßte am Besten A. H. Niemeyer (Grundsätze der Erziehung und des Unterrichts, Halle 1801, 2 Bde., 8., 8. Ausgabe 1825, 3 Bde.) zusammen, während die andern Disciplinen bis jetzt noch derartiger Werke entbehren. Von den alphabetischen Encyklopädien über einzelne Wissenschaften erwähnen wir nur „J. G. Krünitz' ökonomisch-technologische Encyklopädie" (Berlin 1773, 8., noch unvollendet, 165 Bde.), welche nach des Verfassers Tode von Andern fortgesetzt wird; Busch', Gräfe's, Hufelands und Rudolphi's encyklopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften" (Berlin 1829 ff., 8., unvollständig), E. E. Schmids „Encyklopädie der gesammten Medicin" (Leipzig 1836 ff., 12 Bände, 8.), O. L. B. Wolffs „Encyklopädie der deutschen National-Literatur, oder biographisches kritisches Lexikon der deutschen Dichter u. s. w." (Leipzig 1835—42, 7 Bde., 4.), die „Encyklopädie oder das Konversations-Lexikon für die bildende Kunst" (Leipzig bei Romberg 1844, mit 3000 Holzschnitten, unvollendet), die technologischen Konversations-Lexika und Wörterbücher von Prechtl, von Karmarsch und F. Heeren; das Universallexikon der Handelswissenschaften von A. Schiebe (Leipzig 1837 f.), Chr. und Fr. Nobacks Taschenbuch der Münz-, Maß- und Gewichts- 2c. Kunde (Leipzig 1842 f.), Lengerke's landwirthschaftliches Konversationslexikon (Prag 1837 ff.) u. s. w., vieler anderer nicht zu gedenken, welche entweder bloß Auszüge und Uebersetzungen ähnlicher Werke sind oder wegen der in ihnen vorherrschenden seichten Behandlung der Gegenstände eine Erwähnung an diesem Orte nicht verdienen.

Encyklopädie der lateinischen Klassiker (Lit.), Sammlung von Uebersetzungen römischer Schriftsteller, besorgt von J. A. Schulz, Heusinger, Campe, Köppen, Meinecke, Röhden, Lenz, Wetzel, Weiske, Dörung, Dahl, in 4 Abtheilungen und 15 Theilen, nebst Anmerkungen in 19 Theilen, Braunschweig 1790 — 1801.

Encyklopädische Tafeln (Lit.), Versuche, sämmtliche Wissenschaften mit allen ihren Unterabtheilungen in eine zusammenhängende und übersichtliche Ordnung zu bringen. Versuche dieser Art sind: A. Töpfers encyklopädische Generalcharte, Leipzig 1806; — G. B. Jäsche, Einleitung zu einer Architektonik der Wissenschaften, Dorpat 1816; — Grubers Abhandlung über encyklopädisches Studium, Einleitung zum Bande 2. von Ersch und Grubers allgemeiner Encyklopädie 2c. Vgl. Encyklopädie, S. 581.

Encyklopädische Zeitschriften (Lit.), solche, welche dem gesammten menschlichen Wissen gewidmet sind. Dergl. sind: Julliens Revue encyclopédique, Paris 1819 — 1833; — Fernsacs Bulletin encyclopédique, Paris 1823 — 1831 und später noch einige Male; — Okens Isis, Leipzig 1817 bis jetzt, muß ebenfalls zu den encyklopädischen Zeitschriften gezählt werden.

Encyklopädisten (Lit.-Gesch.). E. nennt die Geschichte der Literatur und der Philosophie die Herausgeber und Mitarbeiter an der (im vorigen Artikel bereits erwähnten) französischen Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres (Mis en ordre et publié par M. Diderot et M. d'Alembert), à Par. 1751 — 1772, 28 Text- und 6 Kupferbände, Fol., wozu 1776 zu Amsterdam noch 3 Bände unter dem Titel Supplement à l'Encyclop. ou Dictionnaire etc. (Mis en ordre et publié par M *** [Diderot]), Fol., erschienen. Die E. stehen vereinzelt da, u. die Entwickelung ihrer Lehrsätze gehört zu den traurigsten Partien der Geschichte der Philosophie, da sich dieselben nie zu einem eigentlichen System erheben konnten und auch keinen Fortschritt im Gegensatze zu den frühern eines Locke, Leibnitz, Wolf und Hume enthielten, sondern bloß äußerlich durch die damals in Frankreich herrschende wissenschaftliche, religiöse und politische Tendenz, so wie durch die Schicksale der Herausgeber des genannten Werkes hervorgerufen wurden. Nachdem nämlich die Scholastik bekämpft war, fand allerdings Cartesius' Lehre, welcher das Selbstbewußtseyn des Denkens als Inhalt der Philosophie nachgewiesen hatte, viele Freunde, allein der Einfluß der Jesuiten auf die damalige Jugendbildung verdrängte dieselbe bald wieder durch einen leeren scholastischen Eklekticismus und durch die ihnen eigene schlüpfrige Moral. Die Bemühungen der Deutschen um die Philosophie waren den Franzosen entweder ganz unbekannt und unverständlich, oder sie studirten dieselbe nur, um sie zu verhöhnen; denn nachdem man die Spekulation mit dem gesunden Menschenverstande und der skeptischen Freiheit vertauscht hatte, fand einzig die Erfahrungsphilosophie Locke's bei ihnen Eingang, welche in Verbindung einer seichten naturhistorischen Beobachtung über die Eigenthümlichkeiten des menschlichen Handelns zu dem rohesten Empirismus in der Wissenschaft wie im alltäglichen Leben führen mußte. In diese Naturanschauung versenkte sich Jeder, der mit seinem Innern zerfallen war, denn die starren Formen des Katholicismus verhinderten ja die Erkenntniß des objektiven Denkens, und ein Maupertuis, ein Robinet, ein Bonnet u. A. erwarben sich zwar um einzelne Theile jener Wissenschaft große Verdienste, aber der von ihnen betretene Weg der Forschung mußte sie auch zu den muthwilligsten Aeußerungen über Gott u. göttliche Dinge veranlassen, da das gefundene Resultat mit dem herrschenden Kirchenglauben kontrastirte. Daher wurde sogar die Ansicht bei dem gemeinen Volke rege, daß sich die christliche Religion in ihrer bisherigen Gestalt überlebt habe, zumal da man das unmoralische Leben der Pfaffen, ihre Scheinheiligkeit, hinter welcher sich oft der ärgste Atheismus verbarg, nebst den von ihnen in Gesellschaft des hohen Adels in Regierungsangelegenheiten gespielten Intriguen immer mehr kennen lernte. Der Bürgerstand hatte deshalb schon lange auf einen Zeitpunkt gehofft, wo er die beiden höhern Stände verjagen konnte, und jeden Schreier, der sich über dieselben lustig

machte, mit offenen Armen aufgenommen. Zu jener Zeit, wo eine politische und religiöse Krisis schon vorbereitet war, traten die Urheber jener Encyklopädie auf, zwei Männer, welche den Pfaffen- und Aristokratenhaß mit dem Volke theilten und denselben, wo möglich, bei diesem noch mehr zu befestigen sich angelegen seyn ließen. Dénys Diderot und Jean le Rond d'Alembert, zwei Männer von gleicher Gesinnung und ähnlichen Schicksalen, stellten sich an die Spitze einer Anzahl ausgezeichneter Gelehrter zur Vollendung des Riesenwerks, und Beide wählten natürlich nur Geistesverwandte zu Mitarbeitern, z. B. Mallet für Theologie und Geschichte, Toussaint für Jurisprudenz, Daubenton für Medicin, Yvon für Logik und Moral, Rousseau für Musik und Philosophie, Marmontel für Literärgeschichte, und Andere, welche mit den damaligen religiösen und politischen Verhältnissen in Konflikt gerathen waren — denn es war ja ihr Zweck, alles Bestehende umzustoßen. Mehre andere, an jenem Werke weniger betheiligte Gelehrte, z. B. Helvetius (s. d.), Graf von Holbach (s. d.) u. s. w., gewöhnlich aber auch E. genannt, stimmten in ihren Ton mit ein, so daß die Behörde einen hinlänglichen Grund zur schärfern Beobachtung derselben hatte. Allein was fruchteten die vielen Streitschriften und Widerlegungen kirchlich gesinnter Männer, z. B. eines Chaumeix (Prejugés legitimes coutre l'Encycl., à Par. 1769, 8.), was nützten selbst die geistreichen Questions sur l'Encycl. eines Voltaire (Paris 1770, 9 Bde., 8.), und was half die Beschlagnahme des Werkes von Seiten der Regierung, da jene Ideen schon bei dem Volke sich Eingang verschafft hatten? Die Männer der Opposition wurden verlacht und verspottet, und der Behörde trat der gemeine Haufe nur noch frecher entgegen, welchem sich bald ein Anlaß darbot, um die Gedanken und Wünsche Diderots und Anderer zu realisiren.

Der Materialismus und Empirismus der E. aber, der nach der obigen Bemerkung in dem Zeitgeiste des französischen Volkes lag, das Verkennen des wahren Inhalts der Philosophie, des Gedankens als solchen, das an dessen Stelle gesetzte subjektive Raisonnement und die einseitige Naturanschauung tragen die Schuld davon, daß ihrer Ansichten in der Geschichte der Philosophie auch nur als subjektiver gedacht wird, welche zwar auf die damaligen nationalen Verhältnisse bedeutenden Einfluß gehabt haben, aber sich nie allgemeine Geltung verschaffen und zur Fortbildung der Wissenschaft nichts beisteuern konnten. — Wir wollen in dem Folgenden einige ihrer Philosopheme mittheilen, jedoch nur solche, welche wirklich in der Encyklopädie abgehandelt werden, da über die geistesverwandter Männer, z. B. eines Helvetius und Holbach, die besondern Artikel zu vergleichen sind.

„Der Philosoph erforscht die Ursachen der Dinge, während der Historiker sich nur mit der Relation des Geschehenen beschäftigt und der Mathematiker sich mit der Bestimmung des Quantitätsverhältnisses einer Sache abgibt (Encycl. Tom. XXV, p. 638 ed. Bern. et Lausan. 1781 ff., 8.). Zu jenem Zwecke bedarf der Philosoph der Vernunft (raison), welche aber ohne gehörigen, nur aus der Erfahrung zu erkennenden Gebrauch auf viele Irrwege führt (das. S. 633—34). Deshalb muß derselbe nicht bloß ein Gelehrter, sondern noch mehr ein Weltmann seyn und das terenzische: Homo sum, humani a me nihil alienum esse puto immer nur vor Augen haben (das. S. 634). Die Philosophie selbst ist die Wissenschaft des Möglichen, in so fern es möglich ist (science des possibles en tant que possibles, ähnlich Wolf, von dem die E. auch den Schematismus theilweise entlehnt haben), und das Mögliche umfaßt das Gegenwärtige, Vergangene, Zukünftige, alle Künste, Gewerbe und Wissenschaften, so wie alles, was nie Realität erhalten hat und nie dieselbe erhalten kann, z. B. Ideen und Abstraktionen. Allein alle Möglichkeiten lassen sich hauptsächlich (!) auf drei Principe reduciren, die sie erschaffen: Gott, die Seele und die Materie, wovon das erstere in der natürlichen Theologie, das andere in der Psychologie und das dritte in der Physik behandelt wird, welchen Wissenschaften aber die Kenntniß und der Gebrauch des Verstandes (l'entendement) zum Auffinden der Wahrheit, oder mit einem Worte der Kunst zu denken, der Logik (S. 639) vorhergehen muß. Diese drei Abtheilungen der Philosophie lassen sich allerdings in noch mehre Subdivisa zerlegen, wie Wolf gethan hat; aber diese Wissenschaft läßt sich auch bloß in theoretische oder spekulative und in praktische eintheilen, von denen die erstere sich auf die reine (absolute) Betrachtung der Dinge beschränkt und zu gar keinem Resultat führt, während die andere nach den Arten der menschlichen Handlungen in die Logik und Moral zerfällt, welche die Operationen des Verstandes und des Willens leiten (S. 640). Welches Schema aber befolgt wird, die Philosophie ist und bleibt eine unvollkommene Wissenschaft, da die Erkenntniß alles Möglichen eine Unmöglichkeit ist und die Vollkommenheit überhaupt nur dem Alles erschaffenden und erhaltenden Wesen, der Gottheit od. der Natur, zukommt, nicht dem Menschen, welcher, wenn er auch den Ruf des größten Philosophen erlangt hat, doch nur Kenntniß von sehr vielen Dingen, nicht von allen haben kann. Indessen die Philosophie könnte weiter ausgebildet seyn, wenn sie nicht durch die Anhänglichkeit an gewisse Autoritäten und durch das Streben nach Systematik aufgehalten worden wäre, denn jene führt zur Faulheit im Selbstdenken, zum Haschen nach Abstraktionen, zur einfältigen Vorliebe für Antiquitäten und Kuriosa, zu einem dummen Stolze, ein Weltweiser zu heißen u. s. w., und dieses erzeugt ein nutzloses Festhalten an einer Methode zu philosophiren, obgleich der wahre Philosoph sich durchaus nicht an ein System binden darf, sondern Eklektiker seyn muß, welche letztern einzig auf den Namen vielseitig gebildeter Gelehrten Anspruch machen können (S. 640 f., 634)."

Die Vorwissenschaft aller philosophischen Disciplinen, die Logik, befindet sich bei den E. ganz auf dem alten scholastischen Standpunkt, nur

daß einzelne Theile derselben noch materieller aufgefaßt und noch unbestimmter ausgedrückt werden, z. B. die Erklärung des Begriffs, des Urtheils und der Definition, welche „nur eine Aufzählung der verschiedenen Eigenschaften einer Sache seyn soll, die zur Erkenntniß ihrer Natur beitragen". Auf diese Logik folgt als Grundwissenschaft (science fondamentale) die Ontologie, welche das Verhältniß aller Möglichkeiten zu einander und ihre allgemeinen Eigenschaften zu lehren, sich zur Aufgabe macht (das. S. 639). Diese Disciplin, in Verbindung mit der natürlichen Theologie u. der Seelenlehre (Psychologie), enthält die Metaphysik oder die Hauptwissenschaft der Philosophie (science principale de la phil., das.), welche zwar origineller dargestellt wird, aber auch an den oben gerügten Fehlern leidet und noch dazu sehr ungleichartig bearbeitet worden ist, zumal einen Mangel an Logik durchblicken läßt.

„Die erste Möglichkeit muß ein Wesen seyn, das sich durch sich selbst erhält, ein Gott, während die andern, die einen Begriff von der Existenz dieses ersten Wesens haben, Kreaturen genannt werden, welche ihr Daseyn durch äußere Bewegung (mouvement) u. durch Denken (pensée) zu erkennen geben. Die Beweise für das Vorhandenseyn eines solchen Gottes sind vor Allem daraus abzunehmen, daß 1) alle Völker der Glaube an ein höchstes Wesen durchdringt (argumentum e consensu gentium) und noch nie ein ganzer Stamm oder ein ganzes Geschlecht die Existenz desselben geleugnet hat, sondern daß immer nur Einzelne auf dergleichen verruchte Gedanken verfallen sind, und daß 2) die Welt in ihrer jetzigen Gestalt einen Ordner gehabt haben muß (argumentum physico - theologicum). Diesem höchsten Wesen kommen sehr viele Eigenschaften zu, welche im Allgemeinen in metaphysische und physische (!!) zerfallen (Tom. X. p. 964 ff.). Zu den erstern gehören: 1) die Ewigkeit desselben, welche nothwendig ihm zuerst beigelegt werden muß, da die andern Dinge, welche existiren, zwar auch vom Anfang der Welt an existirt haben, aber der Veränderung unterworfen sind und nur durch einen Zugangs- u. Fortpflanzungsprozeß erhalten werden. Allein durch die Ewigkeit eines einzigen Gottes ist 2) die Unveränderlichkeit und Unabhängigkeit desselben bestimmt, denn wollte man sich ihn als eine unendliche Aufeinanderfolge einzelner Theile denken, als eine Kette, wo stets ein Glied in das andere greift, so würde dieses höchste Wesen so gut wie jedes andere Ding der Veränderung und Abhängigkeit unterworfen seyn, weil es, wie diese, aus mehren Theilen bestände. Daraus läßt sich auch ableiten, daß Gott 3) durch sich selbst existire, denn derselbe kann weder aus Nichts, noch aus etwas Aeußerem, wie die irdischen Dinge, entstanden seyn, sondern muß vor dem Nichts schon seine Existenz gehabt haben. Er kann auch mit der konkreten Welt nicht identisch gedacht werden, denn diese kann weder durch sich selbst, noch durch eine innere Nothwendigkeit bestehen, sondern muß, wie andere konkrete Gegenstände, abhängig seyn. Diese dritte Eigenschaft bedingt 4) die Unendlichkeit und Allgegenwart des höchsten Wesens, indem die durch innere Nothwendigkeit bestimmte Existenz weder Theilbarkeit, noch Gestalt, noch Bewegung, noch eine Grenze des Wirkens, überhaupt keine Materie haben kann, sondern dieselbe absolut und unbegrenzt seyn muß. Nächstdem kommt jenem Gotte natürlich auch 5) Einfachheit zu, weil die Verschiedenheit in sich Veränderung und Abhängigkeit zur Folge haben würde (das. S. 965). Allein außerdem muß das höchste Wesen auch 6) verständig (intelligent) seyn, wenn sich gleich der Beweis a priori hiervon nicht führen läßt, da unsere Vernunft (raison) zu schwach ist, um sowohl die Intelligenz Gottes darthun zu können, als auch um den, zwischen der Unendlichkeit und der Weisheit desselben nothwendig stattfindenden Zusammenhang uns begreifen zu lassen; den Beweis a posteriori aber liefert die Weltordnung, welche das Werk eines verständigen Schöpfers seyn muß, da ein Blödsinniger (!) unvermögend ist, einen solchen Bau hervorzubringen und zu leiten. Die Welt beweist auch, daß Gott 7) frei seyn muß. Wäre er an eine ihm auferlegte Regel zu leben gebunden, so fehlte ihm die Kraft und der Wille zum Schaffen, denn jeglicher Zwang bewirkt, daß man seiner Handlungen nicht Herr wird, sondern von der Willkür Anderer abhängt. Allein Gott existirt nur, um zu schaffen und zu erhalten; deshalb darf er nicht allein frei seyn, sondern muß auch dazu 8) eine unendliche Kraft (puissance infinie) besitzen, welche seine Existenz durch sich selbst nothwendig macht, und endlich muß er als Urheber aller Dinge noch 9) allweise (infiniment sage) erscheinen, denn sein ganzes Wesen, sein Daseyn, seine Allgegenwart, seine Freiheit rc. zeigen deutlich, daß er Kenntniß von allen Dingen habe (das. S. 966). — Diese Eigenschaften zusammen lehren, daß Gott, der Schöpfer des Alls, nur das thun und das hervorbringen könne, was er für das Beste hält — u. dies ist auch das Beste —, daß er nur nach gewissen freien, sich selbst auferlegten Regeln handelt, nach den Regeln der Güte, der Gerechtigkeit und anderer moralischer Vollkommenheiten, und daß er nicht, wie die Fatalisten glauben, durch eine blinde Nothwendigkeit (necessité aveugle) fortgerissen werde. Nein, er ist dieses Fatum selbst, und die ihn leitende Nothwendigkeit ist eine moralische, welche sich mit seinem freien Willen durchaus verträgt (das. S. 966)."

Nach einer weitschweifigen Erörterung dieser Eigenschaften Gottes wird auf die sonderbarste Art bewiesen, daß der Ursprung der Chinesen u. anderer Völker die Wahrheit der mosaischen Annahme deutlich darthue, wonach derselbe vor der Schöpfung existirt haben müsse (das. S. 967 — 969). Wir wollen die Leser mit diesen unnützen Argumenten eben so wenig langweilen, als mit den aus der Physik für das Daseyn Gottes und die Wahrheit seiner Eigenschaften aufgestellten, sondern nur Folgendes davon hier anführen, um was sich das übrige Raisonnement der E. dreht.

„Die Thiere vervielfältigen sich durch den ihnen angeborenen Instinkt zur Fortpflanzung;

allein wie mag derselbe dem ersten Paare jeder Gattung bekannt geworden seyn? Entweder durch eine zufällige Begegnung u. Berührung der Geschlechtstheile, oder durch eine nothwendige, welche der Wille Gottes den Thieren sogleich bei ihrer Schöpfung eingegeben hat. Wollte man das Erstere gut heißen und vielleicht gar annehmen, daß die Natur, die mit Gott nicht identisch ist, das erste Paar jeder Thierart aus sich hervorgebracht habe, so fragt es sich, warum dieselbe jetzt nicht mehr die lebenden Geschöpfe selbst unmittelbar erzeugt, und warum sich in jenem Zeugungsstoffe eine bestimmte Anordnung vorfindet, welcher die Thiere nicht anders, als im Anfang der Welt geboren werden läßt? Man könnte zwar darauf antworten, die Natur hat jene, Thiere erzeugende Kraft verloren, und sie schafft nichts, was sie nicht auch selbst zu ernähren im Stande ist, z. B. Kräuter und Gewässer; allein diese Argumentation fällt in Nichts zusammen, wenn man die unzähligen Atome betrachtet, woraus der thierische Same zusammengesetzt ist. Diese geben den besten Beweis nicht nur für das Daseyn eines Gottes, sondern auch für die Allweisheit u. Freiheit desselben, welche mit seiner sich selbst auferlegten Nothwendigkeit identisch ist (das. 969 — 972)."

„Das Daseyn eines höchsten Wesens verlangt eine besondere Verehrung (culte), welche entweder eine innerliche, oder eine äußerliche seyn kann. Die erstere hat ihren Sitz in der Seele eines jeden Menschen und gründet sich auf die uns angeborene Bewunderung der Größe des Weltschöpfers und seiner Werke. Deshalb ist auch diese Art von Gottesverehrung unveränderlich, d. h. bei allen Menschen u. zu allen Zeiten dieselbe, und rein; sie haben die Erzväter der Juden schon gehabt, u. sie hat auch Christus gemeint, wenn er sagt: „Es wird einst kommen die Zeit, wo man Gott nur im Geiste und in der Wahrheit anbeten wird". Allein dieser Kultus artete leider bald aus und wurde durch eigene, für die Gottesverehrung erbaute Tempel, so wie durch gewisse eingeführte Formen der Anbetung des Allmächtigen und andere bedeutungslose Ceremonien zu einem äußerlichen umgeschaffen. Dieser muß natürlich von zeitlichen und örtlichen Verhältnissen abhängen, ein jedes Volk macht sich denselben nach seinem Geschmack, jede Religionssekte schafft sich ihren eigenen, und selbst jeder Einzelne gestaltet sich denselben nach seiner Individualität. Bei dieser nothwendigen Verschiedenheit desselben kann daraus bei den Gebildeten nur eine Abneigung entstehen, wenn gleich das gemeine Volk immer einen Popanz dieser Art haben muß, es sey denn, daß es ganz verstockt bleiben und zu dem Atheismus geführt werden solle. Aber so wie jetzt dieser äußere Kult, zumal der christliche, beschaffen ist, erweckt er nur eine blinde Verehrung des Höchsten und einen tollen Aberglauben — der freilich fanatischen Priestern erwünscht seyn muß — und verdient wohl, wie Anderes, was sich überlebt hat, über Bord geworfen zu werden. Dann erst können die Menschen von Fehlern rein seyn, wenn sie ihre Handlungen mit dem Licht der Vernunft beleuchten, was jetzt das Pfaffenvolk noch unter den Scheffel stellt (Tom. X. p. 120—122; VIII. p. 49 ff.).

Die Psychologie wird als diejenige philosophische Disciplin bestimmt, welche, von dem Wesen (essence) u. den Verrichtungen (operations) der menschlichen Seele handelt. Früher betrachtete man dieselbe nur als einen Theil der Pneumatologie, welche die Kräfte des Geistes uns erkennen lehrt und eigentlich auch nur einen Theil der Metaphysik ausmacht; allein Chr. Wolf hat die Psychologie zuerst zu einer selbstständigen philosophischen Wissenschaft erhoben u. in die praktische oder empirische und in die rationale richtig eingetheilt, von denen die erstere Grundsätze durch Erfahrung feststellt, wodurch erklärt wird, was in der menschlichen Seele vorgeht, und die andere nach jenen gewonnenen Erfahrungen das Wesen derselben, ihre Fähigkeiten und ihre Handlungen bestimmt. Diese Wissenschaft muß vielen, ja beinahe allen andern Disciplinen vorhergehen, z. B. dem Naturrecht, der natürlichen Theologie, der Moral und selbst der Logik, der man gewöhnlich zwar (wie es auch von den E. anderwärts geschehen ist, s. oben) den Vorrang vor den übrigen gibt, welche aber ohne Kenntniß von der Beschaffenheit und den Handlungen der menschlichen Seele zu haben unfähig ist, Regeln über das Denken vorzuschreiben, da jene den Gedanken in sich erzeugt u. ihn der Verstand nur in die gehörige Form bringt (Tom. XXVII. p. 738)."

In der Untersuchung über die menschliche Seele kommen die E. zu keinem bestimmten — geschweige denn zu einem neuen Resultate, sondern sie beschränken sich nur auf die Relation der Ansichten Anderer über den Ursprung, die Beschaffenheit (nature) und das Schicksal (destinée) derselben und mengen dabei die ersten beiden Theile dieser Abhandlung noch unter einander. Nach ihrem Raisonnement fassen nämlich Einige die Seele als bloße Eigenschaft (qualité), die Gedanken und Handlungen des Menschen zu leiten; Andere dagegen betrachten sie als Substanz, indem sie entweder überhaupt nur eine Substanz, Gott und die Materie, oder mehre, vielleicht zwei oder drei, Gott, die Materie und die Seele, annehmen. Die Ersten, welche die Materie mit dem höchsten Wesen identificiren, müssen zwar auch die Seele als einen Theil desselben betrachten, sind aber sonst nur Atheisten (richtiger Pantheisten), während die Andern mit Recht Theisten genannt werden (Tom. II. p. 295). Allein diese theilen die Gottheit entweder wieder in verschiedene Zweige, in zwei oder drei, und bestimmen die Seele als einen Theil der zweiten oder dritten Persönlichkeit (hypostase), oder sie lassen es bei dem Glauben an das Daseyn eines einzigen Gottes bewenden, von dem denn auch dieselbe ein Theil ist. Ja, die Ersteren haben sich so dem Theilen ergeben, daß sie nicht nur das höchste Wesen zerlegen, sondern ein Gleiches mit der Seele vornehmen, und dem Menschen entweder zwei oder gar drei zuschreiben: die denkende oder verständige (l'ame intellectuelle), die fühlende (sensitive) und ernähren-

de (vegetative). Dessen ungeachtet soll es doch nur eine einzige geben und diese ein Theil der Gottheit seyn, während jene drei Seelen nur Eigenschaften dieser einen sind. Die allein wahre Ansicht über den Ursprung der Seele ist die, welche auch Alle billigen, daß sie ein Theil der göttlichen Substanz sey, der sich einst von ihr getrennt hat, aber wieder zu ihr zurückkehrt; denn diese Meinung bedarf keines weitern Beweises, man mag nur eine Substanz in der ganzen Natur annehmen, d. h. dem Pantheismus anhängen, oder man mag zwei annehmen, deren Vereinigung das Universum erzeugt hat u. aus denen es besteht, Gott u. die Materie. Die Seele ist ein Theil der göttlichen Substanz, dies sagt schon Cicero: Humanus animus decerptus ex mente divina, cum alio nullo nisi cum Deo comparari potest. Allein so wenig man Gott erkennen u. seinen Ursprung genau nachweisen kann, so wenig kann man auch dasselbe bei dem der Seele thun, sondern die Philosophen haben über diesen Gegenstand so wie über die andern, von ihnen behandelten nur Vermuthungen aufgestellt und sich sogar mitunter in Erfindung der tollsten Ungereimtheiten überboten (das. S. 297 ff.)." — Von diesem höchst originellen Standpunkt aus werden nun auch die Ansichten älterer u. neuerer Denker über die Seele beurtheilt, oder vielmehr bespöttelt, obgleich sie der Verfasser jenes Artikels, der Abbé Yvon, größtentheils nicht verstanden hat, was die Vergleichung des Textes v. Aristoteles u. Leibnitz mit dem von ihm darüber erhobenem Raisonnement zur Genüge beweist. — So wie der Ursprung der Seele nicht genau erkannt werden kann, so ist es geradezu unmöglich, über ihre Beschaffenheit deutlichen Aufschluß zu geben, denn unser Verstand reicht so weit nicht, daß wir die Beschaffenheit des Selbstbewußtseyns ergründen, oder daß wir denken über das Denken könnten — und wer vermag überdies die Vereinigung eines idealen Wesens mit unserem thierischen Körper zu erklären? Jeder Philosoph gibt eine andere Meinung darüber, die alten fassen die Seele materiell auf und die neuern, hauptsächlich Spinoza (!) verlieren sich, wie gewöhnlich, in Absurdidäten (das. S. 301 ff.). Das aber wissen wir, daß die Seele das Wesen ist, welches in uns denkt (das. und Tom. XXV. p. 639 f.). Allein die Art und Weise, wie wir denken und wie wir Andern unsere Gedanken mittheilen, muß uns überzeugen, daß die Seele nicht körperlich seyn kann. Denn bestände sie aus einer zarten oder feinen Materie und brächte sie die Gedanken durch Bewegung hervor, so könnte anders eine Mittheilung derselben nicht stattfinden, als wenn die Hörenden oder Lesenden dieselbe Bewegung in ihrer Seele nachahmten, die für jeden einzelnen Begriff geschaffen ist; überhaupt müßte dann für jede Sache eine besondere Bewegung existiren und jene Materie theilbar seyn. Dann würde aber aber auch kein Theil derselben einen andern berühren, ohne das Ganze und die Seelen der Andern in gleichem Maße mittelbar oder unmittelbar zu afficiren. Aber Niemand wird eine derartige Behauptung aussprechen, daß die in uns denkende Materie auf die, welche in einem Andern denkt, einen unmittelbaren Einfluß ausüben soll. Dergleichen Ideen würden zu Locke's Ansicht führen, daß die Materie denken könne (welche weitschweifig widerlegt wird, s. Tom. II. p. 312). Nein, unsere Seele hat keine Theile, sondern bildet ein in sich abgeschlossenes Ganzes, was zumal durch die sinnlichen Eindrücke bewiesen wird. Denn bei der Betrachtung eines schönen Gemäldes und bei dem Anhören eines Koncertes wird jederzeit die Seele nicht theilweise, sondern ganz afficirt. Und dieselbe vergleicht auch verschiedene Dinge unter einander und entscheidet darüber; natürlich muß sie vorher das Wesen u. die Wirkung derselben empfunden haben. Wäre sie aber theilbar, und empfände der eine Theil etwas für sich ohne den andern, so würde sie als Richter in zweifelhaften Fällen gar nicht auftreten können; sie würde z. B. einen Unterschied zwischen „schmerzhaft" und „wohlthuend" gar nicht aufzufinden im Stande seyn, weil jeder Theil das Eine oder Andere nur für sich aufzufassen vermöchte. Ein Gleiches findet auch bei den Ideen im Gegensatze zu der konkreten Welt mit den Empfindungen statt. Die Seele ist deshalb die einfachste Substanz u. untheilbar, aber es gibt verschiedene Weisen, ihre Kraft zu erproben, worin das Wesen derselben besteht, und diese nennt man Seelenvermögen. Es ist der Verstand (l'entendement) als die Seele, in so fern sie sich irgend einen Gegenstand vorstellt und über denselben nachdenkt (Vorstellungs- und Denkvermögen), und der Wille (volonté) als die Seele, in so fern sie sich nach einem solchen Gegenstande richtet, oder sich von demselben entfernt. Die Hauptbeschäftigung dieser beiden Vermögen besteht in der Erforschung der Wahrheit, welche aber bis jetzt nur theilweise gefunden ist, weil der Verstand und der Wille des Menschen zur Entdeckung des ewig Wahren zu schwach sind (Tom. II. p. 312)." — „Das Wesen der Seele, ihr Antheil an der göttlichen Substanz und ihre Untheilbarkeit bedingen ihr Schicksal, die Unsterblichkeit. Nur ist auch hierbei noch Manches in Dunkel gehüllt, denn die Philosophen wollen dieselbe anders beweisen, als die Theologen. Haben wir aber durchaus überzeugende Beweise? Wenn dies der Fall wäre, so würde ganz gewiß die Vernunft keine Zweifel dagegen erheben; wenigstens kann ich mich nicht überzeugen, daß meine Seele nach dem Tode noch fortdauern wird und daß sie immer, selbst vor meiner Geburt, existirt hat, denn ich kenne die göttliche Bestimmung über ihr Schicksal nicht. Diese hängt doch nur von dem Willen des Höchsten ab, den ich aber nicht wissen kann, wenn er denselben nicht offenbart hat. Sein Sohn ist zwar erschienen, hat uns einigen Aufschluß darüber gegeben und hat auch die Unsterblichkeit versprochen. Das wird „für die Gläubigen Gewißheit seyn, denn Christus that nichts gegen den Willen seines Vaters (das. S. 316 f.)." — Zu diesen drei Fragen über die Seele kommt noch als vierte: Welches sind diejenigen Kreaturen, in denen eine solche wohnt? Allein in der Untersuchung dieses Gegenstandes geräth der Verfasser des Artikels „Ame des

bëten" in die merkwürdigsten Folgerungen und verwickelt sich so sehr in Widersprüche, daß die Herausgeber der Supplemente zur Encyklopädie kein Bedenken getragen haben, dies zu bemerken und ihre Disputation durch die Behauptung kurz zu widerlegen, daß die Thiere keine Seele hätten, weil sie der Denkkraft entbehrten (das. S. 339). Dieses Faktum liefert den besten Beweis von dem Erfolge, welchen das Raisonnement jener alten E. auf die Zeitgenossen ausübte, da 4 Jahre später die Verfasser der Supplemente dasselbe für unnütz erklären mußten!

Das erste Seelenvermögen, der Verstand, wird näher untersucht in der Logik und Metaphysik, von denen schon oben einige Andeutungen gegeben worden sind; dagegen beschäftigt sich mit dem zweiten, dem Willen, die **Ethik**, welche uns „Vorschriften über unsere Handlungen und unser äußeres Betragen gibt (Tom. XXII. p. 228)." Dieser Theil der Philosophie wird von den E. so materiell aufgefaßt, daß sie ganz offen eingestehen, „derselbe sey durch überzeugende Gründe durchaus nicht zu behandeln (on ne peut pas traiter la morale par des argumens demonstratifs), weil 1) die sinnlichen Zeichen dazu fehlten, und diese ganze Disciplin nur aus subjektiven Ideen bestehe, die jeder Einzelne nach seinem eigenen Gutdünken sich bilde und überhaupt schon an sich der Veränderung unterworfen seyen, wenn sie nur durch Worte ausgedrückt werden müssen; 2) weil diese Ideen zusammengesetzter seyen (plus composées), als die in der Mathematik gebrauchten Figuren, u. mitunter eine viel zu unbestimmte Bedeutung hätten; 3) weil sich der Eigennutz des Menschen (l'intérêt humain) des Beweises der moralischen Wahrheiten geradezu entgegenstelle, da derselbe sehr schwer zu führen sey und die Menschen sich nicht gewöhnen könnten, schwerere Wahrheiten zu erforschen, denn wenn die Auffindung derselben auch wohl möglich sey, so fehle der Wille dazu (das. S. 228, 229)." Hierauf wird die eben so merkwürdige Behauptung ausgesprochen, „daß die gewöhnliche Lebenserfahrung, die Reflexion über das Daseyn des Menschen und die ihn umgebenden Gegenstände selbst in dem Gemüthe des Einfältigsten schon so viele moralische Ideen hervorrufen könne, als zum Fortbestehen der menschlichen Gesellschaft nöthig seyen." In der Ethik fragt man auch nicht „nach der Kenntniß realer Substanzen, sondern es kommt bloß auf eine Vergleichung der menschlichen Handlungen mit einer bestimmten, von der Vernunft u. der Seele vorgeschriebenen Lebensregel an." Diese aber verlangt Ernst und angestrengtes Nachdenken, welches mit dem gewöhnlichen Leben sich durchaus nicht verträgt. Daher ist die Moral zu allen Zeiten vernachläßigt worden; so fehlt z. B. noch immer ein Werk, welches die Uebereinstimmung des Evangeliums mit der Vernunft lehren soll. Man fürchtet aber auch, daß durch zweckmäßigere Behandlung dieser Disciplin die Religion leiden würde; denn es läßt sich gar nicht in Abrede stellen, daß der Glaube zwar für jeden Christen äußerst nothwendig ist, daß sich aber in mehr als einer Beziehung die Moral über ihn erhebt. Denn 1) kann man durch Festhalten an den Lehrsätzen derselben und durch Vernachlässigung des Glaubens weit mehr Gutes stiften, als umgekehrt; 2) verleiht die Ethik der menschlichen Natur durch Beruhigung des Gemüthes, durch Verbannung der Leidenschaften u. s. w. eine viel höhere Würde; 3) sind die Normen dieser Wissenschaft bei aller ihrer Ungewißheit und Unbestimmtheit doch noch bestimmter, als die des Glaubens, denn im Wesentlichen herrscht doch bei ihnen Einheit; aber der Glaube ist bei verschiedenen Konfessionen verschieden; 4) ist Unglaubigkeit am Ende noch kein so ärgerliches Laster, als die Unzucht, der sich vorzüglich die Pfaffen, die Träger und Schirmer des Glaubens, ergeben haben; und endlich 5) scheint der Glaube sein Fundament und seinen ganzen Segen aus dem Einflusse, den die Moral auf ihn ausübt, zu empfangen (das. S. 233).

Die dritte Möglichkeit, die **Materie**, wird in der Naturphilosophie einer nähern Prüfung unterworfen, welche aber von so einseitigen atomischen Grundsätzen ausgeht, daß wir die Leser damit nicht langweilen wollen; sie werden aus dem Mitgetheilten wohl eine zureichende Probe von der Behandlungsweise der Philosophie nach den Grundsätzen der E. erhalten haben. Dieselbe wird hoffentlich die schon oben ausgesprochene Ansicht zur Genüge bestätigt haben, daß diese Art von Philosophie, als ein Kind der zeitlichen Stimmung, auch mit derselben wieder untergehen mußte, also auf die Fortbildung der Wissenschaft keinen dauernden Einfluß ausüben konnte.

Enchymoplasma (griech.), Darstellung der schwangeren Gebärmutter und des Blutumlaufs der Leibesfrucht auf zum Nebeneinanderlegen der einzelnen Blätter und Theile eingerichteten Zeichnungen.

Encyrtidae (Entomol.), nach Westwood, Unterfamilie der Gruppe der Chalcididae, welche eine zahlreiche Abtheilung der Ichneumonides od. schlupfwespenartigen Insekten (Hymenoptera Terebrantia L., nach Oken Ordn. 2. Immen, Zunft 1. Schwanzwespen) ausmachen. Die Encyrtidae haben folgenden Charakter: Pronotum klein, am Vorderrande mehr oder weniger gebogen; Fühler über acht Glieder enthaltend; mittlere Schienen mit einem starken Sporn versehen. Sie enthalten außer der von Dalmann und Nees näher bestimmten Gattung Encyrtus die Gattung Eupelmus und 15 neue, welche theils von Westwood selbst, theils von Walker, Haliday und J. Curtis aufgestellt wurden. Vergl. Westwood, introd. to the modern classif. of Insects, London 1839.

Encyrtus (Entomol.), Insektengattung, zu der westwoodschen Gruppe der Chalcididae u. zu der Familie der Schlupfwespen oder Ichneumoides gehörig, zuerst von Latreille aufgestellt, von Dalmann und Nees von Esenbeck näher bestimmt. Charakter: Fühler eilfgliederig, in der Nähe des Mundes eingelenkt, ohne ringförmige Glieder; Brustkasten hinten rechtwinkelig; Hinterleib am Grunde breit, sonst kurz; Mittelschienen erweitert, mit einem langen Sporn, Füße breit und flach; Legestachel nicht hervorragend. Westwood führt von die-

ser zahlreichen Gattung 108 englische Arten an, Nees beschreibt 63 deutsche und schwedische Arten. Hauptart: E. scutellaris. Findet sich im hellen Sonnenschein auf Orangenpflanzen; Dalmann zog sie aus den Schildläusen der Ahorne und Haselnüsse. Sie erreicht eine Größe von 1—2 Linien, ist überall schwarz, mit einem grünlich-gelben Querfleck auf dem großen Rückenschildchen.

Encystis (gr., Med.), s. Balggeschwulst.

End (Geogr.), 1) bayer. Df., R.-B. Oberfranken, Landger. Lichtenfels, bildet mit Schwabthal Eine Gemeinde; 200 Einw.; — 2) (Am E.), preuß. Bauerschaft, Rheinpr., R.-B. Düsseldorf, Kr. Kempen; 140 Einw.

End (Biogr.), Christoph, vortrefflicher deutscher Pflanzenmaler. Von ihm auf der königl. Bibliothek zu Berlin ein Manuskript mit Darstellungen von Pflanzen; ein anderes Meisterwerk der Geduld machte Moehsen bekannt: J. Christophori End 150 Kräuter und Gewächse nach ihrer Gestalt, durch einen besonders Kunstschnitt (?) abgebildet M. S. Anno 1681, 4.

Endaithyia (griech. Mythol.), Taucherin; diesen Beinamen gaben die Megarenser der Athene, entweder weil ihr die Erfindung der Schifffahrt zugeschrieben wurde, oder weil sie einst als Tauchervogel den Cecrops unter ihren Flügeln nach Megara brachte.

Endallex (Bot.), nach Rafinesque, s. v. a. Phalaris arundinacea.

Endbach, großherz.-hess. Df., Pr. Oberhessen, Kr. Biedenkopf, Ldgr. Gladenbach; 350 Einw.

Endbescheid (Rechtsw.), in einer Rechtssache der letzte Bescheid, welcher nicht bloß über den Gang des Verfahrens, sondern über das Recht rücksichtlich der streitigen Thatsache entscheidet und von dem entweder keine Appellation möglich ist, oder doch wenigstens nicht ergriffen wird. Vgl. Strafurthel.

Endblüthen (bot. Term.), flores terminales, s. Flos.

Ende, außer den gewöhnlichen Bedeutungen noch 1) in der Jägerspr., s. Enden; — 2) (Weinb.), jeder Zweig, den der Weinstock an der Seite treibt.

Ende (Geogr.), 1) (Ost- u. West-E.), preuß. Dörfer, Pr. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Hagen; 720 und 490 Einw.; — 2) auch Flores, Insel, s. v. a. Endeh.

Ende (Biogr.), Friedrich Albert, Baron von, preußischer General, den 18. Februar 1765 zu Zelle im Hannöverischen geb. Er begann, kaum zwölf Jahre alt, seine militärische Laufbahn in einem hannöverischen Infanterieregimente, von welchem er später zur Kavalerie überging. Bei Auflösung der hannöverischen Armee 1803 war er genöthigt, die Fahnen zu verlassen, unter denen er 26 Jahre lang mit Ruhm gefochten. In diesem Jahre trat er in preußische Dienste über, stand in dem unglücklichen Feldzuge von 1806 bei der vom Herzoge von Sachsen-Weimar kommandirten Avantgarde und wurde mit Blücher gefangen. Nach dem Frieden von Tilsit trat er in weimarische Dienste und wurde zum Hofmarschall des Erbprinzen ernannt; indeß ergriff er 1813 wieder für Preußen die Waffen und focht erst in Blüchers Armeecorps, dann in dem Wittgensteins. Nach dem Waffenstillstand ging er als Bevollmächtigter nach Stralsund zum König von Schweden, folgte nach seiner Rückkehr dem General Langeron und begleitete alle Bewegungen der schlesischen Armee. Im Dec. 1813 ward er Oberst, 1815 Generalmajor, Kommandant von Köln u. Chef einer Landwehrdivision. Im Jahre 1825 erhielt er den Charakter eines Generallieutenants, wurde bald darauf in Ruhestand versetzt und zog sich nach Berlin zurück, wo er den 4. Oktober 1829 †.

Endeavour (Geogr.), 1) austral. Fluß, Neuholland, Neusüdwales, südl. vom Kap Flattery, der nördlichste aller bis jetzt bekannten Flüsse von Neusüdwales, Mündung in den Ocean; der Distrikt von demselben bis zur Dreieinigkeits-Bai heißt Endeavour-Revier; — 2) E.-Straße, Kanal daselbst, zwischen der Nordküste der langen Halbinsel am Carpentaria-Golf in Neuholland und den Prinz-Wales-Inseln, nördlich vom Vorgebirge York, ein Theil der Torresstraße (s. d.).

Endebret (Schneidemüller.), od. Schwarte, das erste u. letzte Bret, welches von einem Baumstamme gesägt wird.

Endebruch, preuß. Weiler, Rheinpr., R.-B. Aachen, Kr. Heinsberg; 120 Einw.

Endechas (span. Liter.), eine in der älteren spanischen Poesie gewöhnliche Art von Trauerliedern, im alten Nationalstyl geschrieben, aus kleinen Stanzen bestehend. Vgl. Spanische Literatur.

Ende der Welt, 1) (Geogr.), österreich. Thal, Tyrol, hinter der Ortles-Spitze, an der Grenze von Sulzberg und Bormio, mit ewigem Schnee und Eis angefüllt. — 2) (Dogm.), s. Jüngstes Gericht.

Ende des Risico (Hdlgsw.), die Zeit, wo die Gefahr für den Versicherer aufhört; s. Risico.

Endeh, austral. Insel, östlich von der Insel Sumbawa (Flores); gleichnamiger Hafen und schöne Rhede an der Südküste; der Vulkan Lovativo leuchtet oft wie ein Leuchtthurm ins Meer hinaus. Die Holländer holen hier Kokosöl, eine schlechtere Art Zimmt und Holz.

Endeis (Myth.), Tochter des Chiron u. Gemahlin des Aeacus (s. d.), von dem sie sammt ihren Söhnen, Telamon und Peleus, aus Aegina verbannt wurde, weil sie dieselben veranlaßt hatte, ihren Halbbruder Phocas, welchen Aeacus mit der Meernymphe Psammathe gezeugt hatte, zu tödten.

Endeixis, 1) (griech. Antiq.), im weiteren Sinne s. v. a. Denunciation; im engeren Sinne die Klagform und zugleich die Klagschrift, mit welcher der Kläger bei der kompetenten Behörde in den Fällen, wo diese Form anwendbar war, darauf antrug, den Beklagten zur Haft zu bringen. Die genaue Bestimmung dieser Fälle ist bis jetzt noch nicht gelungen; doch scheint die E. bei Staatsschuldnern, Mördern, bisweilen auch bei Sykophanten, Verräthern 2c. Geltung ge-

habt zu haben. Vgl. Elfmänner und Thesmotheten, Apagoge und Ephegesis. — 2) (Med.), s. v. a. Anzeige zum Handeln; Endeixologie, Lehre der E. S. indicatio.

Endeka, Hendeka (griech. Antiq.), s. Elfmänner.

Endel (Geogr.), 1) hannöv. Df., Aurich, Harlingen, Amt Wittmund-Friedeburg; 50 Häuser; — 2) oldenburg. Df., Kr. u. Amt Vechta, Kirchsp. Visbeck; 120 Einw.

Endel (Biogr.), auch Hendel Manoach, polnischer Rabbiner, † 1585. Schrieb folgende Werke, die nach seinem Tode von seinem Sohne Moses herausgegeben wurden: Die Weisheit Manoachs (verschiedene talmudische Unterweisungen), Prag 1585, 4.; — Ruhe der Herzen (ein Kommentar des Buchs Chovad allevavoth), Lublin 1596, 4.; — Einleitung zum Kommentar des Rabbi Bechai über das Gesetz, Prag 1585, nicht vollständig erschienen.

Endelave (Geogr.), 1) dän. Insel, im Kattegat, zwischen der Küste von Jütland u. dem Südende der Insel Samsöe; — 2) Dorf daselbst.

Endelechius, Severus Sanctus, Redner und Dichter des 4. Jahrhunderts, aus Bordeaux gebürtig, † um 409. Man hat von ihm eine Ekloge: De mortibus boum, zum ersten Male gedruckt in Pithous Epigramm. et poemata veterum, 2. Bd. S. 448 f., dann in 4, ohne Angabe des Orts und der Jahrzahl, mit Anmerkungen von J. Weitz, Frankf. 1612, und mit Anmerk. von Weitz und W. Seber, Leyden 1718, nach letzterer, der geschätztesten, Ausgabe, auch in Biblioth. patrum.

Endelen, preuß. Bauerschaft, Pr. Westphalen, R.-B. Münster, Kr. Recklinghausen; 370 Einw.

Endelich, auch Endlich, Philipp, tüchtiger holländischer Zeichner u. Kupferstecher, um 1700 zu Amsterdam geb., B. Picarts Schüler. Bildnisse mit festem Stichel und nach eigener Zeichnung. Beste Blätter: Wilhelm von Oranien, nach Philipp van Dyck, Fol.; — Anna von England, nach demselben.

Endellione (franz., Min.), s. v. a. Bournonit.

Endemann, Hermann Ernst, Professor der Rechte zu Marburg, am 12. Juni 1796 zu Hersfeld geboren, ward auf dem dortigen Gymnasium gebildet, machte 1813 als Freiwilliger den Feldzug gegen Frankreich mit und ging nach dessen glücklicher Beendigung im Herbst 1814 nach Marburg, um die Rechte zu studiren. Auf Anrathen seiner Lehrer widmete er sich dem akademischen Lehrstuhle, las mit Beifall über deutsches Privatrecht und vorzüglich über Civilrecht, wußte als Prorektor der Universität 1831 durch seinen persönlichen Einfluß und durch seine Umsicht die Ruhe aufrecht zu erhalten, beförderte die Verbesserungen der Universität, die nach den Vorschriften der neuen Staatsverfassung möglich geworden waren, u. wurde 1834 zum ordentlichen Professor u. zum Mitglied der juristischen Fakultät ernannt. Die Wahl zum Landtagsabgeordneten der Stadt Marburg 1833 schlug er aus, ging aber im Herbste desselben Jahres als Vertreter der Landesuniversität nach Kassel, wo er eines der bedeutendsten Mitglieder der Ständeversammlung wurde. Zugleich mit Schomburg ward er zum Präsidenten vorgeschlagen und als Vicepräsident bestätigt, welche Stelle er auch auf den folgenden Landtagen bekleidete. Bei den häufigen, hier aufgeworfenen Prinzipienfragen und Konflikten zwischen der Kammer und der Regierung ging sein Streben stets dahin, durch wissenschaftliches Ergründen der Fragen die beiden Gewalten mit einander zu versöhnen, um dadurch sowohl den Monarchismus als die Entwickelung der bürgerlichen Freiheit und Kraft zu heben und die Ordnung im Staatsleben fester zu begründen. War auch dies Vermittelungssystem nicht immer am Platze, so leistete er doch namentlich bei den Berathungen über Detailgegenstände und über materielle Interessen die wichtigsten Dienste, wohin besonders seine Berichte über das Volksschulwesen, über Meier- und Lehensverhältnisse, über die ritterschaftlichen Statuten und Aehnliches zu rechnen sind.

Endemische Krankheiten (morbi endemici, Med.), Krankheiten, die den Bewohnern einer gewissen Gegend oder eines bestimmten Wohnortes eigenthümlich sind. Entstehung und Fortdauer dieser Krankheiten hängen von den eigenthümlichen und permanenten krankmachenden Einflüssen dieser Wohnorte ab, von denen gewöhnlich mehre sich vereinigen, um ein solches Resultat hervorzubringen, ganz entsprechend dem allgemeinen ätiologischen Grundsatze, daß selten Krankheiten aus einer Ursache, sondern gewöhnlich durch einen Verein krankmachender Potenzen entstehen. So sind in den Niederungen, der Sumpfluft und Nässe wegen, so wie aller Orten, wo Malarie vorhanden ist, die Wechselfieber endemisch, namentlich in Holland, am Ausflusse der Donau, in einigen Gegenden von Italien, in Ostindien hier und dort u. s. w.; auf vielen Gebirgen die Kröpfe; in engen, eingeschlossenen Thälern die Skropheln und der Cretinismus, und in den Tropenländern, der Hitze wegen, die Leberkrankheiten. Dies sind Extreme der Wirkungen endemischer Einflüsse; es möchten sich aber schwerlich Gegenden auffinden lassen, in denen Luft, Wasser und Ortsbeschaffenheit den Bewohnern nicht irgend eine Eigenthümlichkeit der Lebensstimmung mittheilten, die von Zeit zu Zeit von stärker hervortretenden Einflüssen angeregt, nicht in dem Charakter der entstehenden Krankheiten, oder selbst in ganz eigenthümlichen Krankheitsformen zu erkennen wäre. Dieser Gedanke wurde schon von Hippocrates in seinem Werke über Luft, Wasser und Ortsbeschaffenheit durchgeführt, die gebildeten Aerzte aller Zeiten sind mit ihm vertraut gewesen und in der neuesten Zeit ist er in den zahlreichen und gediegenen Arbeiten über medicinische Geographie in größter Klarheit hervorgetreten. Es sind nun hauptsächlich tellurische und atmosphärische, mit einem Worte klimatische Einflüsse, welche die Lebensstimmung der Bewohner einer bestimmten Gegend eigenthümlich modificiren, also vorzüglich die Temperatur,

der Luftdruck, die herrschenden Winde, der Wassergehalt der Luft, die Ausdünstungen des Bodens, die chemische Beschaffenheit des Trinkwassers und endlich die noch sehr unbekannten elektrischen und magnetischen Verhältnisse, die sich in verschiedenen Länderstrichen offenbar ganz eigenthümlich modificiren. Alle diese Einflüsse kombiniren sich höchst mannichfaltig, wonach denn auch ihre Wirkungen unendlich variiren, ohne daß wir in den einzelnen Fällen im Stande wären, sie überall wissenschaftlich nachzuweisen. Es kommt also im Ganzen viel weniger auf die einzelnen krankmachenden Einflüsse an sich, als auf ihre Kombination und ihre Aufeinanderfolge an, und weil von allen diesen Dingen der Charakter des Thierreichs wie des Pflanzenreichs abhängt, so liegt es auch am Tage, daß die Nahrung des Menschen, welche diesen beiden Reichen entnommen wird, von nicht geringer Wirksamkeit werden muß in der Hervorbringung endemischer Krankheiten, welche als Resultate der auch von ihr zum Theil veranlaßten Lebensstimmung betrachtet werden können. Viele endemische Krankheiten werden offenbar mehr von der Nahrung, als zunächst von den klimatischen Verhältnissen veranlaßt und noch öfter ist es sehr schwer zu unterscheiden, welcher Antheil von einer gegebenen endemischen Krankheit auf die klimatischen Verhältnisse, und welcher auf die Nahrung und Lebensweise kommt, und diese Schwierigkeit wird noch dadurch gesteigert, daß die Auswahl und Beschaffenheit der Nahrung keineswegs immer von den klimatischen, sondern sehr oft von politischen und andern Verhältnissen bedingt wird. Wenn die Bewohner einer Gegend durch ihre Armuth zum ausschließlichen Genusse der Kartoffeln verurtheilt werden, also der Bestimmung des menschlichen Organismus, von verschiedenartiger Nahrung zu leben, nicht entsprechen können, so kann man gewiß die Skropheln, die dann unter ihnen endemisch herrschen, nicht klimatischen Ortsverhältnissen, sondern nur eben jenem Umstande zuschreiben, wie denn unter ähnlichen Verhältnissen Hautkrankheiten von ausschließlicher Fischnahrung und skorbutische Leiden von ausschließlichem Genusse von Fleischspeisen entstehen. Lebensweise, Nahrung und klimatische Einflüsse vereinigen sich aber gewöhnlich zu einem Ganzen, und es bedarf dann die von ihnen vereint hervorgebrachte Lebensstimmung zuweilen nur eines geringen Anstoßes, um in Krankheiten auszubrechen.

Man sieht hieraus ganz deutlich, die Frage über die endemischen Einflüsse ist im Konkreten überaus schwierig und verwickelt; sie erfordert daher das sorgfältigste und unbefangenste Naturstudium, wie es in der neueren medicinischen Geographie begonnen hat, und dies um so mehr, da nicht selten die epidemischen Einflüsse mit den endemischen in eine verderbliche Verbindung treten, so daß ursprünglich endemisch entwickelte Krankheiten ihre Grenzen mächtig überschreiten, wie dies in neuerer Zeit bei dem Wechselfieber von 1826, nicht minder auch bei der ostindischen Cholera und früher sehr oft bei der orientalischen Pest und vielen anderen Krankheiten offenbar geworden ist.

Litteratur: Hippocrates, de aëre, aquis et locis, in verschiedenen Ausgaben; — G. Cleghorn, Observations on the epidemical diseases in Minorca, from the year 1744 to 1749, Lond. 1762; — James Clark, The influence of climate in the prevention and cure of chronic diseases, Lond. 1830; — G. Hamilton Bell, A treatise on the diseases of the liver and on bilious complaints etc., Lond. 1833, und die übrige reiche Literatur über die Krankheiten in Ostindien und den Tropenländern; — J. Hennen, Sketches of the medical topography of the Mediterranean, London 1830.

Enden, 1) (Jägerspr.), a) s. v. a. Verenden; — b) Sprossen, ungewöhnlicher, nennt der Jäger die an den Stangen der Hirsche und Rehe befindlichen Spitzen, welche, um angesprochen zu werden, wenigstens die Größe haben müssen, um einen Hirschfänger daran aufhängen zu können. Sie unterscheiden sich beim Hirschgeweih als: Aug-, Eis- und Kronenden. Nach ihrer Anzahl wird die Stärke des Hirsches bezeichnet, indem man die Enden beider Stangen zusammenzählt. Z. B. an jeder Stange 5, 6 oder 7 trägt ein 10, 12 oder 14-Ender. Befinden sich an der zweiten Stange ein oder mehre Enden weniger, so ist der Hirsch ein ungerader 10, 12 oder 14 Ender, oder ein Hirsch von ungerad 10 rc. Enden; — c) s. v. a. der Schwanz des Hirsches. — 2) (Böttcher.), die Dauben eines Fasses an beiden Seiten in dem Endstuhl, einer Art Schraubestock, gleich schneiden.

Endenbach, preuß. Df., Rheinprov., R.-B. Köln, Kr. Sieg; 120 Einw.

Endenburg, bad. Df., Oberrheinkr., Amt Schopfheim; 240 Einw.

Endenich, preuß. kathol. Pfr.-Df., Rheinprov., R.-B. Köln, Kr. Bonn, am Kreuzberge; 990 Einw. Auf dem Kreuzberge ehedem Servitenkloster, von welchem nur noch die Kirche übrig ist.

Ender (Entomol.), s. v. a. Engerling.

Ender (Biogr.), 1) Johann, berühmter Historienmaler unserer Zeit, 1793 zu Wien geboren. E. wurde schon im 14. Jahre Zögling der wiener Akademie, wo er unter der sorgsamen Leitung Maurers, Lampi's (des Vaters), Caucigs und Fügers sein vorzügliches Talent tüchtig ausbildete; er gewann mehre Preise, zuletzt die reichelsche große goldene Medaille. Als gewandter Porträtmaler sah er sich bald so mit Aufträgen überhäuft, daß er dadurch vom historischen Fach abgezogen wurde. Von ihm sind die Porträts der angesehensten Personen der Monarchie bis zu Kaiser Franz hinauf vorhanden. Nachdem er 1817 einige Altargemälde vollendet hatte, begleitete er 1818 den Grafen Széchényi über Rom und Korfu nach Griechenland. Er besuchte den Pontus Euxinus, den Olymp, Smyrna, Chios u. Athen und kehrte über Malta und Sicilien nach der Heimath zurück mit einem werthvollen Schatz von Kostümen, Landschaften, architektonischen Zeichnungen und Skizzen (im Besitz des Grafen Szechényi). Im Jahre 1820 kam E. als kaiserlicher Pensionär der Historienmalerei nach Rom, wo er bis zum Juni 1826

dem Studium und der Produktion mit höchstem Fleiß oblag. Die Zahl der in dieser Zeit von E. vollendeten Historien, Porträts, Kartons, Zeichnungen zu Stahl- und Kupferstichen &c. ist sehr groß. Im Jahre 1829 wurde E. Professor an der k. k. Akademie der Künste zu Wien. — 2) Thomas, des Vorigen Zwillingsbruder, trefflicher Landschafter, ebenfalls Zögling der wiener Akademie und hier Mößmers und Steinfelds Schüler, nahm später eine selbstständigere Kunststufe ein, zu welcher Cl. Lorrains grandiose Heiterkeit und Ruysdaels scharfe Auffassung u. veredelte Wahrheit ihm zur Leuchte dienten. — Im Sommer 1817 reiste er mit dem Legationsrath Baron Neveu auf der Fregatte Austria nach Brasilien; das Ergebniß dieser Reise war eine Mappe von 900 Zeichnungen von Pola, Malta, Gibraltar, Genua, Lissabon, Rio-Janeiro, St. Paul &c., die gegenwärtig ein Schmuck der brasilianischen Sammlungen in Wien sind. Ein halbes Jahr nach seiner Heimkehr begleitete er den Fürsten Metternich nach Rom, wo er 4 Jahre als kaiserlicher Pensionär blieb. Im Jahre 1826 begab sich E. nach Paris. Seit 1829 war er jedes Jahr der Begleiter des Erzherzogs Johann nach Gastein. Die unter solchem Schutze von E. ausgeführten landschaftlichen Gemälde, Zeichnungen und Radirungen sind zahlreich. Verzeichnisse und Besprechungen der Werke der beiden Brüder liefern, außer dem Kunstblatt und Naglers Künstlerlexikon, des Freiherrn v. Hormayr Archiv für Geschichte, 1824, 1827 &c. und Die österreich. National-Encykl., Wien 1835.

Enderbach, würtemberg. Weiler, Jaxtkr., Oberamt Welzheim; 120 Einw.

Enderby (Geogr.), 1) austral. Vorgebirge, Neubritannien, an der Südküste von Cumberland, nördlich von der gleichnam. Meerenge; — 2) Enderby's-Land, eine von Biscoe 1831 entdeckte Küste im Süd-Eismeer, 66° 16′ südl. Br., 69° 27′ östl. L. v. Ferro.

Enderdschiah (pers.), Schalttag, deren die Perser 5 haben.

Endered, ungar. Pf.-Df., szathmarer Gesp., zwischen Vasad und Szalats; 1560 Ew.

Enderkenntniß (Rechtsw.), s. v. a. Endbescheid; vgl. Straferkenntniß.

Endermatische Methode, Methodus endermatica, Methode endermique ou emplastrodermique, Endermie, diejenige Heilmethode, bei welcher die Anwendung der Arzneistoffe auf die von der Epidermis entblößte Haut geschieht. Es ist diese Methode nicht neu und schon von Chiaventi, Brera, Carminati, Knebel u. m. A. empfohlen worden, allgemeinere Anwendung hat sie jedoch erst in neueren Zeiten gefunden. Namentlich hat sie zuerst Bally, Arzt am Hôpital de la Pitié, wieder in die Medicin eingeführt und 1802 in St. Domingo das Calomel auf diese Art gegen das gelbe Fieber angewandt. Später, nachdem auch Orfila und Magendie mit aufmunterndem Erfolge Versuche der Art an Thieren angestellt hatten, versuchte derselbe die Applikation der Morphiumsalze, der Belladonna, der Meerzwiebel, des Strychnins auf wunde Hautstellen und erzielte hierdurch bedeutende und den beim inneren Gebrauche ganz analoge Wirkungen. Noch günstiger fielen die von Lembert und Lesieur (1826 — 1827) angestellten Versuche aus. Der hierauf gegründete Vorschlag zur allgemeinen Anwendung der endermatischen Methode wurde von einer Kommission der Académie de médecine geprüft und sehr günstig beurtheilt. Neuere Erfahrungen von Martin d. S., Wesche, Lehmann, G. H. Richter, J. A. Hofmann u. Anderen bestätigten ihren Nutzen und haben sie auch in Deutschland einheimisch gemacht.

Die erste Aufgabe bei der Anwendung der endermatischen Methode ist, die Haut von der Epidermis auf eine dem Zwecke am meisten entsprechende Art zu entblößen. Die zeither gemachten Erfahrungen haben nämlich gelehrt, daß es, soll die Arzneiwirkung nicht gestört oder ganz aufgehoben werden, keineswegs gleichgültig sey, auf welche Weise die Epidermis von der Haut entfernt wird, und daß oft ein kleiner dabei übersehener Umstand ganz andere Resultate liefern kann.

Blutegelwunden und besonders deshalb gemachte Hautschnitte eignen sich am wenigsten für die äußere Applikation von Arzneistoffen, eines Theils bieten sie hierzu einen sehr beschränkten Raum dar, andern Theils verdünnt das hervorquellende Blut die Arzneistoffe und spült sie weg, oder es ist schon bei der späteren Applikation des Arzneimittels Entzündung eingetreten, welche die Wirkung jedesmal unsicher macht. Mehr empfehlen sich und sind angewendet worden die Vesikatorien. Bei ihrer Anwendung ist aber doch für diesen Zweck der Zeitverlust, welcher damit verbunden ist, der langdauernde Schmerz und die mehr oder minder große Reizbarkeit des Kranken immer zu berücksichtigen. Auch wird nicht selten bei der eiligen Applikation der oft sehr ergiebige Ausfluß von seröser Flüssigkeit störend einwirken. Alles dieses gilt nun auch von der Anwendung des Seidelbastes und des blasenziehenden Taffents (Taffetas vesicant). Das Unguentum cantharidum, etwas dick auf ein Leinwandläppchen gestrichen, wirkt freilich noch langsamer, aber auch bei weitem gelinder. Lesieur empfiehlt, um früher zum Ziele zu gelangen, Baumwolle, mit etwas Schwefelsäure getränkt, anzuzünden, od. kochendes Wasser, flüssiges Ammoniak, koncentrirte Essigsäure zu benutzen. Wenn eine mehrmalige Applikation des Arzneistoffes erforderlich und die wunde Stelle, wie es oft geschieht, wegen entstandener Pseudomembranen &c., zur Resorption unfähig wird, dann müssen von Neuem Vesikatorien und Caustica zur Entblößung neuer Hautstellen benutzt werden und es wiederholen sich nun auch alle damit verbundenen, schon erwähnten Uebelstände, welche nur zu häufig die Kur unterbrechen und von weiteren Versuchen abschrecken.

So weit es nur möglich ist, scheint mit allen diesen Unannehmlichkeiten die von J. A. Hofmann empfohlene Anwendung des kochenden

Wassers nicht verknüpft zu seyn. Er taucht nämlich, je nach der Größe der zu entblößenden Stelle, entweder ein Messer oder eine große Stricknadel in siedendes Wasser und drückt das eine oder das andere gegen die Hautstelle, welche wund gemacht werden soll. Haupterforderniß ist aber hierbei, daß das Wasser sieden und auch fortsieden muß, so lange der Stahl eingetaucht wird. Auch ist es nach Hofmann in den meisten Fällen vorzuziehen, die Oberhaut zu entfernen.

Nach Lemberts Erfahrungen soll die Resorption bei einem möglichst behinderten Zutritte der atmosphärischen Luft zur wunden Hautstelle viel stärker seyn, weil sich dann die Gefäße der Haut nicht so stark zusammenziehen können. Deswegen empfiehlt er auch besonders die Vesikatorien, indem man hier nur die Blase öffnen dürfe, um die Arzneisubstanz zu appliciren, und hinterher die wunde Hautstelle mit der leeren Blase bedeckt werden könne. Abgesehen davon, daß die nur geöffnete Blase sich viel leichter mit seröser Flüssigkeit füllt und überhaupt die zu wiederholende Anwendung der Arzneien dadurch sehr erschwert wird, so erreicht man auch dasselbe durch einen zweckmäßigen Verband mittelst eines Stückchen Wachspapier, welches man mit englischem Pflaster oder Heftpflasterstreifen befestigt.

Es bewähren sich aber nach Lemberts und Hofmanns Beobachtungen diejenigen Körperstellen, auf welche man diese Methode einwirken läßt, als die passendsten Applikationsstellen, welche so nahe als möglich dem leidenden Theile und seinen Nerven liegen, und unter diesen wieder überhaupt, wenn man die Wahl hat, diejenigen, welche mit einer zarten Haut und einer stärkeren Ausdünstung begabt sind, z. B. die inneren Flächen der Arme und der Schenkel, die vorderen Theile des Halses, die Stelle hinter den Ohren &c. Bally dagegen zieht es vor, die nach der endermatischen Methode anzuwendenden Arzneimittel in der Nähe eines Centralorgans des Nervensystems zu appliciren u. mehre kleine Hautstellen statt einer grösseren zu benutzen.

Was die Anwendung der Arzneimittel selbst betrifft, so richtet sich diese nach der Form, in welcher die Mittel applicirt werden sollen. Pulverförmige Arzneien haben sich fast in allen Fällen am wirksamsten gezeigt und werden auf die wunde Stelle aufgestreut. Flüssige Arzneimittel, Extrakte u. Konserven zeigen sich weniger wirksam; mit ersteren befeuchtet man Charpie und legt diese auf, oder wendet sie in Form eines Bades an; letztere, Extrakte und Konserven, werden auf ein Läppchen od. Wachspapier als Salbe aufgestrichen. — Sollen gas- oder dampfförmige Arzneistoffe angewendet werden, welche noch weniger wirksam seyn müssen, so dient dazu ein Gefäß mit zwei Hähnen; durch den einen derselben kann das Gefäß luftleer gemacht, durch den andern mit dem gas- oder dampfförmigen Mittel gefüllt werden. Sind es reizbare Individuen oder heftig wirkende Mittel, mit welchen man zu thun hat, ist also eine heftige Lokalreizung und deren Folgen zu fürchten, welche jedesmal die Wirkung des Arzneimittels unsicher machen, so legt man, damit sich die Haut an die Applikation des Arzneimittels gewöhne, die ersten Male auf die wunde Hautstelle ein feines Leinwandläppchen und applicirt auf dieses das Arzneimittel, oder man vermischt das Arzneimittel vor der Anwendung mit indifferenten Stoffen, z. B. Stärkemehl, sehr wenigem Fett oder Gallerte. Noch ist anzumerken, daß bei jeder Erneuerung des Arzneimittels sorgfältig die alten Reste des Mittels und die Pseudomembranen, welche sich auf der wunden Hautstelle zu bilden pflegen, entfernt und so die zur Anwendung des Mittels bestimmten Hautstellen in dem für die Absorption nöthigen Zustande erhalten werden müssen.

Die Wirkung eines nach der endermatischen Methode in Anwendung gezogenen Arzneimittels ist immer eine doppelte: eine primäre oder lokale und eine sekundäre oder allgemeine. Die primäre Wirkung äußert sich durch alle Symptome einer örtlichen Reizung, welche sich bis zur heftigsten Entzündung steigern kann. Die sekundäre Wirkung tritt verschieden, je nach der Verschiedenheit des Arzneimittels, der Reizbarkeit des Kranken und des Krankheitszustandes selbst, in Zeit von 10 Minuten bis zu 12 Stunden und darüber ein. Sie äußert sich nach Lembert zuerst durch ein Gefühl von Wärme, welche sich von der Applikationsstelle aus zur nächsten Eingeweidehöhle, dann über den ganzen Körper verbreitet und hierbei dem Laufe der Gefäße und Nerven folgt. Zuweilen sollen jedoch nach anderen Beobachtungen diese Symptome bei der sekundären Wirkung ausbleiben, wenn gleich die specifike Reaktion des Organismus auf das applicirte Arzneimittel deutlich wahrgenommen wird.

Eine lokale, zu hoch gesteigerte Reizung oder Entzündung muß durch Entfernung des Arzneimittels, erweichende Fomente und Bäder beseitigt werden. Tritt aber die sekundäre allgemeine Wirkung wider Erwarten zu heftig ein, so sind nach Entfernung des endermatisch applicirten Mittels die passenden Gegenmittel innerlich und äußerlich anzuwenden; es kann aber auch dieselbe wunde Hautstelle nach gehöriger Reinigung zur Applikation eines Gegenmittels benutzt werden.

Die Vortheile nun, welche die endermatische Methode darbietet und sie für einzelne Fälle unentbehrlich machen können, sind besonders folgende: 1) Erlaubt sie die Anwendung kräftiger Arzneimittel und zwar unter allen Umständen, wo der innere Gebrauch derselben verhindert wird oder doch umgangen werden soll. 2) Werden die Mittel nicht durch die verdauende Kraft des Magens und die in den Verdauungsorganen immer gegenwärtigen Stoffe verändert; ihre Wirkungen äußern sich daher, wenn Resorption stattgefunden hat, reiner und kräftiger, als bei dem innern Gebrauche. 3) Die Arzneimittel stören auch nicht die Thätigkeit des Magens und Darmkanals, wenn sie nicht in besonderer Beziehung zu diesen Organen stehen. 4) Gestattet sie die Anwendung der Arzneien ohne Wissen u. bei einem etwa vorhandenen unbesiegbaren Widerwillen des Kranken gegen gewisse Arzneien. 5) Kann in jedem Augenblicke die Wirkung der

Mittel durch Wegnahme derselben eingeschränkt und aufgehoben werden, und es paßt daher diese Methode vorzüglich zu Versuchen mit neuen und starkwirkenden Arzneimitteln.

Obgleich Arzneimittel aus allen Klassen endermatisch versucht werden sind, so haben sich doch vorzugsweise die vegetabilischen und vor allen die narkotischen für diese Methode als die wirksamsten und geeignetsten gezeigt, und am häufigsten und oft mit überraschendem Erfolge sind Chininum sulphuricum et muriaticum, Morphium aceticum et sulphuricum, Moschus, Aloë, Kermes minerale, Extract. belladonnae, Strychnin, Extr. und Pulv. rad. scillae, Calomel, Tart. stib., Flores Zinci, Kampher, Crocus, Castoreum ꝛc. angewendet worden.

Endermettingen, bad. Df., Seekreis, Amt Stühlingen; 170 Einw.

Endermo, asiat. Stadt mit Hafen, Japan, Insel Jesso, am nordöstlichen Ende der Vulkanbai; in der Nähe drei brennende Vulkane.

Endersdorf, bayer. Df., R.-B. Mittelfranken, Ldgr. Gunzenhausen; Schloß und zwei Mühlen; über 200 Einw.

Endersbach, würtemb. Pf.-Df., Neckarkr., Oberamt Waiblingen; 1090 Einw.; vorzüglicher Weinbau. Ehedem hier eine Burg mit eigenem Adel.

Endersdorf (Geogr.), 1) österreich.-schles. Herrschaft nebst Df., Kr. Troppau; Hüttenwerk; 1200 Einw.; — 2) preuß. Dörfer, Pr. Schlesien: a) R.-B. Oppeln, Kr. Grottkau; Schloß und Vorwerk; 560 Einw.; — b) R.-B. Breslau, Kr. Reichenbach; Vorwerk; 200 Einw.

Enderta, afrikan. Landschaft, Abyssinien, Reich Tigre, in hoher Lage, aus einer Menge kleiner Distrikte bestehend; Hauptstadt: Antalo.

Enderun-Agalar (türk. Staatsw.), Befehlshaber des Innern, türkische Staatssekretäre.

Endery, asiat.-russ. Stadt, Prov. Tscherkessien, Land der Kumyken, am Aktasch; Wohnsitz mehrer kumykischer Fürsten; trieb sonst ansehnlichen Handel mit Sklaven u. Mädchen; jetzt Reis- und Weinbau; 3000 Einw. Der in der Nähe gelegene Berg Tschumlu ist in Kriegszeiten der Zufluchtsort der Einwohner.

Endespermum (Bot.), nach Blume, Pfl.-gattung aus der natürlichen Familie der Leguminosen und der Untergruppe der Dalbergieen, der Papilionaceae - Hedysareae *Rchb.*, Kl. 16, Ordn. 8, (Enneandria) Linné. Charakter: Kelch mit zwei Stützblättchen versehen, zweilippig; Oberlippe stumpf - zweilappig, Unterlippe dreizähnig; Segel und Kiel der Schmetterlings-Korolle langgestielt; Hülsenfrucht langgestielt, häutig - blattartig, einsamig, nicht aufspringend; Samenkorn linienförmig, zusammengedrückt. Einzige Art: E. scandens *Bl.*, kletternd, mit abgebrochenen, gefiederten Blättern, zahlreichen abwechselnden, länglichen, zottigen Blättchen, lanzett-sichelförmigen, hinfälligen Afterblättchen, kleinblumigen Blüthentrauben. Strauch auf der Insel Java.

En détail (franz.), s. Detail.

Endettirt (franz.), verschuldet.

Endfall (Gramm.), s. v. a. Casus.

Endfelden, bayer. Df., R.-B. Oberbayern, Ldgr. Traunstein; 140 Einw.

Endfläche, 1) (Min.), diejenigen (parallelen) Flächen, in deren Mitte die Endpunkte einer Krystallaxe liegen, s. Krystall (Min.). — 2) (Math.), E. eines geometrischen Körpers, wenn ein Körper nur ein Paar parallele Flächen hat, wie z. B. im Cylinder, Prisma ꝛc., die Grundfläche u. die derselben parallele Grenzfläche.

Endgeschwindigkeit, 1) (Phys.), die Geschwindigkeit, mit welcher ein fallender Körper auf dem Boden ankommt und mit welcher er, wenn sie gleichmäßig bliebe, auch ohne weitere Einwirkung der bewegenden Kraft, einen Raum von noch einmal so großer Länge zurücklegen würde; vgl. Fall. — 2) (Kriegsw.), die Geschwindigkeit, mit welcher ein geworfener oder geschossener Körper sein Ziel erreicht; gibt, im Verein mit der bewegten Masse, die eindringende Perkussionskraft (s. d.).

Endgranne (Bot.), s. Blüthe.

Endiau, asiat. Stadt, Persien, Pr. Khusistan, Distr. Ahwas, rechts am Tab und an der Straße von Basra nach Abuschär und weiter; bedeutender Handel; 3000 Einw., meist Araber.

Endiandra (Bot.), nach R. Brown, Pflanzengattung aus der natürl. Familie der Laurinen, Kl. 3, Ordn. 1, Linné. Charakter: Kelch korollinisch, sechsspaltig, mit drüsigem Rachen; Staubfäden um den Fruchtboden eingefügt; Antheren angewachsen, zweifächerig, von der Basis bis zur Spitze aufspringend; Griffel einfach, Steinfrucht einsamig. Arten: 1) E. glauca *R. Br.*, mit abwechselnden, länglich-elliptischen, glatten, unten schimmelgrünen Blättern und achselständigen Blüthenrispen. Baum in Neuholland. — 2) E. firma *Nees*, Laurus firma *Wallich*; Baum in Ostindien. — 3) E. Sieberi *Nees*, Baum in Neuholland. — Eine andere Art: E. jamaicensis *Spreng.*, ein gegen 30 Fuß hoher Baum mit ei-lanzettförmigen Blättern und achselständigen, weißlichen Blüthentrauben auf den Bergen von Jamaika, bildet jetzt als Acrodiclidium jamaicense eine eigene Gattung.

Endidá (a. Geogr.), Ort in Rhätien, jetzt Borgo d'Egna oder Neumark.

Endigungszeichen (Mus.), s. v. a. Schlußzeichen.

Endingen (Geogr.), 1) bad. Stadt, Oberrheinkr., Amt Kenzingen, am nördl. Fuße des Kaiserstuhls; 2 Kirchen, Weinbau, Leinweberei, Getreide- und Weinhandel, 3 Jahr- und Viehmärkte; 3000 Einw. — E. ist sehr alt und erscheint urkundlich zuerst im Jahre 763. Später war es Hauptort der Herrschaft Usenberg, kam 1387 an Oesterreich und wurde 1415 Reichsstadt, unterwarf sich jedoch alsbald wieder dem Hause Oesterreich. Bis zum Jahre 1819 war hier ein Amt. — 2) Preuß. Hof, Pr. Pommern, R.-B. Stralsund, Kr. Franzburg; 120 Einw.; — 3) würtemberg. Pf.-Df., Schwarz-

waldkr., Oberamt **Balingen**; 750 Einw.; — 4) (**Ober- u. Unter-E.**), zwei schweiz. Dörfer, Kant. Aargau, Bez. **Zurzach**, an der Surb; 1750 (darunter 870 jüdische) und 210 E.

Endiplus (Bot.), nach **Rafinesque**, Pflanzengattung, E. phacelioides *Rafin.*, s. v. a. Phacelia E.

Endiviaceus (bot. Term.), endivienblau, dem Blau der Kornblume sehr ähnlich.

Endivie (Bot.), Cichorium Endivia *L.*, Salat-Eichorien, Endiviensalat, Bindesalat; eine häufig in unsern Gärten vorkommende, aus dem Oriente stammende, ursprünglich einjährige Salatpflanze. In den Gartenschriften wird von Sommer- und Winterendivien gesprochen. Letztere entstehen, wenn man den Samen im Juni und Juli säet und dann die jungen Pflänzchen auf ein sonniges Beet, wie gewöhnlichen Salat, verpflanzt. So werden die Standen bis in den Spätherbst zum Verspeisen reif und geben einen gesunden Salat für den Winter. Vorher muß man aber die äußeren Blätter zusammenbinden, damit die inneren Blätter ausbleichen, d. h. eine Mischungsveränderung ihrer Bestandtheile erleiden und dadurch die Bitterkeit verlieren und zarter und geschmackvoller werden. Dies Verfahren ist auch bei denjenigen Standen zu beobachten, welche man im Spätherbste in luftige Keller in Sand pflanzt, um sie für den Winter aufzubewahren. Man hat gegen 20 mehr oder weniger empfehlungswerthe Spielarten der E.; die vorzüglichsten sind: die grüne kleine krausblätterige, oder Federendivie; die große weiße Batavia-E. und die englische Imperial-E. — In den Apotheken findet man Endiviae herba, semina. Die botanische Beschreibung s. Cichorium, Bd. VII, Abthl. II, S. 666 f.

Endiviencichorie (Bot.), s. v. a. Endivie, Cichorium Endivia *L.*

Endivienkoralle (Polypen), Pectinia lactuca *Oken*, Pavonia lactuca *Lam.*, Madrepora lactuca *L.*; Art aus der Gattung der Stachelkorallen, besteht aus sehr zarten, krausen Blättern mit kleinen Zacken und vielen großen Sternen, außen grau, sonst braun, wird faust- und kopfgroß, ist selten und theuer, soll aus Amerika kommen. Nahe verwandt ist die Meerrose oder der Seekohl (Madrepora foliosa).

Endivientang (Bot.), Algengattung, s. v. a. Haliseris Ag.

Endjasn, asiat.-türk. Stadt, **Kleinasien**, westl. von Kaisarieh.

Endknospen (bot. Term.), s. v. a. gemmae terminales, s. **Botanik**, Bd. V, S. 299.

Endler, Friedrich Gottlieb, Kupferstecher zu Breslau, 1763 zu Lüben geb., ein tüchtiges Talent, das sich selbst Bahn brach. Nachdem er der Baukunst, die ihn nicht nähren konnte, entsagt, widmete er sich, ohne alle Anweisung, der Kupferstecherkunst und erntete Beifall. Man hat von E. Abbildungen schlesischer und glatzischer Gegenden (mit Beschreibung, 25 Hefte in 4, von 1798—1805) und 2 Hefte breslauischer Lustörter (12 illum. Bl., 1794); malte auch Vögel in Aquarell und war in der Porträtkunst nicht minder erfahren. Am bekanntesten wurde er aber durch die Erfindung der Kunst, Platten wie getuscht zu ätzen und Kupferstiche auf Porzellan und Fayence abzudrucken. Außerdem mit Scholz Herausgeber von dem schlesischen Naturfreund, oder Beitrag zur schlesischen Naturgeschichte, mit illum. Kupfern in 4., Breslau 1809—1824.

Endlibuch, schweiz. Amt, s. v. a. Entlibuch.

Endlich, 1) der Zeit nach von abgemessener Dauer; — 2) (Mathem.), eine Größe, welche unmittelbar oder mittelbar mit der Einheit zu vergleichen ist, eine zählbare Menge, eine begrenzte Linie, Fläche oder körperliche Ausdehnung, auch wenn sie nicht meßbar ist. Eine Größe kann sogar aus unendlich vielen zusammengesetzt und gleichwohl endlich seyn, so hat z. B. eine geometrisch abnehmende Progression, ins Unendliche fortgesetzt, eine endliche Summe. Vgl. **Reihe**.

Endlicher, **Stephan Ladislaus**, Kustos an dem kaiserl. Naturalienkabinet in Wien, am 24. Juni 1804 in Preßburg geboren, für den geistlichen Stand gebildet, verließ ihn aber Familienverhältnisse wegen und war 1828 an der Hofbibliothek in Wien angestellt. Außer der altklassischen Philologie hatte E. noch mit Feuereifer das Studium der Naturwissenschaften, besonders der Botanik, und das der hinterasiatischen Sprachen, besonders der chinesischen, ergriffen. Bald machte er sich als Botaniker einen solchen Namen im In- und Auslande, daß er 1836 die Kustosstelle dieses Faches an dem Naturalienkabinete erhielt. Sein vielseitiges Wissen und seine rastlose Thätigkeit bezeugen seine Werke: Examen criticum codicis IV. evangeliorum Byzantino-Corviniani, Leipz. 1825; — Anonymi Belae regis notarii de gestis Hungarorum liber, Wien 1827; — Prisciani de laude imperatoris Anastasii et de ponderibus et mensuris carmina, ebend. 1828; — Flora posoniensis, Pesth 1830; — Ceratotheca, eine neue Pflanzengattung, Berlin 1832; — Meletemata botanica, mit Heinr. Schott herausgeg., Wien 1832; — Atakta botanica, Heft 1, Wien 1833; — Prodromus florae norfolkicae, ebd. 1833; — Fragmenta theotisca versionis antiquissimae Evangelii S. Matthaei et aliquot homiliarum, mit Hoffmann von Fallersleben herausgeg., ebd. 1834; — Von Bruoder Rauschen, ebd. 1835; — De Ulpiani institutionum fragmento, ebd. 1835; — Analecta grammatica maximam partem inedita, mit Dr. J. v. Eichenfeld, ebd. 1836; — Sertum cabulicum, mit Dr. Fenzl, ebd. 1836; — Catalogus codd. mss. biblioth. palat. vindob., P. I. Cod. philol. lat., ebd. 1836; — Verzeichniß der chinesischen und japanischen Münzen des Münz- und Antikenkabinets in Wien, ebd. 1837; — Genera plantarum secundum ordines generales disposita, ebd. 1837. — Außerdem nahm er als Mitarbeiter Antheil an der von Nees v. Esenbeck besorgten Ausgabe von R. Browns „Vermischten Schriften“, an Pöppigs „Nova genera et species plantarum“, an den „Annalen des wiener Museums der Naturgeschichte“ und an der „Enumeratio plantarum, quas in Nova Hollandia collegit C. L. B. de Hügel.“

Endlichera (Bot.), nach Presl, Pflanzengattung der natürl. Familie Rubiaceae-Cinchoneae Presl, dem Herausgeber der Genera plant. sec. ordin. naturales disposita, 1836—1840, Endlicher zu Ehren genannt. Einzige Art: E. brasiliensis Presl, Emmeorrhiza Pohl, Strauch in Bahia.

Endlicheria (Bot.), nach Nees, s. v. a. Göppertia.

Endlichhofen, nass. Df., Amt Nastätten; 150 Einw.

Endloses Gebirge, s. Apallachen.

Endmannsdorf, österreich.-mähr. Ansiedelung, Kr. Znaim, Allodialherrsch. Butsch; 1788 angelegt; 120 Einw.

Endner, Gustav Georg, Kupferstecher, 1754 zu Nürnberg geb. Schüler Bause's in Leipzig, lieferte Porträte und andere Darstellungen für den Kinderfreund und dessen Briefwechsel, zu Leske's Reise, zu Wünschs kosmologischem Unterricht, für den göttingischen Kalender. Nach Piranesi stach er römische Ansichten, in Fol. † 1824 zu Leipzig.

Endobranchia (Würmer), Endobranches, nach Dümeril (Zoologie analytique, deutsche Uebersetzung, Weimar 1806, S. 298) die 2. Ordn. seiner 8. Kl., Vermes, Gliederthiere ohne artikulirte Bewegung, mit versteckten Respirationsorganen begabt, enthaltend. Dümeril zieht zu dieser Ordnung die Gattungen: Nais, Lumbricus, Thalassema, Gordius, Hirudo und Planaria, welche bei Cuvier mit Ausnahme von Thalassema, Gordius und Planaria unter den Annelides oder rothblüthigen Würmern stehen. Bei Oken stehen diese Gattungen, mit Ausnahme von Gordius, in der 1. u. 2. Zunft der 2. Ordn., oder der Rothwürmer.

Endobranchiata, 1) (Annel.), nach Dumeril, kiemenlose Borstenwürmer, s. v. a. Terricolae Cuv. (s. d.); — 2) (Würmer), s. v. a. Endobranchia.

Endocarditis (gr., Med.), Entzündung der inneren Haut des Herzens.

Endocardium (Anat.), innere Haut des Herzens.

Endocarpicä (Bot.), Leberkernflechten, nach Reichenbachs Pflanzensystem Benennung einer Flechtenfamilie, die Gattungen Sagedia Ach., Dermatocarpon Eschw., Endocarpon Hedw., Antrocarpon Mey. enthaltend. In Reichenbachs Handb. des natürl. Pflanzensystems, 1837, stehen diese Gattungen als besondere Gruppe unter der Familie der Gasterothalami, deren Hauptcharaktere folgende sind: Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in kernartigem Keimlager, welches schwindet; Träger einfach, warzenförmig, hornartig, schwarz mit kleiner Oeffnung, den Kern einschließend; Knospenlager flach ausgebreitet, dem Boden eingewachsen.

Endocarpium (bot. Termin.), Wändehaut, Fächerhaut, innere Fruchthaut, die innerste Lage der Fruchthülle, welche die verschiedenen Fächer in der Frucht bildet. Die beiden anderen Fruchthäute sind das epicarpium, äußere Fruchthülle, und das sarcocarpium, die Fleischhaut oder mittlere Fruchthaut. Bisweilen wird das E. durch einen mehr oder weniger großen Antheil der Fleischhaut verdickt; wird dieser Theil der Fleischhaut dann hart und knochenartig, so bildet er diejenige Hülle des Samens, welche man Nuß nennt, wenn sich nur ein Samenkorn in der Frucht befindet; befinden sich aber mehre darin, so entstehen Nüßchen.

Endocarpon (Bot.), nach Hedwig, Pflanzengattung aus der natürl. Familie der Lichenen, Endocarpiae (Leberkernflechten) Rchb., Kl. 24, Ordn. 3, Linné. Charakter: Steinfrüchte kugelig, in das horizontal ausgebreitete, fast blattartige Lager eingesenkt (daher der Gattungsname καρπός Frucht, ἔνδον im Innern), sie öffnen sich an der Oberfläche des Lagers mit einer punktförmigen Mündung; Sporenschläuche sehr klein, durchsichtig, strahlenförmig, trüb- oder dunkelfarbige Keimkörner (Sporidien) enthaltend. Die Gattung mit Dermatocarpon Eschw. nahe verwandt und den Uebergang von den Flechten zu den Lebermoosen bildend, umfaßt gegen 20 Arten, die einzeln, aber an vielen Orten in und außer Europa vorkommen, meist auf Felsen, aber auch auf der Erde, auf Moosen ꝛc. Wir geben die wichtigsten deutschen Arten an: 1) E. miniatum Acharius, Lichen miniatus L., eine fast überall auf Felsen sehr häufig wachsende Flechte, mit rundlichem, lederartigem, genabeltem, am Rande ausgeschweiftem und hin und her gebogenem, unbehaartem, oben aschgrauem, unten gelbrothem Lager. Durch den Standort, namentlich durch Feuchtigkeit, sind folgende Abarten bedingt: E. complicatum, euplocum, glaucum, leptophyllum und Weberi Achar. und E. fluviatile Wahlenb. — 2) E. pusillum Hedw., E. Hedwigii Achar., mit fast knorpeligem, schuppig-blätterigem, olivenbraunem Lager, hervorragenden Fruchtmündungen und schwarzem, faserigem Unterlager. Auf trockenem, unfruchtbarem Thonboden. Abarten: E. hepaticum, lachneum, squamulosum, pallidum und albatum Achar. — 3) E. tephroides Achar., Lichen fuscellus Turn., Sagedia cinerea Fries, mit rissig-schuppigem, am Rande lappigem, oben mit blaugrauem Reife bedecktem, unten schwärzlichem Lager, erweiterten und mit einem schwarzen Rande umgebenen Fruchtmündungen. Auf feuchtem Waldboden, bei Eisleben.

Endodia (Bot.), nach Rafinesque, s. v. a. Leersia.

Endodontitis (gr., Med.), s. Odontalgia.

Endöos, aus Athen, Holzschnitzer, noch zu des Dädalus Schule gerechnet. Von ihm, nach Pausan. (1, 26, 4.), in Athen ein sitzendes Bild der Minerva, geweiht dem Kallias, der um Ol. 54 einen Sieg zu Olympia errang. Andere Bilder E.s sah Pausan. zu Erythrä und Tegea; letzteres entführte Augustus nach Rom.

Endogeneae (bot. Termin.), auch Endogenae, nach Decandolle's Pflanzensystem Benennung derjen. Gefäßpflanzen, deren Stamm cylindrisch, homogen im Mittelpunkt jünger und weicher ist, als nach außen; der Monocotyledoneae Jussieu's. S. Botanik, Decandolle's System.

Endogone (Bot.), nach Link, Pflanzengat-

tung aus der natürl. Familie der Pilze, der Lycoperdacei Angiogastres *Rchb.*, Kl. 24, Ordn. 5, Linné. Charakter: Perithecium fast kugelig, außen flockig, innen krümelig; die Keimbehältnisse mit Sporidien gefüllt, kugelig, klein. Einzige Art: E. pisiformis *Link*, auf Moosen in Tannenwäldern, bisher nur von Link beobachtet, ein unregelmäßig kugeliger, gelblicher, mit einem feinen, weißen, flockigen Häutchen bedeckter Pilz von der Größe einer Erbse.

Endoleuca (Bot.), nach Cassini, Pflanzengattung, s. v. a. Metalasia (Gnaphalium).

Endommagiren (v. Franz.), in Schaden bringen.

Endomychus (Entom.), nach Fabricius, Käfergattung, Unterabtheilung von Eumorphus (s. d.).

Endopleura (bot. Termin.), nach Decandolle, epispermium nach Richard, Samenhaut; diejenige fast immer einfache Haut, welche als eigenthümliche Decke des Samenkornes die Mandel oder den Kern umgibt. Bisweilen jedoch, wenn sie von merklicher Dicke und in ihrem Innern etwas fleischig ist, löst sich ihre innere Wand leicht ab, so daß sie aus zwei Häuten zu bestehen scheint; der einen äußeren, dickeren, selbst öfters etwas harten und festen, gab Gärtner den Namen testa; der anderen dünneren und inneren gab man den Namen tegmen. Sehr gut lassen sich beide Häute an dem Samenkorn des Ricinus communis unterscheiden. Auf der Samenhaut befindet sich der Keimfleck, Hagelfleck, chalaza. Die Samenhaut ist gefäßlos.

Endopogon (Bot.), nach Nees, Pflanzengattung der Acanthaceae Justicieae *Nees*, krautartige Gewächse Ostindiens enthaltend. Drei Arten: 1) E. Amomum *Nees*; 2) E. consanguineus *Nees*; 3) E. hypoleucus *Nees*. Bei Wallich stehen diese Arten unter Ruellia, die erste ist Justicia venosa *Wight*.

Endoptera (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengattung der natürl. Familie der Compositae, Kl. 19, Ordn. 1, Linné, durch Decandolle von Crepis getrennt, bei Cassini unter den Gattungsnamen Gaytonia und Nemauchenes. Charakter: Gemeinschaftl. Kelch doppelt; der äußere besteht aus sehr kurzen Schuppen, der innere aus zusammengerollten, zuletzt die Achenien des Strahls einhüllenden Blättchen; Fruchtknoten wabenartig-grubig, mit feinen Franzen besetzt; Achenien des Strahls mit sehr kurzem oder keinem Schnabel und nach der inneren Seite geflügelt (daher der Gattungsname: πτερόν Flügel, ἔνδον innen); Achenien der Scheibe mit einem längeren Schnabel, aber ohne Flügel; Krone aus mehren Reihen sehr feiner Haare bestehend. Zwei Arten, aufrechte, ästige Sommergewächse mit halbstengelumfassenden, herz- oder pfeilförmigen, grobgezähnten Blättern und endständigen gelben Blumen: 1) E. Dioscoridis *Cand.*, Crepis Dioscoridis *L.*, Gaytonia globulifera *Cass.*, im südl. Europa, in der Schweiz und den Niederlanden. — 2) E. aspera *Cand.*, Crepis aspera *L.*. Barkhausia aspera *Rchb.*, im südl. Europa, Griechenland.

Endor (bibl. Geogr.), Stadt im Stamme Sebulon, südw. vom See Tiberias, bekannt durch die Zauberin (Hexe von E.). Als Saul im Kriege gegen die Philistäer sich mit seinem Heere vor Gilboa gelagert hatte, während der Feind bei Sunem stand, ward sein Herz beim Anblick der feindlichen Massen so zaghaft, daß er seine Zuflucht zur Hexe von Endor nahm, der er Samuels Geist zu citiren gebot. Erst Schwierigkeiten machend, da Saul kurz vorher die Zauberer und Wahrsager vertrieben hatte, gehorchte sie doch und sagte dem König auf sein Befragen, sie sehe einen alten Mann mit einem seidenen Rocke bekleidet. Saul fiel zur Erde und fragte ihn um sein Schicksal. Der Geist aber verkündete ihm die Niederlage seines Heeres und seinen eigenen Tod in der Schlacht.

Endore, Stadt, s. Holkar.

Endorf (Geogr.), 1) bayer. Pf.-Df., R.-B. Oberbayern, Ldgr. Trostberg; 180 Einw.; — 2) deutsch-dän. Df., Holstein, Amt u. Kirchspiel Neumünster; 170 Einw.; — 3) preuß. Dörfer: a) Pr. Sachsen, R.-B. Merseburg, mansfelder Gebirgskreis; 470 Einw.; — b) Pr. Westphalen, R.-B. u. Kr. Arnsberg; Hauptort der gleichnam. Bürgermeisterei; Eisenhammer; 570 Einw.

Endormia (Bot.), alte Benennung für Datura (s. d.).

Endorrhizeae (bot. Termin.), nach Richard, Innenwurzler, scheidenwurzelige Pflanzen, d. h. solche Gewächse, bei denen das Samenwürzelchen durch eine eigenthümliche Hülle, welche zur Zeit des Keimens zerreißt und es durchläßt, bedeckt und völlig verborgen ist. Diese Hülle heißt Würzelscheide, coleorhiza; das Würzelchen liegt nach innen und heißt daher gescheidet, radicula coleorhizata oder vaginata. Zu diesen Pflanzen gehört die Mehrzahl der wahren Monocotyledonen, z. B. die Palmen, Gräser, Liliaceen.

Endosis (gr.), Nachlaß einer Krankheit.

Endosmose und Exosmose (Phys.), s. Dutrochet.

Endospermium (bot. Termin.), nach Richard, s. v. a. albumen *Gaertn.*, s. Eiweiß. — Endospermicus, eiweißhaltig, z. B. endospermicus embryo, Keim mit Eiweiß versehen; semen endospermicum, Samen, mit Eiweiß versehen.

Endossiren, Endossement, Endossat (franz.), s. Indossiren ꝛc.

Endotriche (Bot.), nach Frölich, Pflanzengattung, Endotriche campestris, s. v. a. Gentiana campestris.

Endotropis (Bot.), nach Endlicher, s. v. a. Cynanchum.

Endotys, Endytis (gr., Liturg.), das Altartuch in der griech. Kirche.

Endoun, franz. Df., Dep. Rhonemündung, bei Marseille, gehört den Lastträgern dieser Stadt; jeder von ihnen hat hier sein Haus, das er Sonntags bezieht und die andern Tage verschlossen hält.

Endovellicus (Endovolicus, Endolicus, Myth.), ein nur aus Inschriften bekannter Gott der Celtiberier.

Endoxon (gr.), 1) beweisbar, glaublich, im Gegensatz von Paradoxon. — 2) (Rhetor.), ein Satz, von dem der Redner voraussetzen kann, daß er ohne weitläufigen Beweis von seinen Zuhörern als wahr werde angenommen werden.

Endpfahl (Forstw.), ein Nummerpfahl, welcher am nördl. Ende einer Schlaglinie gesetzt wird.

Endprofil (Wasserb.), der Querschnitt am Anfangspunkte eines Kanals.

Endpunkt (Marksch.), s. Zug.

Endrachium (Bot.), nach Jussieu, s. v. a. Humbertia.

Endrachts-Land, s. v. a. Eendrachts-Land.

Endre (Szent-E.), ungar. Marktflecken, pesther Gesp.

Endrecht (Rechtsw.), s. v. a. Enderkenntniß.

Endrefalva, ungar. Pf.-Df., neograder Gesp., im sagh-völgyer Thale, nahe am Berge Barhegy; 740 Einw.

Endred (Geogr.), ungar. Dörfer: 1) schümegher Gesp.; 1240 Einw.; — 2) (Groß-Andrä), ödenburger Gesp.; 740 Einw.; — 3) zalader Gesp.; 1560 Einw.

Endreime (Poet.), 1) Reime am Schluß der Verse; — 2) s. v. a. Bouts-rimés, vorgeschriebene Reime, nach welchen Jemand ein Gedicht machen soll, eine Spielerei, die nur von Improvisatoren bisweilen bis zur Kunst ausgebildet wird. Als Erfinder derselben nennt man den französ. Dichter Dulot. Schon 1649 erschien ein ganzer Band Sonette aus einer derartigen Fabrik. Sarasin schrieb gegen diese zur Leidenschaft ausgeartete Reimerei ein komisches Heldengedicht in 4 Gesängen: Dulot vaincu ou la défaite des bouts rimés, mit einem ergötzlichen Kommentar von Menage, Par. 1656, 4. Die Aesthetik hat mit solchen Werken nichts zu schaffen, wenn nicht das Burleske in solch einem Gewand einen Sieg erficht.

Endressia (Bot.), nach Gay, Pflanzengattung, E. pyrenaica s. v. a. Meum pyrenaicum.

Endrick, brit. Fluß, Schottland, Grafsch. Stirling, durchfließt dieselbe von Osten nach Westen, Mündg. in den See Lomond.

Endrinal, span. Stadt, Pr. Salamanca; 1200 Einw.

Endrody, ungar. Dramatiker, s. Ungarische Literatur.

Endromis (gr., röm. Antiq.), 1) kretensischer Jägerschuh; Fußbekleidung der Diana; — 2) grobe wollene Decke, welche die erhitzten Ringer oder Wettläufer nach gehaltener Uebung um sich warfen.

Endromis (Entom.), nach Ochsenheimer (Schmetterlinge von Europa, Bd. 3, S. 15), Nachtfaltergattung aus der Familie der Spinner (Bombyces); Charakter: Fühler zweireihig, gekämmt; Flügel schwach beschuppt, mit einem hakenförmigen Mittelflecke. Raupe nackt, mit einer pyramidenförmigen Erhöhung auf dem letzten Gelenke; Gewebe pergamentartig. Die einzige europäische Art: E. versicolor *Ochsenh.*, Phalaena bombyx versicolor *L.*, der Blutflügel, lebt als Raupe auf Birken, Erlen und Haselsträuchern; der Schmetterling wird meistens am Lage auf Baumstämmen sitzend angetroffen, er ist nirgends gerade selten. Die Färbung ist grau, oben mit 2 schwarzen und weißen Streifen und 3 weißen Flecken; Raupe grün.

Endschütz (Entschütz), sachsen-weimar. Pf.-Df., Kr. Neustadt; 390 Einw.

Endsee, bayer. Df., K.-B. Mittelfranken, Ldgr. Rothenburg; mit Gypsmühle und dem End- und neuen See; 180 Einw.

Endsträußer (bot. Termin.), Gipfelsträußer, s. v. a. Endblüthen, Flores axillares, s. Flos.

Endstück (Tischler), die schmalen, etwas schräg gerichteten Seitenwände eines Sopha, an welchen die Polster liegen.

Endurtheil (Rechtsw.), s. Endbescheid, vgl. Strafurthel.

Endymatia (gr. Antiq.), ein Tanz, welchen die Arkadier nach der Flöte tanzten.

Endymion (Ἐνδυμίων, Myth.), ein Jüngling von ausgezeichneter Schönheit, welcher nach der einen Hauptsage in ewigem Schlafe verharrte, den ihm auf seine eigene Bitte um ewigen Schlaf, Unsterblichkeit und Jugend Jupiter verliehen hatte (Apoll. I, 7. 5.); oder zu dem er, wie Andere erzählen, von Jupiter aus Eifersucht verdammt wird, weil er, in den Olymp aufgenommen, sich in die Juno verliebte (Schol. zu Theocr. III, 49.); nach noch Andern wurde ihm dieser Schlaf verliehen von der Luna, die, von seiner Schönheit entzückt, sich dieses Mittels bediente, um ihn ungestört küssen zu können (Cic. Tuscul. Q. I, 38.). Die andere Hauptsage läßt ihn als Sohn des Jupiter oder des Aëthlius und der Calyce oder Protogenia mit einer Kolonie aus Thessalien nach Elis einwandern und diese Landschaft beherrschen; Apoll. a. a. O.; Pausan. V, 1. 2; VI, 20, 6; dort soll er auch gestorben seyn, wie die Elier behaupteten, die sein Grabmal zeigten. Nach einer anderen Erzählung lebt er als Hirt und Jäger in Karien auf dem Berge Latmus (Paus. V, 1, 4. Theocr. a. a. O. Ovid. Ars am. III, 83.) Dort soll er mit der Luna 50 Töchter gezeugt haben (Paus., Apoll. u. Theokr. a. a. O.); einer andern Sage zufolge war er mit Nöis oder Iphianassa vermählt, von welcher Aetolus stammt, oder mit Asterodia oder Chromia, welche ihm die Söhne Paeon, Epeus und Aetolus gebar, von denen, als sie der Vater um die Herrschaft einen Wettlauf halten ließ, Epeus siegte.

Endytis (gr.), s. Endotys.

Endzeichen (Mus.), s. v. a. Finale.

Endzweck, s. Zweck.

Eneada, Stadt, s. v. a. Inada.

Enebechte, Stadt, s. v. a. Lepanto.

En écharpe, schießen oder écharpiren (Kriegsw.), schräge Schüsse so anwenden, daß die Schußlinie mit der zu beschießenden Front einen spitzen Winkel bildet, eine gegen Truppenlinien und Batterien viel wirksamere Schießart als der senkrechte Schuß. Die Anwendung derselben erfordert einen, je nach der Entfernung des Zieles zu bemessenden größeren Erhöhungswinkel, als der senkrechte Schuß, besonders bei Entfernungen über 1000 Schritte.

Enechema (gr., Med.), s. Ohrenklingen.

En-Eglaim (bibl. Geogr.), Name zweier Städte in Judäa, am todten Meer, die eine östlich, die andere nach Ezech. 47, 10, südlich von demselben.

Enego, österreich.-ital. Gemeindebdf., Lombardei, Pr. Vicenza, nordöstl. von Asiago; 1150 Einw.

Eneidt (altd. Lit.), s. Heinrich von Velbegk.

Enema (griech., Med.), s. v. a. Clysma, s. Klystier.

Eneman, Michel, schwedischer Reisender, 1676 zu Enköping geb. Er studirte Theologie u. Philologie auf der Universität Upsala, ward 1706 Magister u. trat in demselben Jahre seine große Reise an. Er hielt sich zuerst in Greifswalde auf, begab sich dann nach Berlin, Wittenberg u. Leipzig, begleitete die schwedische Armee unter Karl XII. in die Lausitz, nach Schlesien, Polen, Lithauen, in die Ukräne und in die Wüsten der Tatarei nach Bender, ward Gesandtschaftsprediger zu Konstantinopel, bereiste von da in Gesellschaft zweier schwed. Edelleute die Levante, das heilige Land und Aegypten und kehrte nach 2jähriger Abwesenheit nach Konstantinopel zurück. Bei Adrianopel wartete er Karl XII. auf, der ihn noch während seines Aufenthalts in Aegypten zum Professor der orientalischen Sprachen in Upsala ernannt hatte. Er eilte nun nach Upsala, † aber noch vor Antritt seiner Professur 1714. Von seiner Reisebeschreibung sind 2 Probebogen 1740 zu Upsala gedruckt worden. Besonders waren es die biblischen Alterthümer, die ihn auf seiner Reise beschäftigt hatten.

Enemium (Bot.), nach Rafinesque, Pflanzengatt. der natürl. Familie der Ranunkulaceen, Kl. 13, Ordn. 4, Linné, mit Isopyrum, wo nicht identisch, doch nahe verwandt. Charakter: Kelch korollinisch, 6blättrig, hinfällig; Staubfäden 20—30 keulenförmig mit rundlichen, zweilappigen Antheren; meist 4 (bisweilen 2—6) Fruchtknoten und Griffel; eben so viele sternförmig-beisammenstehende, eiförmige, zusammengedrückte, mit dem Griffel gekrönte, zweisamige Balgfrüchte, Samen oval. Die einzige Art: E. biternatum *Rafin.*, wächst bei Lexington in Kentucky als perennirendes Kraut; Blüthen denen der Anemone nemorosa an Größe gleich. Außer dem Entdecker Rafinesque hat noch Niemand diese Pflanze beschrieben.

Enen, Johann, deutscher Geschichtschreiber zu Ende des 15. und zu Anfang des 16. Jahrh., ward vom Erzbischofe Richard von Trier in fürstl. Geschäften gebraucht, wurde einige Tage vor seinem Tode Weihbischof und † 1519. Von ihm ist die erste Geschichte trierscher Begebenheiten: „Medulla gestorum Treverens. Clarlich Berichtung des hochwird. heyltumbs aller stifftt und Clöster inwendig und bey der statt Tryer mit vilen anderen zugesatzten geschichten derselben statt ꝛc.", Metz 1514 u. 1515, lat. v. Joh. Scheckmann, ebend. 1517.

Enenkl, Johann, Jans der Enenchl, Johannes Nepos, altdeutscher Dichter, ein Wiener von Geburt, aus einem alten freiherrlichen Geschlechte stammend, lebte von 1190 bis 1250. Sein „Fürstenbuch von Oesterreich und Steyrland," eine in markomannisch-fränkischen Reimen geschriebene Chronik, reicht vom Ursprunge Oesterreichs bis 1246, und wurde gedruckt Linz 1618, n. Abdr. ebend. 1740. Theils in Reimen, theils in Prosa geschrieben ist seine Universalchronik, enthaltend die Weltgeschichte von der Schöpfung bis auf Kaiser Friedrich II. Handschriftlich befindet sich dieselbe in der k. k. Bibliothek zu Wien, in der stahremberger Büchersammlung, in der Benediktinerabtei Neresheim, zu Helmstedt, im Vatikan u. zu München. Proben findet man in Pez, Scriptt. rerum Austriac., Bd. II, S. 538 ff., im 2. Thle. der „Historie der Gelehrsamkeit unserer Zeiten" und in Docens Miscellaneen zur Gesch. der deutschen Lit., Bd. 2. Die mit einer Uebersetzung u. einem Kommentar versehene Ausgabe, die der gelehrte Benediktiner Magnus Fays zu Neresheim veranstalten wollte und von der 1798 eine Probe erschien, kam nicht zu Stande. Das ganze Werk ist übrigens nicht als ein histor. Buch, sondern als ein wunderliches Gespinnst von Mährchen u. Fabeln zu betrachten.

Eneoptera, eine von Burmeister benannte Grabheuschreckengattung Acheta *Fabr.*, Platydactylus *Brullé*. S. d. Art. Gryllodea. Arten leben in Brasilien: E. brasiliensis, E. livida.

Enepiskemma (gr., Ant.), die wegen Anspruchs auf konfiscirte oder versteigerte Güter eines Andern erhobene Klage.

Energico (ital., Mus.), mit Kraft, Nachdruck vorzutragen.

Energie, 1) Kraft, Wirkungsvermögen, entweder des ganzen Organismus oder einzelner Organe; — 2) Kraft des Charakters; daher energisch, stark, kraftvoll.

Energumenen (v. Gr.), von einem bösen Geiste Bewegte, Wahnsinnige, im Alterthum für Besessene gehalten und in der ältesten christl. Kirche solche, welche unter der besondern Aufsicht der Exorcisten standen und von diesen beköstigt, beschäftigt und ärztlich behandelt wurden. Während der religiösen Versammlung saßen sie an den Thüren der Kirche; die Gemeinde betete öffentlich für sie.

Energumenisch (v. Gr.), besessen, rasend.

Energyatyp (Kraftdruck), s. Daguerreotypie, Bd. VII, Abthl. III, S. 708.

Eneri-emeno (a. Geogr.), s. Aria.

Enerthenema (Bot.), nach Bowman Pflanzengatt. der natürl. Familie der Pilze und der Gruppe der Bauchpilze, Kl. 24, Ordn. 5, Linné. Charakter: Sporidienkapsel kugelig, gestielt, milchweiß, zuerst durchscheinend, dann unregelmäßig aufreißend, hinfällig; Stiel kegelförmig, an der Basis breit, an der Spitze mit einer Scheibe gekrönt, die Keimkapsel durchbohrend; gekräuselte Haare, an denen Keimkörner (Sporidien) hängen, entspringen aus dem untern Theil der Stielscheibe, daher der Gattungsname: νῆμα, Faden, ἔνερθε, von unten. Einzige Art: E. elegans *Bowm.*, kleiner zierlicher Pilz, gruppenweise auf rinderlosen Eichenästen, von Bowman bei Wrexham in Denbighshire gefunden.

Enervatio (Med.), 1) s. v. a. Aponeurose; — 2) Entkräftung.

Enerviren (v. Lat.), entkräften.

Enervis, e (bot. Term.), nervenlos, fol. enerve, nervenloses Blatt, bei Phanerogamen ein bloß mit Mittelrippe, bei Kryptogamen ein mit gar keinen von der Basis nach der Spitze hinlaufenden Gefäßbündeln versehenes Blatt.— Enervius hat dieselbe Bedeutung.

En état (fr.), im Stande.

Enetkak (lam. Relig.), Reich, in welches Dschakdschimuni aus dem Himmel herabstieg, um in dem Königsgeschlechte der Schaktscha in der Warnaschi als Mensch geboren zu werden; wahrscheinlich Indien und Warnaschi, das heutige Benares.

Enetus (Myth.), s. Choricus.

En éventail (fr.), fächerförmig.

En face (fr.), von vorn betrachtet.

En famille (fr.), nur von den nächsten Verwandten umgeben.

Enfans du caveau (fr.), Kinder des Kellers, eine um 1833 zu Paris entstandene Liedertafel oder lyrisch-literarische Gesellschaft, die ihre Versammlungen in einer Trinkstube (caveau) hielt und berühmte Namen unter ihren Mitgliedern zählte.

Enfans perdus (fr., Kriegsw.), verlorne Mannschaft, so wurden im Mittelalter die leichten Truppen genannt, welche beim Sturmlaufen die ersten waren, das Gefecht tiraillirend begannen, die Avantgarde bildeten u. s. w.

Enfans sans souci (franz. Theatergesch.), eine Truppe von Schauspielern in Paris, die größtentheils aus jungen Leuten reicher und angesehener Familien bestand, die in dem unabhängigen, wechselvollen Leben der damaligen Baladins einen Tummelplatz für ihre ausschweifenden Neigungen zu finden glaubten. Sie wählten einen Anführer, der den Titel Prince des sots et de la sottise führte, und spielten zu ihrem Vergnügen auf Messen, Jahrmärkten, bei Volksfesten, sowie bei den Gelagen des Hofes und der Großen. Die Neuheit der Sache gefiel und die E. erhielten bald solchen Zulauf, daß die Confrères de la Passion sich entschlossen, sich mit den glücklichen Nebenbuhlern zu vereinigen. So spielten beide Truppen bis 1547 in dem Hotel de la Trinité und zwar die Confrères ihre Mysterien, die E. aber ihre Farcen und Nachspiele, die den Titel Sottises führten. Die Unzüchtigkeit und Sittenlosigkeit dieser Sottises wurde aber bald so groß, daß die Mönche des Klosters de la Trinité beide Gesellschaften aus dem Kloster vertrieben und die schon permanent gewordene Schaubühne zerstörten. In Folge dieser Vertreibung entzweiten sich die beiden Gesellschaften; die Confrères errichteten ihr Theater im Hotel de Bourgogne, die E. aber lösten sich auf.

Enfant du diable (fr., Säugeth.), s. v. a. Stinkthier, Mephitis putorius *Cuv.*, Viverra putorius *Gmel.*

Enfantin, Barthélemy Prosper, genannt der Vater E., Haupt der Saint-Simonisten, 1796 zu Paris geboren, war Zögling der polytechnischen Schule und Schriftsteller über Industrie, ehe er sich dem St. Simonismus zuwandte, dessen Lehre er durch Ausbildung ihrer religiösen Seite wesentlich förderte. Als er nach der Julirevolution mit Bazard Anschläge in den Straßen von Paris hatte anheften lassen, worin das Volk zu einer großen industriellen und theokratischen Gemeinschaft der Güter und des Lebens aufgefordert wurde, ward die Sekte in der Deputirtenkammer angeklagt; Bazard und E. gaben dagegen am 1. Okt. 1830 eine Adresse an die Kammer als Broschüre heraus, worin sie kurz und klar ihr wahres Ziel darlegten. Die Anklage ward für die Schule ein förderliches Ereigniß; denn die allgemeine Theilnahme war erregt und Unterstützung bot sich von allen Seiten. Um die Klasse der Müßiggänger zu vernichten, wollte E. das Erbrecht abgeschafft wissen, das er vorläufig auf das Recht der Seitenlinie beschränkte. Die Häupter der Schule, E. und Bazard, geriethen indeß in Zwiespalt, den besonders E.s ausgesprochene Ansichten über Emancipation des Weibes veranlaßten; mehre bedeutende Mitglieder schieden aus und das Schisma ward öffentlich erklärt. Am 21. Nov. 1831 wurde E. von Olinde Rodrigues für den tugendhaftesten Mann und den Vater der Familie erklärt. Seine ausschweifende Lehre hinsichtlich der Bedeutung des Weibes entfremdete ihm aber auch Rodrigues, der sich am 13. Febr. 1832 von ihm lossagte. E. zog sich mit den Trümmern der Schule auf ein väterliches Gut in Menilmontant zurück, wo er ein patriarchalisches Leben führte und die schon verlorene öffentliche Aufmerksamkeit durch Sonderbarkeiten wieder zu erregen suchte. In Folge einer gerichtlichen Untersuchung aber, welche schon im Februar begonnen, wurde E. mit den übrigen Häuptern der Schule am 27. Aug. vor die Assisen gefordert und zu einjähriger Gefängniß- u. einer Geldstrafe verurtheilt. Nachdem er erstere abgebüßt, ging er 1833 nach Aegypten, um dort das freie Weib zu suchen, kehrte aber unverrichteter Dinge zurück und ward 1838 Posthalter zwischen Paris und Lyon. Vergl. Saint-Simonismus.

Enfant perdu, austral. Insel, Freundschafts-Inseln, südl. von Wallis, wenig bekannt.

En faveur (fr.), zu Gunsten, zum Besten.

Enfias, portugies. Flecken, Prov. Beira, östl. von Viseu.

Enfield (Geogr.), 1) brit. Stadt, England, Grafsch. Middlesex, nordöstl. von London, links am New; Industrieschule, Gerbereien; 8900 Einw.; — 2) nordamerikan. Orte, V. St.: a) Staat Massachusetts, Grafsch. Hampshire; 1840: 975 Einw.; — b) Staat Connecticut, Grafsch. Hartford, links am Connecticut, Suffield gegenüber; 1840: 2650 Einw.; — c) Staat New-Hampshire, Grafsch. Grafton; 1840: 1515 Einw.; — d) Staat Maine, Grafsch. Penobscot; 1840: 350 Einw.

Enfield (Biogr.), William, engl. Schriftsteller, 1741 zu Sudbury geboren, 1763 Prediger einer protestantischen, nicht konformirten Gemeinde zu Liverpool und seit 1770 Professor der schönen Wissenschaften an der Schule zu Warrington in Lancashire, † den 3. Nov. 1797 zu

Norwich. Schrieb: Sermons at use of the families, 1779, 2 Bde.; — The english preacher, 1773, 4 Bde.; — Essay on the history of Liverpool, 1774; — Essay on the litterary propriety, 1774; — The speaker, 1775; — Biographical sermons, 1777; — The institutes of the natural, theoretical and experimental philosophy, 1785, 1809, ꝛc.

Enfilade (fr.), 1) f. Enfiliren; — 2) (Bauk.), eine Zimmerreihe in solchem Zusammenhange, daß bei geöffneten Mittelthüren der Blick durch alle Zimmer geht.

Enfilement (fr., Kriegsw.), das bestrichene Werk, oder die bestrichene Fronte.

Enfiliren (v. Fr.), 1) einfädeln, einreihen; — 2) verwickeln; — 3) (Kriegsw.), Truppen oder ein Festungswerk der Länge nach bestreichen. In Festungen sucht man dem E. durch Traversen, Kavaliere, Bonnets od. Krümmungen des Wallgangs Hindernisse entgegen zu stellen; doch ist nur die bedeckte Vertheidigung mittelst Kasematten von Sicherheit. Vgl. Festungskrieg.

Enfin (fr.), 1) endlich; — 2) kurz, überhaupt.

Enflammiren (v. Fr.), entflammen, entzünden.

Enfoncement (fr.), Hintergrund, Vertiefung.

Enfola, Kap dell, ital. Vorgebirge, Toscana, Insel Elba, an der Nordküste, nordwestl. von Porto Ferrajo.

Enfumiren (fr.), einräuchern.

Engabrunn, österr. Pfarrdorf, Land unter der Ens, Viertel unter dem Mannhartsberge, Ldgr. Grafenegg, am Wagram; zum Stifte Zwettel gehörig; 320 Einw.

Engada, i, ä, ia (bibl. Geogr.), Stadt in Judäa, südwestl. vom todten Meer, etwa 300 Stadien von Jerusalem; reich an Palmen, Weinbergen und Balsam (Jos. Ant. jud. IX, 1. 2.). Zu Plinius Zeit zerstört (H. N. V, 15,), später ein großer Flecken.

Engadin (Engiadina, Engatina), merkwürdiges schweiz. Bergthal, Kant. Graubünden, Gotteshausbund, eine der höchstgelegenen bewohnten Gegenden Europa's und das längste Thal des Kantons, ist vom Maloya und Septimer im Westen bis zum tyroler Felsenpasse Finstermünz 17—18 Stunden lang, ½ St. breit, und hat seinen Namen von Oenus, dem Inn, der an der Westgrenze des Thales entspringt u. dieses in seiner ganzen Länge in nordöstl. Richtung durchfließt. Zwei beinahe parallel laufende gewaltige und an vielen Stellen vergletscherte Bergketten scheiden das Thal im Norden von den österr. Kreisen Oberinnthal und Vorarlberg und den bündnerischen Thälern Prettigau, Davos, Bergün und Oberhallstein, im Süden aber von dem Vintschgau, Münsterthal, Bormio, Puschlav und Veltlin. Zahlreiche Pässe führen über die hohen Bergkämme, wie im obern Theile nach Süden der Berninapaß, nach Norden aber der Albula- und der Julierpaß. Ueber den letztern, den schon die Römer zur Heerstraße gemacht hatten, geht jetzt eine trefflich angelegte Kunststraße. Das Gletscherrevier des Bernina ist mit dem des Montblanc zu vergleichen. Die Umgebungen dieses prachtvollen Eismeers, dessen höchste Spitze bei den Eingeborenen Monte Edrotta heißt, steigen bis zur Höhe des Ortles und Finsteraarhorns. Im obern Theile sind mehre Seen: der Silsersee, Silvaplanersee, Kampfeerersee und Moritzersee, welche der Inn (il Eent) durchfließt. Der letztere bildet daselbst einen Fall, der nach der Menge des Wassers für den bedeutendsten in der Schweiz nach dem Rheinfalle bei Laufen gehalten wird. In der Nähe, unweit des Dörfchens St. Moritz befindet sich in einer sumpfigen Wiese, am Fuße des Roseggebirges der berühmte Sauerbrunnen St. Moritz, der stärkste Stahlbrunnen der Schweiz, der dem pyrmonter Wasser fast gleich gilt. Auch im östl. E. finden sich zahlreiche Mineralquellen, wie bei Cernetz (Zernetz), Schuols (Schulz), und besonders bei Tarasp, dessen Quelle eines der ausgezeichnetsten Mineralwasser Europa's liefert, das jetzt auch versendet wird und in der neuesten Zeit immer mehr Ruf gewinnt. Das Thal zerfällt in die beiden Hochgerichte: Ober- und Unter-E. Durch die hohe Lage (zwischen 5—6000 Fuß über der Meeresfläche) und die mächtigen Schnee- und Eisgebirge hat das Ober-E. neun Monate lang strengen Winter, und selbst in den drei wärmsten Sommermonaten fällt nicht selten Schnee; hier herrscht daher das Sprichwort: „Neun Monate Winter und drei Monate kalt." Obst gedeiht hier nicht, ebenso wenig großes Laubholz, wohl aber Arven, Lerchen und Rothtannen; früher wurden etwas Getreide, Hanf und Flachs gezogen, jetzt nur noch wenige Kartoffeln und Rüben. Viehzucht und Wiesenbau (Alpenwirthschaft) sind die Hauptnahrungszweige der Bewohner. Das etwas mildere, 11 Stunden lange Unter-E. beginnt unter Pontaut, ist größtentheils rauhes und unbewohntes Berggelände, hat große Waldungen und darüber die Alpenweiden, an Felsen und Gletscher angelehnt. Es hat außer der Alpenwirthschaft Roggen, Gerste, Erbsen, Hanf, Flachs, und in neuerer Zeit ziemlich viel Kartoffeln. Das Hochgericht Ober-E. theilt sich in Ober- und Unter-Fontana-Merla, das Hochgericht Unter-E. in Ober- und Unter-Val-Tasna. Die Bevölkerung, ein schöner und kräftiger Menschenschlag romanischer Abstammung und Sprache, wird auf ungefähr 11,000 Seelen geschätzt, wovon etwa zwei Dritttheile dem untern E. angehören. Sie wohnt in zusammenhängenden Dörfern, in fast durchweg steinernen Häusern von eigenthümlicher Bauart, die häufig mit Balkonen und eisernem Gitterwerk geschmückt u. von stattlichem Ansehen sind, aber wegen der Kälte nur wenige und äußerst kleine Fenster haben. Die männlichen Bewohner, namentlich des obern E., zeichnen sich noch besonders durch ihre Wanderlust aus; sie verlassen fast sämmtlich für längere Zeit ihre Heimath und erwerben sich nicht selten in der Fremde als Kellner, Zuckerbäcker ꝛc. ein ansehnliches Vermögen. Viele sind Frachtfuhrleute, und jährlich wird eine große Menge Schlacht- und Zugvieh, sowie Butter, Käse und Häute nach Italien und Tyrol ausgeführt. Die große Mehrzahl der Einwohner bekennt sich zur reformirten Kirche, seitdem 1537

ein im Pfarrdorfe Süs in Unter-E. gehaltenes Religionsgespräch die Einführung der Reformation entschieden hat. — Geschichtliches. Im Alterthum wohnten im E. die Vennoner u. Sarunneter. Später hatte Ober-E. eigene Grafen; Graf Dedalrich verkaufte im J. 1139 sein Land um 800 Mk. Silber an das Bisthum Chur, und nun wurde es in dessen Namen und als Lehn von der Familie Planta verwaltet; 1494 kauften sich die Ober-Engadiner um 900 Gulden frei. Im Unter-E. führten die vielfach sich durchkreuzenden Herrschafts- u. Lehnsrechte der 4 Herren, denen es gehörte, nämlich dem Bischof von Chur, dem Grafen von Tyrol, der Abtei des Berges oder St. Maria und dem Kloster Münster, zu lange sich erneuernden Fehden. Im J. 1499 machten Tyroler und Etschländer einen Einfall ins E. und verwüsteten das Land. In dem veltliner Kriege verheerten es die Oesterreicher, und 1622 mußte Bündten es an Oesterreich abtreten, das es jedoch schon im folgenden Jahre an Bündten zurückgab. Vgl. auch d. A. Buchdruckerkunst, Bd. VI, S. 463.

Engageanten (v. Fr., Putzm.), Manschetten für Frauenzimmer, von Blonden, Spitzen &c.

Engagement (fr.), 1) Verpfändung; — 2) das Pfand, das verpfändete Gut; — 3) Verbindlichkeit, Verpflichtung, z. B. Zahlungsverpflichtungen, Accepte, die ein Kaufmann übernommen hat; — 4) Verbindung, Einlassung in ein Geschäft &c.; — 5) Anwerbung; — 6) Kapitulation (eines Soldaten); — 7) (Milit.), Handgemenge, Treffen; — 7) (Fechtk.), das Binden der Klinge des Gegners.

Engagiren (v. Fr.), verpfänden; verpflichten, verbindlich machen; anwerben.

Engallazähne (port. dentes de engalla, Hdlgsw.), die Zähne des wilden, äthiopischen Schweines (Emgallo).

Enganuim (bibl. Geogr.), 1) Stadt in Juda in der Nähe von Bethel; — 2) Priesterstadt im Stamme Isaschar.

Engano (Geogr.), 1) (Enganho), ostind. Insel, Sunda-Inseln, an der Südwestküste von Sumatra; 6 Meilen Umfang, mit Urwald, hafenlos, angebaut; Produkte: Palmen (Sago) und Fische; von fast wilden Malayen bewohnt, die nackt gehen, große Löcher in den Ohren haben, worin Muscheln und andere glänzende Dinge stecken, sich hauptsächlich von (rohen) Fischen und Palmenwein nähren, zu Waffen Speere und Messer haben und einen eigenen Dialekt reden; — 2) Vorgebirge das., Philippinen, auf der Nordostküste der Insel Luzon, 18° 36′ nördl. Br., 139° 52′ östl. L. v. Ferro; — 3) westind. Vorgebirge, an der südöstlichsten Spitze von Hayti; — 4) sonst ein Departement dieser Insel; — 5) austral. Insel, an der Nordküste von Neu-Guinea, in der Geelvink-Bucht; — 6) Vorgebirge, s. v. a. Edgecombe.

Enganos, südamerikan. Fluß, Columbia, Ecuador, Mündung in den Japura, links.

Engar, preuß. Df., Pr. Westphalen, R.-B. Minden, Kr. Marburg; 150 Einw.

Engastrimantia (v. Gr.), Weissagung mit Hülfe der Bauchrednerkunst. Engastrimantis, ein weissagender Bauchredner (s. d.).

Engau, Joh. Rudolph, deutscher Rechtsgelehrter, 1708 zu Erfurt geb., studirte zu Jena, 1740 ordentl. Professor der Rechte daselbst und 1748 herzogl. s. weimarscher Hofrath; zweimal Prorektor der Universität, † den 18. Jan. 1755. Wichtigste Schriften: Ueber die Vorschriften im Kriminalverfahren, Jena 1733, u. vermehrte Aufl., ebend. 1737, 1749, 1772; — Elementa juris germanici civilis, ebend. 1736, 1740, 1747, 1752; — Elementa juris criminalis Germanico-Carolini, ebend. 1738, 1742, 1748, 1753, 7. Aufl., ebend. 1777; — Elementa juris canonico-pontificio-ecclesiastici, ebd. 1739, 1743, 1749, 1753; n. Aufl. von J. C. Schmidt, ebend. 1765.

Engbrück, preuß. Herrschaft, Rheinprov., R.-B. Düsseldorf, Kr. Gladbach; über 100 E.

Engbrüstigkeit (Med.), s. Asthma.

Engbrustblattkäfer (Entomol.), auch Schirmhähnchen, Zirpkäfer, s. v. a. Crioceris.

Engbund (Freimaur.), s. Erkenntnißstufen.

Engdeckkäfer (Entomol.), Oedemera, eine von Olivier aufgestellte, zur Familie der Rasenkäfer, Düsterkäfer, Helopina, gehörige Käfergattung, welche aus Arten der Gattungen Necydalis, Dryops und Leptura *Fabr.* zusammengesetzt ist und bei Oken unter der Horde der Pflanzenfresser und in der Zunft der Blattkäfer steht. Charakter: Halsschild in der Mitte zusammengeschnürt, Fühlhörner borstenförmig; Mund weit vorstehend; Körper länglich und schmal; Flügeldecken biegsam. Sie leben auf Blumen und Bäumen. Bekannteste Arten: 1) blauer Engdeckkäfer, Oedemera caerulea *Oliv.*, Necydalis caerul. *Fabr.* 3½ Linien lang, ½ Linie breit, überall bläulichgrün, mit sehr dicken, fast kugeligen Hinterschenkeln, zugespitzten Flügeldecken und bräunlichen Fühlhörnern, länger als der Leib. Findet sich häufig auf dem Gras der Wiesen; — 2) grüner Engdeckkäfer, Oedem. thalassina, Necydalis thalassina *Fabr.*, 4 Linien lang, 1 L. breit, goldgrün mit schwarzen Fühlhörnern; Flügeldecken lang und schmal mit 4 Längsgräthen; häufig in Gärten u. auf Viehweiden. Die Larven leben wahrscheinlich in den Stengeln der Kräuter; — 3) brauner Engdeckkäfer, Oedemera podagraria, schwarz mit braunen Flügeldecken.

Enge (Geogr.), schweiz. Dörfer: 1) Kanton Glarus, im Sernftthal, 2425′ über d. Meere; 1100 Ew.; — 2) Kant. und Bez. Zürich; 1660 Ew.

Engeasa, afrikan. Ort, Algier, im Gebiet der Beni Mozab.

Enge Begriffe (Philos.), die nur wenige Gegenstände befassen; s. Begriff.

Engeddi (bibl. Geogr.), s. v. a. Engada.

Engedein, bayer. Rotte, R.-B. Oberbayern, Ldgr. Berchtesgaden; 170 Ew.

Engel (v. griech. Ἄγγελος, d. i. Bote, Gesandter), im religiösen Glauben der Juden und Christen höhere, von Gott erschaffene, durch Weisheit und Gerechtigkeit ausgezeichnete Wesen, welche Gottes Thron in großer Anzahl um-

geben (1. Kön. 22, 19; Hiob 1, 6; Ps. 103, 21; Jos. 5, 14; Luk. 2, 13) und von ihm als Verkündiger (Richt. 13, 3 ff.; 2. Kön. 1, 3) und Vollstrecker seines Willens (2. Sam. 24, 16; 2. Kön. 19, 35; Jes. 37, 36), besonders aber zum Beistande und Schutze seines auserwählten Volks (2. Mos. 14, 19; 4. Mos. 20, 16; Jes. 63, 9; Zach. 12, 8) und der Frommen überhaupt (1. Mos. 22, 11; 1. Kön. 19, 5 ff.; Ps. 34, 8; 94, 11; Judith 13, 20) auf die Erde gesandt werden. Es wird ihnen dann zuweilen menschliche Gestalt und Lebensweise (1. Mos. 18, 8; Richt. 6, 11 ff.) beigelegt, zuweilen aber auch ein eigenthümliches, für den Menschen erkennbares Aeußeres (4. Mos. 22, 31; Richt. 13, 3 f.; 2. Sam. 24, 17), umflossen mit himmlischem Lichtglanze, der die Augen blenden, ja auf der Stelle tödten kann (Richt. 6, 22 f.; 13, 22). Engelerscheinungen (Angelophanien) kommen am häufigsten in der ältesten Sagengeschichte der Juden (1. Mos.) vor, späterhin treten an ihre Stelle Träume u. prophetische Orakel, mittelst deren Gott seinen Willen kundthut und die Angelegenheiten seines Volks leitet. Während des babylonischen Exils erhielt die Angelologie der Juden durch den Einfluß chaldäisch-zoroastrischer Lehren eine weitere Ausbildung, in so fern man seitdem nicht allein von den guten Engeln einen bösen, den Satan (s. d.), unterschied und den Engeln im Allgemeinen eine bestimmtere, zum Theil groteske äußere Gestalt und gewisse Attribute (Schwert, weißes Gewand, Glieder blitzend wie Edelsteine, stark tönende Stimme, Kriegsrüstung u. dergl., vgl. 1. Chron. 21, 16; Dan. 10, 5 ff.; 2. Makk. 3, 25; 11, 8, u. s. w.) zuschrieb, sondern auch bestimmte Funktionen und Rangverhältnisse für sie festsetzte. Besondere Bedeutung maß man den Erzengeln (Engelfürsten) bei, deren 7 gezählt wurden (Tob. 12, 15), von denen namentlich aber nur Michael (Dan. 10, 13; 21), Gabriel (Dan. 7, 21) und Raphael (Tob. 3, 25; 12, 15) erwähnt werden. Sie werden zwar auch zum Schutze Einzelner ausgesandt (Tob. 3, 25); meistens vertreten sie jedoch vor Gottes Thron ganze Reiche und Völker (Dan. 10, 13; 20 f.; 12, 1). Schutzengel einzelner Menschen kommen zwar im A. T. nirgends vor, doch mag der Glaube an sie unter den Juden vorhanden gewesen seyn; wenigstens wird Matth. 18, 10 und Apostelgesch. 12, 15 darauf hingedeutet. Nicht weniger häufig, als in der Genesis, und weit phantastischer sind die Angelophanien in den Büchern der Chronik, Zacharias, Daniel, Tobias und der Makkabäer. Nur die Sadducäer (s. d.) waren dem Volksglauben auch in dieser Beziehung entfremdet und verwarfen jegliche Angelologie. Im N. T. findet sich im Allgemeinen die ausgebildetere, nachexilische Angelologie wieder. In den Reden Jesu in den synoptischen Evangelien gehört sie jedoch mehr dem religiösen Sprachgebrauch an, und in den apostolischen Briefen, namentlich in denen des Paulus, steht sie mit der Lehre vom Gottesreiche in der engsten Beziehung. Danach haben die Engel keine fleischlichen Bedürfnisse (Matth. 22, 30; Luk. 20, 36); geistigen Genuß aber gewährt ihnen die Besserung der Menschen (Luk. 15, 10) und überhaupt der Fortgang des Himmelreichs und der messianischen Sache, an der sie den innigsten Antheil nehmen (1. Petr. 1, 12). Sie sind den Betenden nahe (1. Kor. 11, 10), geleiten die abgeschiedenen Frommen in den Himmel (Luk. 16, 22), stehen dem Sohne Gottes, dessen Erscheinung sie vorher verkündeten (Matth. 1, 20), oft zur Seite (Matth. 4, 11; 26, 53; Luk. 22, 43) und werden in glänzenden Schaaren ihn bei seiner glorreichen Wiederkehr umgeben (Matth. 16, 27; 25, 31). Klassen der E. werden nur Röm. 8, 38; Ephes. 1, 21 erwähnt. Angelophanien aber webt besonders Lukas der Apostelgeschichte ein (12, 7; 10, 30), so wie der Verfasser der Apokalypse seinen symbolischen Visionen. Vgl. Baumgarten-Crusius, bibl. Theol., 279 ff.; — Winer, bibl. Realwörterbuch.

Frühzeitig schon nahm die christliche Kirche die biblische Angelologie in Kult und Leben auf und erweiterte sie bald durch mancherlei Zusätze, wozu die Engel- und Dämonentheorie der Neuplatoniker willkommene Veranlassung bot. Späterhin verband sich damit der mannichfaltigste Aberglaube und trat besonders in Zeiten des Verfalls der Kirche in Lehre u. Leben grell hervor. Die kirchliche Angelologie schloß sich besonders an eine dem Dionysius Areopagita (s. d.) beigelegte Schrift (περὶ τῆς ἱεραρχίας) an, worin die Engelheere namentlich aufgeführt und in 3 Klassen, jede mit eben so viel Unterabtheilungen, geordnet waren. Wiewohl namhafte Kirchenlehrer, in der griechischen Kirche Joh. Damascenus, in der lateinischen Gregor der Große, die weitere Ausbildung dieser Phantasien sich angelegen seyn ließen, so litt doch die kirchlich angenommene Lehre von den E.n stets an großer Unbestimmtheit. Was 1) die Natur der E. anlangt, so war es weder im A., noch im N. T. bestimmt ausgesprochen, ob dieselben als reine Intelligenzen, mithin als ganz körperlose Wesen, oder als licht- oder luftartige Naturen zu betrachten seyen. Der Volksglaube neigte sich ohne Zweifel der letztern Ansicht zu und legte den E.n eine, freilich unbestimmt gelassene, materielle Leiblichkeit bei. Ihm schloß sich bald auch die Kirchenlehre an (corpora parastatica, circumstantia angelorum), so wie die christliche Kunst. Die von der letztern angenommene Darstellung der E. mit Flügeln war durch Dan. 9, 21 (vgl. Apok. 14, 6) veranlaßt und zuerst von dem Dichter Nonnus angeregt worden. Auf dem Koncil zu Nicäa 787 wurde ausdrücklich festgesetzt, daß die Körperlosigkeit (Asomatosis) der E. nicht als solche im eigentlichen Sinne, sondern nur als eine Verschiedenheit von dem menschlichen Körper aufzufassen sey, wodurch der Volksglaube kirchlich sanktionirt wurde. Die lateinische Kirche wich später hiervon ab, indem das 4. lateranensische Koncil 1215 im Gegensatze zu der griechischen Kirche die Lehre aufstellte, daß die E. als völlig körperlose Wesen, als reine Intelligenzen zu betrachten seyen. Die Scholastik nahm dessen ungeachtet diese Untersuchung von Neuem auf u. gestand den E.n zuletzt wenigstens ein Seyn an einem bestimmten Orte (ubietas) zu. Was 2) Sitz

und Werk der E. betrifft, so zeigt sich hier eine nicht geringere Verschiedenheit der Ansichten. Während die Darstellungen des A. und N. T.s den E.n Sitze in Gottes Nähe anweisen und ihnen die Bestimmung geben, Aufträge der Gottheit der Menschenwelt zu überbringen, weist die herrschende Meinung der altchristlichen Kirche in Uebereinstimmung mit dem jüdischen Volksglauben ihnen nicht sowohl einzelne Ausrichtungen, als vielmehr bestimmte Verwaltungskreise in der Welt und im Menschenleben zu. Man nahm nämlich an, die Menschenwelt sey unter die E. vertheilt (vgl. Dan. 10, 13; 12, 1), u. daher schreibt sich die im spätern Judenthum verbreitete Ansicht, daß den heidnischen Völkern E. vorgesetzt wären, während das israelitische Volk von Gott selbst beherrscht werde. Die alexandrinisch = christlichen Philosophen deuteten den Volksglauben in ihrem Sinne aus; Origenes z. B. verstand unter den weltverwaltenden E.n nur die, die Körperwelt beherrschenden Intelligenzen. Im N. T. wird an einigen Stellen (Apostelgesch. 7, 53; Gal. 3, 19; Hebr. 2, 2) den E.n ein besonderer Antheil an der mosaischen Gesetzgebung eingeräumt. Mit größerer Vorliebe wandte sich die Kirche jedoch der neutestamentlichen Vorstellungsweise zu, wonach die E. als Schutzgeister und Vorsteher der Gemeinden angesehen wurden (1. Kor. 11, 10; Apok. 1, 20 ff.). 3) Die Anrufung und Verehrung der E. (cultus, invocatio angelorum) folgte aus der Annahme gewisser Verwaltungskreise derselben von selbst. Man führte dafür z. B. die Stelle Zachar. 1, 12 und 13 (vgl. Tob. 12, 12; Offenbar. 8, 3 u. 4) an, wo jedoch nur von einem fürbittenden E., nicht von Engelanrufung die Rede ist. Letztere entbehrt jedes biblischen Grundes und wurde in der ersten Zeit als versteckte Idololatrie auch kirchlich verworfen. Seit dem 5. Jahrhundert jedoch gewöhnte sich die Liturgie der griechischen wie der lateinischen Kirche immer mehr an Engelanrufungen, abgesehen von dem theosophisch = magischen Gebrauch, den die Kirche in ihren Beschwörungsformeln von den Engelnamen machte. Die protestantischen Symbole sprechen sich, indem sie die Engellehre nur beiläufig berühren, weniger entschieden gegen die Anrufung der E., als gegen die der Heiligen aus und gestatten sogar, eine fürbittende Thätigkeit der erstern anzunehmen. Was endlich 4) den sittlichen Zustand der E. anlangt, so war unter den Israeliten die Lehre von der unbedingten Reinheit und Erhabenheit derselben die herrschende, und es trat diese um so mehr hervor, je mehr die Lehre vom Satan und den Dämonen sich ausbildete. Nur im Buche Hiob (4, 18; 15, 15; 25, 5) ist von Vergehungen und der Möglichkeit derselben im Engelreiche die Rede; sonst wird überall im A. T. jene Reinheit und Erhabenheit der E. in stehenden Prädikaten gepriesen. Auch das N. T. hält ganz an dieser Ansicht fest (vgl. 1. Timoth. 5, 21; 2. Thessal. 1, 7; Hebr. 12, 22 f.; Matth. 25, 32). Die Kirche bildete dieselbe weiter fort, indem sie zum Unterschiede von den Dämonen die guten E. im sittlich Guten befestigt und durch eigene Kraft sündenlos geworden seyn ließ. Die gnostischen Lehren von einer Erlösung der Aeonenreiche, so wie die des Origenes von einer wirklichen Erlösung der E. durch Christus konnten daher in der öffentlichen Meinung der Kirche keinen Raum gewinnen, und diese blieb mithin ganz auf dem Boden des N. T.s. Denn wenn neutestamentliche Stellen von einem Zusammenhange zwischen dem Werke Christi und dem Engelreiche sprechen (Ephes. 1, 10; 3, 15; 1. Petr. 1, 11), so wird damit nur das gemeint, daß Christus das gesammte Geisterreich im Himmel und auf Erden für eine Bestimmung vereinigt habe. In diesem Ideenkreise bewegt sich besonders die paulinische Angelologie. — Zur Kritik der Kirchenlehre von den E.n stellen wir folgende Sätze auf: 1) Der kirchliche, aus der Bildersprache der Schrift entlehnte Begriff von den E.n, welcher die sinnliche Vorstellung von einer himmlischen Umgebung Gottes und von Himmelsboten in sich schließt, liegt ganz außerhalb der Sphäre des religiösen Bewußtseyns, welches für den Begriff höherer Geister, als der Menschengeist, gar keinen festen Anhalt hat. 2) Die Kirche hat zwar in der Engellehre eine besondere praktische Bedeutung finden wollen, in so fern einestheils die Vorhaltung eines Ideals aus einem höhern Geisterreiche dem Menschen nützlich und nothwendig sey, und anderntheils in dem Glauben an den Schutz und Beistand der E. etwas Beruhigendes und Erhebendes liege. Dem aber setzt man mit Recht entgegen, daß der Mensch sein sittliches Ideal nicht außer der Menschenwelt und Menschenkraft u. über beiden, sondern innerhalb derselben zu suchen habe, und daß über das menschliche Leben hinaus die Vernunft nur das göttliche Leben als höchstes Gut anerkennen könne, so wie, daß das Beruhigende und Erhebende nicht sowohl in der Vorstellung von dem Schutze der Engel, als vielmehr in der Idee der göttlichen Vorsehung liege. 3) In der Angelologie hat von Anfang an entweder eine Vermischung des Sinnlichen und Geistigen, oder eine Einwirkung fremder, nicht christlicher, spekulativer Meinungen und Lehren stattgefunden; durch Beides aber wird die Idee der göttlichen Vorsehung nur getrübt, in so fern immer der Gedanke im Hintergrunde liegt, entweder daß es keine unmittelbare Gemeinschaft zwischen Gott u. Welt gebe, oder daß die Welt hinsichtlich ihrer Verwaltung und Regierung zwischen der Gottheit und der Kreatur getheilt sey. 4) Die Engellehre ist daher nur als biblische Lehrform von Bedeutung; als christliches Dogma aber löset sie sich ganz in der Idee des, die ganze vernünftige Schöpfung umfassenden, Gottesreichs auf.

Engel (Biogr.), 1) Johann und 2) Andreas, s. Angelus, Bd. II, S. 999. — 3) Arnold, gelehrter Jesuit, 1620 zu Mastricht geb., mehre Jahre Lehrer der Rhetorik, † um 1676 zu Prag. Hauptwerke: Indago monocerotis ab natura humana deitatis sagacissima venatrice, per quinque sensuum desideria amanter adornatae, Prag 1658, in Versen; — Virtutis et honoris aedes in heroibus, et poematibus XXV graeco-latinis illustrat., ebd. 1671. — 4) Samuel, schweiz. Geograph, 1702 zu Bern geb., reiste im 18. Jahre durch Deutschland und Hol-

land, ward dann zu Bern Sekretär, 1735 folgte er dem berühmten Haller als Bibliothekar der öffentlichen Bibliothek, kam 1745 in den großen Rath der Republik, worauf er noch mehre hohe Staatsämter bekleidete; † 1784. Seine schriftstellerische Laufbahn hatte er durch eine Abhandlung „Sur la jonction de l'Asie et de l'Amérique" eröffnet, die in Mercure Suisse erschien und die Gründe enthält, warum er die nordwestliche Durchfahrt aus dem atlant. Ocean durch das Eismeer nach der Südsee für möglich hielt. Später bearbeitete er den Gegenstand u. d. Tit.: Mémoires et observations géographiques et critiques sur la situation des pays septentrionaux d'Asie et d'Amérique, Lausanne 1745, 4., mit Karten; deutsch, Leipz. 1772. Obgleich die Resultate von Kap. Phips Entdeckungsreise für E.s Ansichten ungünstig waren, glaubte er sich doch nicht widerlegt und gab eine Uebersetzung von Phips Reisebeschreibung mit Zusätzen heraus, Bern 1777, 4., 2 Thle. Ueber denselben Gegenstand erschienen noch: Mémoire sur la navigation dans la mer du Nord depuis le 63ième degré de latitude vers le Pole, et depuis le 10ième au 100me degré de longitude, Bern 1779; — Remarques sur la partie de la relation du voyage du capitaine Cook, qui concerne le détroit entre l'Asie et l'Amérique, ebd. 1781; — Essai sur cette question: quand et comment l'Amérique a-t-elle été peuplée d'hommes et d'animaux, Amst. 1767, 4., und 5 Bde., 12. — Großen Antheil hatte er an der Stiftung der ökonom. Gesellschaft zu Bern, 1759, sowie an der Stiftung des Waisenhauses daselbst. Zu Nyon führte er 1770 u. 1771 den dort noch unbekannten Kartoffelbau ein, wofür die dankbare Stadt Nyon eine Denkmünze auf ihn schlug. Seine die Landwirthschaft betreffenden Schriften sind: Mémoire sur la rouille du froment, 1758; — Mémoires sur la conservation des grains, 1760; deutsch, Bern 1770; — Traité de la nature, de la culture et de l'utilité des pommes de terre, Laus. 1771; deutsch, Bern 1774, 2 Bde.; — Essai sur la manière la plus sure d'établir un système de police des grains, 1772. — Proben seiner Forschungen über Schweizergeschichte und schweiz. Staatsrecht geben einige Abhandlungen im Journal helvetique etc. Seine Bibliotheca selectissima. s. catalogus librorum in omni genere scientiarum rarissimorum, Bern 1743, 2 Bde., ist wegen der Noten noch immer von Werth. Gab auch Ebulo's „Carmen de motibus Siculis", Basel 1746, heraus. — 5) Johann Jakob, einer der ausgezeichnetsten deutschen Prosaisten, am 11. Sept. 1741 zu Parchim, wo sein Vater Pastor war, geboren. Er besuchte das Gymnasium und die Universität zu Rostock, studirte 2 Jahre Theologie, dann zu Bützow vorzüglich Philosophie, Mathematik und Physik. Seit 1763 Doktor der Philosophie, ging er 1765 nach Leipzig, wo er sich namentlich mit den älteren und neueren Sprachen beschäftigte. Durch mehre Schriften bereits vortheilhaft bekannt, folgte er dem Rufe als außerordentlicher Professor der Philosophie und der schönen Wissenschaften an das joachimsthaler Gymnasium zu Berlin, wo er bald Mitglied der Akademie der Wissenschaften, dann Lehrer des nachmaligen Königs Friedrich Wilhelms III. und hierauf Oberdirektor des berliner Nationaltheaters wurde. Letztere Stelle legte er aber theils aus Verdruß, theils seiner schwankenden Gesundheit wegen 1794 nieder und zog sich nach Schwerin zurück. Indessen folgte er 1798 einer Einladung seines ehemaligen Zöglings nach Berlin, wo er mit den ausgezeichnetsten Männern in freundschaftlicher Verbindung lebte. Die rastlose Geistesanstrengung hatte jedoch seine Gesundheit untergraben und er † den 28. Juni 1802 zu Parchim, wohin er, seine Mutter zu besuchen, gekommen war. Seine Hauptwerke sind: Lobrede auf Friedrich II., Leipzig 1781, lange als Muster in dieser Gattung gepriesen; — Anfangsgründe einer Theorie der Dichtungsarten, ebd. 1783; Berl. 1804; — Ideen zu einer Mimik, Leipz. 1785, 2 Bde.; Berl. 1804, mit erläuternden Kupfern von Meil, französ. in Jansens und Reuthofers Recueil des pièces interessantes etc., Par. 1787 — 1789; holländ., Haarlem 1790, 2 Bde.; — Der Philosoph für die Welt, Leipz. 1788, 2 Bde.; Berl. 1800—1801, 3 Bde.; — Fürstenspiegel, Leipz. 1798; Berl. 1802. — Seine dramatischen Schriften „Der dankbare Sohn", Leipz. 1770; franz. 1772, von J. H. Eberts, 1781, von Friedel 1782; englisch, Leipz. 1801; illyrisch von Jankowitz; u. „Der Edelknabe", ebd. 1774; franz., Leipz. 1781; schwedisch, Lund 1785; engl., Lond. 1790, sind im Ganzen unbedeutend. Dagegen setzte er in seinem trefflichen Zeit- und Sittengemälde „Lorenz Stark", Leipz. 1795, Berl. 1801, zugleich seinem Großvater Brasch, einem reichen Kaufmann und Rathsherrn in Parchim, ein bleibendes Denkmal; franz., Berl. 1802 und Offenbach 1806. Eine Sammlung seiner „Sämmtlichen Schriften", mit Kpfrn. u. Vignetten von Berger u. Weitsch, erschien Berl. 1801—1806, 12 Bde. — Unstreitig gehörte E. zu den hellsten und scharfsinnigsten Köpfen seines Zeitalters. Er war ein freier Beobachter und Charakterzeichner, ein scharfsinniger Kritiker und eleganter Stylist. Sein treffender Witz, sein heiterer Scherz, seine unnachahmliche Gabe, interessante Anekdoten zu erzählen, würzten seine Unterhaltung. Doch ward seine Jovialität oft durch Anfälle übler Laune getrübt, und nie gewohnt, sich irgend einen Zwang aufzulegen, ward er durch seine Reizbarkeit oft zu heftigen und leidenschaftlichen Aeußerungen geführt. Seinem Aeußeren nach war er wohlgebildet, hatte ein freundliches Ansehen, dunkelbraunes Haar und ein höchst geistreiches Auge. Das beste Bildniß von ihm ist ein großes Oelgemälde von Fr. Weitsch, das zugleich als Brustbild den 12. Band von E.s Schriften ziert. — 6) Karl Christian, jüngerer Bruder des Vorigen, den 12. Aug. 1752 zu Parchim geb., widmete sich dem Studium der Arzneiwissenschaft und lebte als geachteter praktischer Arzt zu Schwerin, wo er den 4. Jan. 1801 †. Schrieb: Der Abschied. Vandalia an Charlotten, Schwerin 1785; — Biondetta, ein allegor. Schauspiel; der Geburtstag, oder die Ueberraschungen, ein ländl. Lustspiel, Berl. 1796; — Das Mutterpferd, ebd. 1799; — Der kleine Irrthum, ebd. 1799; — Mit-

werden uns wiedersehen, Götting. 1787; n. Aufl., Leipz. 1797. — 1789—1790 redigirte er die Monatsschrift von und für Mecklenburg. — 7) Moritz Erdmann, trefflicher pädagogischer Schriftsteller, den 20. Juli 1767 zu Plauen geb., † als Stadtdiakonus und Senior des geistl. Ministeriums das. am 10. Febr. 1836. Schrieb: Geist der Bibel für Schule und Haus, Plauen 1824, 13. Aufl. 1840; — 60 kurze Schulgebete, Leipz. 1828, 2. Aufl., ebd. 1840; — Die augsburgische Konfession als des Evangeliums Kern und Zeugniß, ebd. 1830, u. a. m. — 8) Johann Christian von, ungarischer Geschichtschreiber, den 17. Okt. 1770 zu Leutschau in der zipser Gespannschaft von deutschen protestantischen Aeltern geboren, studirte auf den Gymnasien seiner Vaterstadt und zu Presburg, bezog 1788 die Universität Göttingen, ging 1791 nach Wien und begann seine amtliche Laufbahn als Accessist bei der siebenbürgischen Hofkanzlei. Später bekleidete er lange die Stelle eines Koncipisten daselbst, war seit 1794 auch k. k. Hof-Büchercensor und seit 1801 oder 1802 zugleich k. k. protestantischer weltlicher Konsistorialrath. Erst 1812, als er bereits kränkelte, stieg er zur Würde eines Sekretärs bei der siebenbürgischen Hofkanzlei. Franz I. erhob ihn mit seinen Erben in den ungarischen Adelsstand. Die Gerichtstafel des zipser Komitats ernannte ihn zu ihrem Beisitzer, die königl. Societäten der Wissenschaften zu Prag, Göttingen, München und Warschau zum korrespondirenden Mitgliede. † am 20. März 1814. Außer vielen zerstreuten Aufsätzen hat man von ihm: Commentatio de Republica militari, Götting. 1790; — Geschichte von Halitsch und Wladimir bis 1772, Wien 1792—1793, 2 Thle.; — Commentatio de Expeditionibus Trajani ad Danubium, et origine Valachorum, Wien 1795; — M. T. Cicero az embernek tiszteröl es köteltességeiröl a' maga fiához irtt három könyvei, Presb. 1795; — Geschichte der Ukraine und der ukrainischen Kosaken, wie auch der Königreiche Halitsch und Wladimir, Halle 1796; — Geschichte des ungarischen Reiches und seiner Nebenländer, Halle 1797—1804, 4 Thle.; — Geschichte des Freistaats von Ragusa, Wien 1807; — Monumenta Hungar., ebd. 1809; — Geschichte des Königreichs Ungarn, 1. Thl., Tübingen 1811, nachgedruckt, Wien 1813, 2c.

Engelade, braunschweig. K.-Df., Kr. Gandersheim, Amt Seesen; Papiermühle; 270 E.

Engelau (Geogr.), 1) deutsch-dän. Ort, Holstein, Patr.-Ger. Neuhaus, Kirchsp. Neukirchen; 130 Einw.; — 2) (Groß- u. Klein-E.), ostpreuß. Dörfer, R.-B. Königsberg, Kr. Wehlau; 450 u. 170 Einw.

Engelbach, großherz. hess. Df., Pr. Oberhessen, Kr. u. Ldgr. Biedenkopf; 330 Einw. Ehedem hier ein Kupferbergwerk.

Engelberg, hohes schweiz. Alpenthal, Kant. Unterwalden, ob dem Walde, länglich-rund, ringsum von himmelhohen Bergen (Joch, Wallenstock, Titlis und Surenenalpen) umschlossen, die sich meist unmittelbar aus dem Grunde des Thales mit schroff abgeschnittenen Felsen erheben, 2 Stunden lang und ¼ (an manchen Stellen auch ½) Stunde breit, senkt sich längs der es durchfließenden Aa (Engelberger-Aa) von Südosten nach Nordwesten, 3180′ über dem Meere (1860′ über dem Luzernersee), mit zerstreut liegenden Wohnungen, in welchen etwa 1900 Einw. leben, und einer beträchtlichen, ehemals sehr mächtigen Benediktinerabtei, die von einer größeren Häusergruppe umgeben ist. Bibliothek von 10,000 Bdn., die einzige des Landes Unterwalden, viele Inkunabeln aus dem 15. Jahrhundert. Mit dem Kloster ist eine Unterrichtsanstalt verbunden, in welcher Redekunst, Geographie, Geschichte, latein. Sprache u. s. w. gelehrt werden. Die Abtei, 1120 von Konrad von Seldenbüren gestiftet, kultivirte und beherrschte bis zur franz. Revolution das ganze Thal. Abt Leodegar Salzmann stiftete die erwähnte Unterrichtsanstalt und eine Werkstätte zum Seidenkrempeln, wodurch jetzt viele Leute beschäftigt werden. Außerdem Viehzucht. In den Jahren 1798 und 1799 verübten die Franzosen hier manche Gewaltthat. Das Thal wird in 4 Urtenen oder Bezirke: Oberberg, Niederberg, Müllebrunnen und Schwand eingetheilt.

Engelberga, Gemahlin Kaiser Ludwigs II., s. Angilberga.

Engelberger, Burkhardt, württemberg. Baumeister, aus Hornberg, lebte zu Augsburg. Von ihm der neue Unterbau von 1492 am Thurme des Münsters in Ulm; trug viel bei zur Erhaltung der St. Ulrichs- u. Afrakirche in Augsburg. Er machte 1490 die künstliche Ueberwölbung der Simpertskapelle, an deren Gewölben 9 Jahre gebaut wurde. Am Eingange der Kirche sieht man den Grabstein des Meisters, auf welchem er „ein viel kunstreicher Architektor, der Stadt Augsburg Werke und St. Ulrichs Gebäu Meister" genannt wird.

Engelbert (Biogr.), I. Fürsten: A) Grafen von Berg: 1) E. I., Bruder Adolfs III., † mit demselben im Kloster; s. Berg, Gesch. — 2) E. II., s. v. a. E. 7). — B) Markgraf von Toscana: 3) Markgraf von 1133—1136. — C) Grafen von Nassau: 4) E. I., Sohn des Grafen Johannes, regierte von 1400—1442. — 5) E. II., s. Nassau, Gesch. — 6) S. v. a. Engelbrecht. — II. Prälaten. b) Kurfürsten und Erzbischöfe von Köln: 7) E. I. oder der Heilige, 1185 geboren, der jüngere Sohn des Grafen E. I. von Bergen, erwarb sich auf der Schule zu Münster eine für die damalige Zeit seltene Gelehrsamkeit, ohne dabei die Waffen- und ritterlichen Uebungen zu verabsäumen, und wurde schon 1199 Domprobst in Köln, wo sich ihm die Aussicht auf den Kurhut darbot, weshalb er auch das ihm 1200 angetragene Bisthum Münster ausschlug. Um 1215 wurde er Erzbischof und Kurfürst von Köln, für welche Würde er sich durch Thaten der Kraft, Weisheit und Menschenliebe fähig bewies. Er verfolgte mit unnachsichtlicher Strenge die Verbrechen des Raubadels, steuerte den Fehden sowohl im offenen Kampfe, als im Verborgenen durch die Fehme, stellte die gesunkene Klosterzucht her, unterstützte den Ackerbau, tilgte die Schuldenlast des

Erzbisthums und brachte Ordnung in alle Zweige der Verwaltung. Als der Kaiser 1220 nach Italien zog, ernannte er E. zum Statthalter des Reichs diesseits der Alpen und übertrug ihm die Erziehung seines Sohnes Heinrich. Gleichzeitig führte er nach seines Vaters und seines Bruders Tode die Verwaltung der Grafschaft Berg für seine minderjährige Bruderstochter Irmgard und überall herrschte unter seiner Hand Frieden und Ruhe. Im Verein mit den Meistern der kölner Freimaurerhütte entwarf er den Riß zu einem neuen Dom, in welchem er den Spitzbogen zur Vollendung ausbildete. Für den Bau bewilligte er eine jährliche Summe von 500 Mark Silber. Auf Anstiften seines Neffen, des Grafen Friedrich von Isenburg, der als Schirmvogt des Stifts Essen mit diesem in Streitigkeiten gerathen war, ward er am 7. Nov. 1225, als er zur Einweihung der Kirche zu Swelm reiste, in einem Hohlwege überfallen u. erschlagen. Seine Gebeine wurden durch seinen Nachfolger auf den Reichstag zu Nürnberg gebracht, welcher Acht und Bann über den Mörder aussprach, und dann am 26. Febr. 1226 feierlich in Köln beigesetzt. Isenburg wurde zu Köln am 19. Nov. 1226 hingerichtet, E. aber heilig gesprochen. — 8) E. II., Graf von Falkenburg, wurde 1261 zum Erzbischofe und Kurfürsten von Köln erwählt, gerieth bald darauf mit den kölner Bürgern wegen ihrer Stadtfreiheiten in heftigen Kampf, ward von dem Grafen Wilhelm von Jülich, dem Vertheidiger der Stadtrechte, gefangen und nach Jülich in einen Thurm gebracht. Zwar erhielt er nach 2 Jahren gegen ansehnliches Lösegeld seine Freiheit wieder, als er aber im September 1265 die Stadt mit einer großen Truppenmacht belagerte, ward er geschlagen u. abermals gefangen; auch diesmal entließ man ihn nach einigen Tagen. Aber schon 1267 fiel er abermals in die Hände des Grafen Wilhelm von Jülich und wurde nun erst im Mai 1371 seiner Fesseln entledigt, worauf er sein Erzbisthum mit Kraft und Weisheit regierte. 1273 krönte er Rudolf von Habsburg und † zu Bonn im Decbr. 1274 oder 1275. — 9) E. III., Graf von der Mark, Neffe und Nachfolger (seit 1354) des Kurfürsten Adolf, war erst von 1344 Fürstbischof zu Lüttich, wo er sich vielen Ruhm erwarb. Durch Alter entkräftet, nahm er 1367 einen Koadjutor an, zog sich auf sein Schloß Brül zurück und † das. am 26. Juli 1368. — E) Bischof von Passau: 10) E. XXII., war zuerst Hauskaplan bei der Gemahlin Kaiser Heinrichs III., Agnes, kam durch Begünstigung derselben 1045 zum bischöfl. Stuhle und † am 17. Mai 1065. — III. Schriftsteller: 11) E., Benediktiner, Abt von Aimont in Steiermark, † 1331. Schrieb: De ortu, progressu et fine imperii Romani, herausgeg. von Kasp. Brusch, Basel 1553, 8., Mainz 1603, 8., von Joach. Clutenius, Offenbach 1610, 8., und von Schott in seinen Supplem. ad Bibl. patrum, Köln 1622; — Panegyricus in coronationem Rudolphi Habsburgensis; — Epistola Engelberti de studiis et scriptis suis, im 1. Bde. von Pez' Anecdota; — Speculum virtutum, bildet den 3. Bd. der Bibl. ascet.; — De causa longaevitatis hominum ante diluvium, im 1. Bde. der Anecdota, u. a. m. Vgl. Angilbert.

Engelblümchen (Bot.), s. v. a. Gnaphalium dioicum.

Engelblume (Bot.), s. v. a. Trollius.

Engelbostel, hannöv. Pf.-Df., Kalenberg, Amt Langenhagen; 560 Einw.

Engelbrecht (Biogr.), 1) Hans, merkwürdiger deutscher Visionär, Sohn eines Schneiders in Braunschweig, 1599 geboren. Er wurde Tuchmacher, lebte träumerisch und eingezogen und über die Gottlosigkeit der Welt klagend. In seinem 23. Jahre glaubte er, während des Genesens von einer schweren Krankheit, emporgehoben und pfeilschnell weggeführt zu werden und vor die Hölle versetzt zu seyn; er gab Empfindung von Dampf und Qualen, von dem widrigsten Geruche und scheuslichsten Gestanke und von den fürchterlichsten Stimmen vor. Dies Alles verschwand und verwandelte sich in die lieblichsten Empfindungen von Wohlgeruch, Wohlklang und Lichtglanz; er glaubte im Himmel zu seyn und ein Engel brachte ihm den Willen Gottes, auf die Erde zurückzukehren und dort zu verkündigen, was er gesehen, gehört und gefühlt, und die Menschen zur Buße zu ermahnen. Von dieser Zeit an trat er mit seinen Visionen in die Oeffentlichkeit hervor, wurde vom Volke vergöttert, von Geistlichen und Obrigkeiten verfolgt, trieb sich in verschiedenen Städten Niedersachsens herum (am längsten in Hamburg, wo er 3 Wochen gefastet haben soll) und kehrte endlich in seine Vaterstadt zurück. Hier, wo ihm die Zulassung vom Abendmahl versagt worden war, trug er nun auf Zurücknahme dieses Verbotes an; diese erfolgte zwar nicht, weil E. den geforderten Widerruf in Betreff seiner Offenbarungen nicht leisten wollte, doch ward er fortan in Ruhe gelassen und verhielt sich auch seinerseits ruhig. Er lebte von seiner Hände Arbeit, mehr aber noch von ihm zufließenden Gaben und † im Februar 1642. Seine einzeln gedruckten Schriften wurden theilweise ins Holländische und Französische übersetzt; sie erschienen gesammelt, 1625, Braunschweig 1640, Amst. 1680, englisch von Ockely, 1781, 2 Bde., holländ., Amsterd. 1697, franz., ebd. — Vgl. Rechtmeyer, Braunschweig. Kirchenhistorie, 4. Thl., S. 417 ff. — 2) Bildende Künstler: a) Cornelis, nach einigen Kunsthistorikern s. v. a. E. Stern, s. Meister vom Jahre 1466. — b) Christian, Kupferstecher zu Augsburg, Schüler J. G. Bodenehrs und J. v. Sandrarts. Von ihm gemeinschaftlich mit seinem Bruder Martin, außer mehren Folioblättern mit Ornamenten u. Grottesken, die Stiche zu dem Werke: Vita Joannis Nepomuceni Martyris Authore P. Bohuslao Balbino (s. d.), Augsb. 1725, 32 Bl. in kl. 4. ꝛc. E. † 1753, 63 J. alt.

Engelbrecht, Engelbrechtson, der edle u. unglückliche Verfechter der unterdrückten Dalekarlier in Schweden, von Geburt Schwede, wohnte als Hüttenaufseher in den Kupferbergwerken in Dalekarlien. Die satanischen Quälereien, die ein dänischer Schloßhauptmann zu

Westerås, Jens oder Jesse Eriksen, gegen die unglücklichen Bauern ausübte, deren er Einige foltern und hinrichten, selbst schinden, rösten und einpökeln ließ, sowie ähnliche Grausamkeiten des Befehlshabers in Dalekarlien, Jesson Asdal, bewogen E., der wegen seiner Tugenden in hohem Ansehen stand, sich 1433 mit der Klage des Landes an den König, Erich den Pommer, zu wenden. Der König verlangte Bericht hierüber von dem schwedischen Reichsrathe; dieser bekräftigte die Wahrheit der Anzeige und E. erschien zum zweiten Male vorm König, in etwas dreister Sprache die Bestrafung der Schuldigen verlangend, ward aber im Unwillen und mit Hohn entlassen. Wüthend erhoben sich nun die Dalekarlier u. erwählten E. zu ihrem Anführer, der die Verjagung der Dänen aus Schweden proklamirte, Upsala besetzte und die ganze Provinz bald in seiner Gewalt sah. Ein angesehener Schwede von altem Adel, Erich Pucke von Korsholm, der sich für die Insurgenten erklärte, gab ihrer Sache Aufschwung u. auch die Bauern der Nordlande erhoben sich. An allen Stellen wurden die Dänen angegriffen, ermordet, die Festungen zerstört. Um sie als Dänen zu erkennen, ließ man sie die Worte „Hvit Häst i Korn Gulst" aussprechen, woran man den Ausländer erkannte. Bald verbreitete sich der Aufruhr durch ganz Schweden und E. wußte auch den Reichsrath zum Beitritt zu bewegen. Die von König Erich 1435 gegen Stockholm ausgesendete Flotte wurde durch Stürme fast ganz vernichtet und nach einem kurzen Aufenthalte in Stockholm mußte er erfolglos heimkehren. Auch andere Versuche, das aufständische Schweden zu beruhigen und zu unterwerfen, schlugen fehl. Nun dachte man daran, einen Statthalter des Reichs zu wählen. Das Volk war für E., den Adel aber verdroß es, einem Manne niederen Ranges zu gehorchen und so setzte er 1436 auf dem Reichstage zu Arboga die Erwählung des Marschalls Karl Knudsen zum Reichsstatthalter durch. E. erhielt als Ersatz den Oberbefehl über die Truppen, während Knudsen die Verwaltung des Innern führte. Rasch unterwarf Ersterer alle noch unschlüssige Orte, eroberte Kalmar, Nyköping, nebst mehren festen Schlössern, erweckte aber dadurch Knudsens Neid und Eifersucht. Erkrankt, wollte E. mit seiner Gattin über den Hilmarsee nach Stockholm schiffen, als ein Sturm ihn nöthigte, an einer kleinen Insel desselben anzulegen und daselbst zu übernachten. Hier trat ihn ein Edelmann, Namens Mogens Bengtsen, mit dessen Vater E. kurz vorher einen Streit gehabt, mit der trotzigen Frage: „ob er vor ihm nicht ruhig im Reiche bleiben könne?" an, ermordete ihn durch wiederholte Axtschläge und floh, bei Knudsen Schutz suchend und findend. Der Tod des muthigen Vertheidigers einer unterdrückten Volksklasse hallte in ganz Schweden wieder; die Bauern begruben ihn mit lauten Klagen zu Orebro und verehrten ihn wie einen Märtyrer und Heiligen. Knudsen aber, des glücklichen und tapfern Nebenbuhlers entledigt, übte bald eine drückende Zwingherrschaft und mußte endlich aus dem Lande fliehen, worauf Schweden in seine vorige Abhängigkeit von Dänemark zurückkehrte.

Engelbrechts (Geogr.), österreich. Dörfer, Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge: 1) Ldgr. Dobersberg; 46 Häuser; — 2) Ldgr. Ilmau; 46 Häuser.

Engelbrechtsen (Biogr.), 1) Cornelius, einer der vorzüglichsten Maler seiner Zeit, 1468 zu Leyden geboren. E.s Lehrer waren die Werke der van Eyck, die damals noch zahlreich vorhanden waren. Mit den technischen Mitteln der Oelmalerei wurde er vielleicht durch Rogier van Brügge, einen Schüler J's van Eyck, bekannt gemacht. Seine Werke zeichnen sich sämmtlich durch korrekte Zeichnung und festen Pinsel aus. Sein Hauptwerk ist die Darstellung des mystischen Lammes, sehr figurenreich, seit 1604 in Utrecht. Leider sind viele Gemälde E.s durch die Bilderstürme zu Grunde gegangen. E. † 1533 in seiner Vaterstadt. — 2) Cornelius, gew. Cornelle, noch häufiger Cornelius Kunst, s. Kunst.

Engelbrechtsmünster, bayer. Pf.-Df., R.-B. Oberbayern, Ldgr. Ingolstadt; 2 Kirchen; 250 Einw.

Engelbrod, s. v. a. Manna.

Engelburg, bayer. Df. mit Hofmark, R.-B. Niederbayern, Ldgr. Passau I.; 110 Einw.

Engelchen (Bot.), s. v. a. weißer Mistel, Viscum album *L.*

Engelen, preuß. Df., Rheinpr., R.-B. Koblenz, Kr. Adenau, zu Kempenich gehörig; 130 Einw.

Engelern, hannöv. Bauerschaft, Osnabrück, Amt Fürstenau; 50 Häuser.

Engelfangen, preuß. Df., Rheinpr., R.-B. Trier, Kr. Saarbrück; 200 Einw.

Engelgau, preuß. Df., Rheinpr., R.-B. Aachen, Kr. Schleiden; über 200 Einw.

Engelgewicht, der 20. Theil einer holländ. Unze im Gold- und Silbergewicht, = 32 Grän oder As.

Engelgroschen (Numism.), sächs. Silbermünze, sehr dünn, so groß wie ein Sechsgroschenstück, so genannt von dem Engelsbild, das eingeprägt war, 1497—1559 geschlagen, erst von 14-, dann von 13löthigem Silber. Preis: 3 Gr. 6 Pf. bis 4 Gr. Kur. Es gab auch doppelte E.

Engelhai (Ichthyol.), s. v. a. Squatina Angelus *Dum.*, Squalus Squatina *L.*

Engelhard (Biogr.), I. Gelehrte, Schriftsteller u. Dichter: 1) Nicolaus, geschickter Mathematiker, den 3. Sept. 1696 zu Bern geboren, erhielt seine wissenschaftliche Bildung in den dortigen öffentlichen Lehranstalten, setzte später zu Utrecht seine Studien fort und wurde 1723 als Professor der Philosophie nach Duisburg und von da 1728 als Professor der Philosophie und Mathematik nach Gröningen berufen. Nicht ohne lebhaften Widerspruch zu finden, der sich selbst von den Kanzeln herab Luft machte, verschaffte er hier der wolf-leibnitzischen Philosophie Eingang; er † plötzlich, vom Schlage getroffen, den 10. Aug. 1765. Wich-

tigste Schriften: Institutiones philosophiae theoreticae, Gröningen 1732 und 1734, 2 Bde.; — Feriae aestivae Groninganae anni 1733, verschiedene philosoph. Abhandlungen ꝛc. — 2) Magdalene Philippine, deutsche Dichterin, 1756 zu Nürnberg geboren, Tochter des bekannten Historikers Gatterer. Sie folgte ihrem Vater als 2jähriges Kind nach Göttingen, erhielt daselbst eine sorgfältige Erziehung und verheirathete sich mit dem hessen-kasselschen Kriegssekretär J. Ph. E. († 1818); † den 28. Sept. 1831. Viele ihrer Gedichte, die sie stets sorgfältig vor Jedermann zu verbergen suchte, gingen verloren, andere sind in Taschenbüchern und Zeitschriften zerstreut. Die erste Sammlung ihrer Gedichte erschien Göttingen 1778, mit Kupfern von Chodowiecki, eine zweite, ebd. 1782, eine dritte, Nürnberg 1821, mit ihrem wohlgetroffenen Porträt nach Schönerts Gemälde von Fleischmann gestochen. — Ihr patriotisches Gefühl zeigte sich in einer kleinen Schrift: Ueber den Einzug in Paris und Napoleons Flucht und Entthronung, 1814. — In ihren Gedichten zeigt sich weniger ein hoher Schwung der Phantasie und Empfindung, als die Sprache des kindlichen Gefühls, ungezwungener Naivetät und heiterer Laune. — 3) Karl August, deutscher Schriftsteller, den 4. Febr. 1768 zu Dresden geboren, aus einem ungarischen Adelsgeschlechte, das aber, nach und nach verarmend, den Adel aufgab und bürgerliche Gewerbe trieb, fand, früh verwaist, in dem damaligen Inspektor der dresdner Antikensammlung, Lipsius, einen theilnehmenden Freund und studirte, von ihm vorbereitet, nach dem Wunsche seiner Mutter, aber seiner eigenen Neigung entgegen, seit 1786 zu Wittenberg Theologie. 1789 nach Dresden zurückgekehrt, bestand er die Kandidatenprüfung und erhielt eine Hofmeisterstelle, die er 1794 freiwillig aufgab, um sich ganz der Literatur zu widmen. 1808 trat er als Accessist bei der königl. öffentlichen Bibliothek zu Dresden ein, wurde 1810 Adjunkt des Archivar bei der damaligen geheimen Kriegskanzlei, in dessen Stelle er 1811 einrückte, wurde bei der Verwandlung des geheimen Kriegsrathskollegiums in die Kriegsverwaltungskammer Archivar bei der letzteren und bei der Aufhebung derselben 1831 als Kriegsministerialsekretär und Archivar angestellt. Seit 1818 hatte er die Redaktion der Gesetzsammlung zu besorgen. † den 28. Jan. 1834. Als Schriftsteller trat er zuerst mit seinem Freunde Merkel als Verfasser des „Neuen Kinderfreundes", zuletzt Leipz. 1798—1814, 12 Bdchn., auch französisch und englisch. Nach Merkels Tode vollendete er dessen „Erdbeschreibung Sachsens", welcher er den 6. und 7. Bd. hinzufügte; auch besorgte er die 3. Ausgabe dieses Werkes, Dresd. 1804—1811, 9 Bde., und den Auszug aus diesem Werke, das „Handbuch der Erdbeschreibung der kursächs. Lande", Dresd. 1801, das 1824 durch die „Vaterlandskunde", 6. Aufl., Leipz. 1832, ersetzt und nach E.s Tode von G. Klemm herausgegeben, 8. Aufl. 1842, und durch Hinzusetzung einer 2. Abtheilung, Leipz. 1836, erweitert wurde. Man hat außerdem von ihm: Korrespondenz der Familie des Neuen Kinderfreundes, Leipz. 1798, 2 Bde.; — Gemälde aus der deutschen Geschichte für die Jugend, ebd. 1799; — Kleine Schriften für ein Kindertheater, Görlitz 1803; — Festabende beim Vater, Pyrna 1812; — Karl Bruckmann oder Wilh. Stern, das Findelkind am Harz, Zittau 1791—1801, 5 Bde.; — Der Fluch des Brautbettes, Chemnitz 1794; — Erdmann, Leipz. 1800, 3 Bde.; — Malerische Wanderungen durch Sachsen, Leipz. 1794, 2 Bde.; — Tägliche Denkwürdigkeiten aus der sächs. Geschichte, Dresd. 1809—1812, 3 Bde.; — Geschichte der kur- u. herzogl. sächs. Lande, ebd. 1802—1805, 2 Bde., unvollendet. — Als Dichter wurde er unter dem Namen Richard Roos zuerst in Zeitschriften u. Taschenbüchern, dann durch „Erzählungen", 2. Aufl., Dresd. 1824, 2 Bde., „Bunte Steine", 1821, 2 Bde., und „Gedichte", Dresd. 1820—1823, 2 Bde., bekannt; letztere athmen zum großen Theile den Geist heiterer Laune und Satyre. — 4) Christian Moritz von, Mineralog, 1779 zu Wiese in Esthland geboren, seit 1820 Professor der Mineralogie in Dorpat, hierauf Direktor des Lyceums zu Zarskojeselo, dann Staatsrath in Petersburg, † 1842. Schrieb: (mit Fr. Parrot) Reise in die Krim und den Kaukasus, Berl. 1815, 2 Thle.; — Herra's von Landsberg, Aebtissin zu Hohenberg im Elsaß und ihr Werk: Hortus deliciarum, Stuttg. 1819; — Wanderungen durch die Vogesen, Straßb. 1821; — (mit K. v. Raumer) Geognostische Umrisse von Frankreich, Großbritannien, einem Theile Deutschlands und Italiens, ebd. 1815; — Umrisse einer mineralogischen Geographie von Frankreich ꝛc., ebd. 1815; — Zur Mineralienkunde, Dorpat 1823. — 5) Heinrich, deutscher Volksdichter, in Koburg geboren, wo er kümmerlich als armer Leineweber lebte und 1817 †. Seine in ächter Dichterbrust entstandenen Poesien sind in 2 Bdn. (Koburg 1810 ꝛc.) im Druck erschienen. — II. Bildende Künstler: 6) Ein Mönch des pfälzischen Klosters Reichenbach, fertigte das Bildniß der heil. Jungfrau und an die Fenster der Klosterkirche malte er die Lebensgeschichte der Heiligen. Dieser kunstfertige Mönch lebte unter dem Abte Johann Strollenfelder zu Anfang des 15. Jahrh. Auch 2 Orgeln soll er für sein Kloster gebaut haben. — 7) S. Engelhardt.

Engelhardsberg, bayer. Df., R.-B. Oberfranken, Ldgr. Ebermannstadt; 260 Einw. In der Nähe sind das Quakenschloß, der Adlerstein, der Dooswasserfall und die Riesenburg, eine Felsenpartie, Eigenthum des Grafen von Schönborn.

Engelhardszell (Engelszell, Engelzell, Geogr.), 1) österreich. Distrikt, Land ob der Ens, Hausruckkreis; 2 Marktflecken, 59 Dörfer, 6 Steuergemeinden, 3 Pfarreien und 3760 Einw.; — 2) Marktflecken daselbst, in der nordöstlichsten Ecke des Kreises, rechts an der Donau, die zwischen E. und Neuhaus, von 600' —1200' hohen Bergen eingeschlossen, ein majestätisches Defilé durchfluthet, indem sie, dem Striche des Gebirges folgend, sich in wunderlichen Krümmungen nach allen Punkten der Windrose wendet und, je nachdem die Felswände

zu beiden Seiten hereindrängen oder zurückweichen, bald als schmaler, reißender Bergstrom, bald als stiller See erscheint. E. ist Sitz eines Landgerichts, Rentamts, Zollamts, Grenz-Polizei-Kommissariats, Schloß des Fürsten Wrede, österreich. Grenzmauth für die Donauschiffer; eine quer über die Wasserbahn gelegte Sperrmaschine hält die Schiffe an und Pässe und Effekten werden hier visitirt. Töpfereien, Schmelztiegelfabrik; 1100 Einw. Unterhalb des Marktfleckens liegt Engelzell, ein ehemaliges Cisterzienserkloster, 1293 von dem passauer Bischofe Bernhard von Prambach gestiftet, 1787 vom Kaiser Joseph aufgehoben. Im J. 1809 dotirte Napoleon den bayerischen Feldmarschall Fürsten Wrede mit dem Marktflecken und einem Theile der ehemaligen Klostergüter, in deren Besitz die Nachkommen des Fürsten noch jetzt sind. Die schöne Kirche, welche viele Grabsteine alter Herrengeschlechter, Bilder von Altomonte und Statuen von Zanners Meisterhand enthält, war in neuester Zeit dem Verfall nahe, wurde aber von dem Bischofe von Linz, Dr. Ziegler, durch eine kostspielige Restauration vom Untergange gerettet.

Engelhardt (Biogr.), 1) Daniel Friedrich, geschickter Maler und Zeichner, aus Straßburg gebürtig, eine Zeitlang Offizier des franz. Generalstabes und Unterpräfekt, ein mit vielseitigen Talenten ausgestatteter Mann. Zur Malerei war er durch Hoyer, Hofmann und Mannskirch hingeführt worden u. hat in Tuschmanier, wie in der Oelmalerei Vortreffliches geleistet. Reisen durch Elsaß, Rheinland, die Schweizer- und italien. Alpen verschafften ihm einen außerordentlichen Reichthum an den verschiedenartigsten Skizzen, von denen er viele in treffliche Oelbilder ausführte. Zu den besten zählt man seine Ansicht des Livinerthales, die bei Col d' Ollon in Wallis, die Ansicht am Brienzersee und mehre vogesische Gegenden. E., der auch mehren Feldzügen beigewohnt hatte, † 1828 in Straßburg im Civildienst. Auch als politischer und Kunstschriftsteller hat er Beachtenswerthes geliefert, namentlich in das westphälische Archiv. Vgl. Zeitgenossen, III. Reihe, III. Bd. — 2) Johann Georg Veit, Professor der Theologie zu Erlangen, 1791 zu Neustadt an der Aisch im Fürstenthume Bayreuth geboren, studirte zu Erlangen, von 1812—1816 Erzieher, dann Diakonus in Erlangen, 1821 außerordentlicher und 1822 ordentlicher Professor, auch bald darauf Universitätsprediger und erster Direktor des homiletischen Seminars. 1826 machte er eine Reise nach Schweden, durch einen Theil von England und Frankreich. 1837 ward er zum Kirchenrathe ernannt. Besonders ist es die ältere Dogmengeschichte und deren Berührung mit den neben ihr wirkenden philosophischen Schulen, welcher sein Studium zugewendet ist. Davon zeugen seine Bearbeitungen des Plotin, Bd. 1, Erlangen 1826, und der Schriften des Dionysius Areopagita, Sulzb. 1823, 2 Bde. Einen Beitrag zur Geschichte der Homiletik gab er in der Abhandlung über Michel Menot, Erl. 1823. Sein „Handbuch der Kirchengeschichte", ebd. 1834, 4 Bde., zeichnet sich durch große Ausführlichkeit, besonders über die neueren Zeiten, aus. Seine Abhandlungen ließ er unter dem Titel: „Kirchengeschichtliche Abhandlungen", Erl. 1832, gesammelt erscheinen. Mit Winer gab er von 1824—1829 ein „Kritisches Journal der Theologie" heraus; auch edirte er Bertholdts „Dogmengeschichte", Erl. 1822.

Engelhardtia (Bot.), nach Leschenault, Pflanzengattung der natürl. Familie der Amentaceen, der Juglandeae *Blume*, Kl. 21, Ordn. 8, Linné, bei Oken unter dem Namen „Pechspillen" in der 16. Zunft der 14. Klasse „Pflaumenpflanzen" stehend, Damara *Lam.*; dem Gouverneur der niederländ. Besitzungen auf Java, Engelhardt, zu Ehren genannt. Charakter: Ein- und zweihäusig, Kätzchen rispenartig, oben an der Spitze die Samenblüthen; Schuppe und Kelch dreispaltig, mit 2—4 mal so viel Staubbeuteln; Samenkelch 4—5spaltig in einer damit verwachsenen 4spaltigen Hülle, welche später die einsamige Hülle flügelartig umgibt, Same vierlappig. Ostindische Bäume, welche eine Höhe von 200 Fuß erreichen und deren Stamm so stark wird, daß die Javanesen aus Querschnitten desselben Karrenräder und große Schüsseln schnitzen. Blätter abwechselnd, abgebrochen gefiedert, Blättchen ungleichseitig, auf der unteren Seite meist harzig punktirt, Blüthen achselständig, grünlich. Arten: 1) E. spicata *Leschen.*, *Blume*, Dammara selanica *Rumph*, ährenartige Pechspille. Ein ungeheurer Baum auf den Bergen von Java und der Molucken, oft kaum von 3 Mann zu umklaftern. Die Pflaume von der Größe einer Haselnuß, mit 3 Flügeln, schmeckt schlecht, ist eine Mastung für das Wild. Aus den Ritzen der alten Stämme gewinnt man das Dammarharz (s. d.). — 2) E. selanica *Blume*, Dammara selanica mas *Rumph*, Xylopia orientalis *Spreng.*, traubenartige Pechspille. Baum auf den Molucken und Java, liefert das gemeinste und gebräuchlichste Harz durch ganz Wasserindien, welches von den Holländern für Kolophonium gehalten und indisches Schiffspech genannt wird. Das frische Holz ist hellroth, trocken braun, so hart wie Sideroxylon (Eisenholz), nur gröber, minder dauerhaft und läßt sich, weil es voll Lücken ist, die von Harz ausgefüllt sind, nicht so glätten. Man braucht es zu Dielen beim Schiffsbau. Die Nuß ist kleiner, als eine Haselnuß, mit einem bitterlichen und herben Kerne. — 3) E. acerifolia *Blume*, Pterilema acerifolium *Reinw.*, auf Java. — 4) E. rigida *Blume*, auf Java. — 5) E. serrata *Bl.*, ebendas. — 6) E. Colebrookiana *Lindl.*, auf den Gebirgen von Nepal. — 7) E. Roxburghiana *Lindl.*, in Ostindien. — 8) E. Wallichiana *Lindl.*, ebendas.

Engelhardtshausen, würtemberg. Weiler, Jaxtkr., Oberamt Gerabronn; 250 Einw.

Engelhart (Biogr.), 1) Daniel, seiner Zeit berühmter Wappen- und Steinschneider, dessen Neudörfer erwähnt. Er sagt, daß selbst Dürer diesen E. als den gewaltigsten u. kunstreichsten Wappenschneider, den er in Welsch- u.

Deutschland gesehen, erklärt habe. E. † als Rathsmitglied 1554.

Engelhartstetten, österreich. Pf.-Df., Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge, Ldgr. Hof an der March; 500 Einw.

Engelhaus (Angelska Hora), österreich.-böhm. Municipalstadt, Kr. Ellbogen, Herrsch. Gießhübel, südöstl. von Karlsbad; altes, von den Hussiten zerstörtes Schloß mit schöner Aussicht; 85 Häuser.

Engelhelms, kurhess. Df., Pr., Kr. u. Amt Fulda; 250 Einw.

Engelhirsch, bayer. Df., R.-B. Schwaben u. Neub., Ldgr. Weiler; 140 Einw.

Engelhöll, preuß. Weiler, Rheinpr., R.-B. Koblenz, Kr. St. Goar, unweit Oberwesel; Weinbau (Engelhöller Wein, rother Rheinwein); 100 Einw.

Engelhofen, würtemberg. Weiler, Jaxtkr., Oberamt Gailldorf; gehört dem Grafen von Pückler; 230 Einw.

Engelholm, schwed. Stadt, Län Christianstad, Häred Biäre, rechts an der Mündung der Rönne An in die Engelholms- (Kullens-) Bucht; Häringsfang; 500 Einw.

Engelhusen, Theodorich, deutscher Historiker, zu Einbeck geboren, war Weltgeistlicher, Kanonikus zu Hildesheim, ging aber dann in ein Kloster und † 1434 zu Wittenberg. Er ist Verfasser des „Chronicon continens res ecclesiae et reipublicae ab orbe condito usque ad annum Chr. 1420, von Leibnitz in die Scriptt. rerum Brunsvic., Bd. 2, S. 977 aufgenommen. Auszüge gab Mader in seinen Antiquitates Brunsvicenses, dann besonders, Helmst. 1671. Von Mathias Döring wurde es fortgesetzt. Leibnitz hält E. auch für den Verfasser der ebenfalls von ihm aufgenommenen Genealogia brevis Ducum Brunsvicensium.

Engelingengau (m. Geogr.), s. Thüringen.

Engelken, Friedrich, deutscher Schauspieler, um 1808 zu Oberneuland bei Bremen geboren, genoß eine treffliche Erziehung, brachte die ersten Jahre beim Theater der richterschen Gesellschaft zu, wurde nach kurzem Engagement bei dem Direktor Kramps in Mecklenburg nach Bremen berufen und erhielt bald darauf eine Anstellung in Hannover, wo er in das Fach der Charakterrollen und Intriguants übertrat. Nach 7 Jahren begab er sich nach Weimar, blieb 2 Jahre daselbst und übernahm dann die Direktion in Rostock, die er bald nachher mit der in Bremen vertauschte. Später ward er Mitglied des Theaters an der Wien zu Wien. Er übersetzte Mehres aus dem Französischen und Englischen, so das Drama „Latüde, oder 35 Kerkerjahre."

Engelköpfchenbaum (Bot.), s. v. a. gemeiner deutscher Ahorn, Acer Pseudoplatanus *L.*

Engelkraut (Bot.), s. v. a. Wohlverleih, Arnica Montana *L.*

Engelmann (Biogr.), 1) Gottfried, Lithograph, 1788 zu Mühlhausen geb., Schüler Regnaults in Paris, studirte die Lithographie in München bei dem Erfinder selbst und führte sie 1816 zuerst in Paris ein. Durch E.s vortreffliche Leistungen gewann sie hier bald einen großen Aufschwung. Von 1817 an gab E. mehre Bilderwerke heraus, u. A.: Recueil d'essais lithographiques, 8.; — mit Berger Portefeuille géographique et ethnographique, 4. Auch verfaßte er ein Manuel du lithographie. Aus seiner Anstalt gehen fortwährend viele treffliche Werke hervor. — 2) Georg, zu Frankfurt a. M. geboren, ging als Arzt nach Amerika, ließ sich zu St. Louis am Mississippi nieder, bereiste Illinois und andere westl. Gebirgstheile der V. St. besonders im botanischem Interesse, gründete die naturwissenschaftliche Gesellschaft zu St. Louis. Schrieb: De antholysi prodromus, Frankf. a. M. 1832.

Engelmannsbrunn, österreich. Df., Land unter der Ens, Viertel unter dem Mannhartsberge, Ldgr. Grafenegg; 510 Einw.

Engelmannsreuth, bayer. Df., R.-B. Oberfranken, Ldgr. Pegnitz; über 100 Einw.

Engelmar, bayer. Pf.-Df., R.-B. Niederbayern, Ldgr. Mitterfels; 250 Einw.

Engelnstedt, braunschweig. Pf.-Df., Kr. Wolfenbüttel, Amt Saldern; 350 Einw.

Engelot (Angel, Angelotte, Engellotte), englische Goldmünze, unter Heinrich VIII. um 1530 geschlagen, von Louisd'or-Größe, 23 Karat fein = 4 Thlr. 4 Gr. Es gibt auch halbe und Viertel-E. So genannt wegen des Bildes des Engels Michael. Wurde in Thorn nachgeprägt.

Engelrochen (Ichthyol.), s. v. a. Raja Rhinobatos *L.*

Engelrod, großherzogl. hess. Pf.-Df., K.A. und Ldgr. Lauterbach; 490 Einw.

Engelroth, s. v. a. Purpurroth.

Engels, Gabriel, geschickter Perspektivmaler aus Hamburg, malte um die Mitte des 17. Jahrh. in seiner Vaterstadt Kabinetstücke in größerem Formate, Werke, welche tüchtige Kenntniß der Perspektive und großen Fleiß in der Ausführung verrathen. Besonders gelungen ist das Innere eines Gefängnisses mit spärlichem Lampenlichte. In der Nikolai- und in der Katharinenkirche zu Hamburg bewahrte man treffliche innere Ansichten von Kirchen mit biblischen Historien auf. Der Künstler ist weniger bekannt, als es seine ausgezeichneten Leistungen verdienen.

Engelsapfel (Pomol.), s. v. a. Wollschläger oder Zimmetapfel.

Engelsaat (Zeuchm.), ehedem raschartiges wollenes Zeuch.

Engelsbach, sachsen-koburg. Df., Fürstenth. Gotha, Amt Georgenthal; 140 Einw.

Engelsberg (Geogr.), 1) bayer. Franziskaner-Hospitium mit Wallfahrtskirche, R.-B. Unterfranken u. Asch., Ldgr. Klingenberg, auf einem Berge bei Großheubach, wo der Eselspfad (Paß durch den Spessart) beginnt; — 2) österr.-böhm. Df., Kr. Bunzlau, Allodialherrsch. Grafenstein, an beiden Ufern der Neiße, über welche hier eine steinerne Brücke führt; Kapelle; 630 Einw. Im J. 1586 kommt E. als ein Bergstädtchen vor; — 3) österr.-schles. freie Bergstadt, Kr. Troppau, Amt Freudenthal, am

Engels- (St. Annen-) Berge; mehre Bleichen, Garnhandel, Verfertigung von Tisch-, Kaffee- u. Handtüchern (Engelsberger Leinwand), Wochen- u. 8 Jahrmärkte; Postamt; 2200 Ew. — E. entstand durch den Bergbau und wurde 1556 vom Grafen Johann v. Würben zur Bergstadt erhoben. — 4) Berg, s. Zobtengebirg; — 5) s. Pockenberg; — 6) Schloß, s. Thann.

Engelsbirne (Pomol.), Benennung verschiedener Birnarten: 1) die frühe Engelsbirne, plattgeformte Sommerbirne mit großer, leicht eingesenkter Blume, langem Stiel, grüngelblicher Schale; hat feines Fleisch, reift im August und hält sich lange; — 2) die große Engelsbirne, apfelförmige Winterbirne, Stiel krumm stehend, kurz, dick, Schale gelb, Fleisch gewürzreich, säuerlich angenehm; reift im Herbst, hält sich bis in den Januar; — 3) die kleine Engelsbirne, mit großer, flachliegender Blume, bleicher, gelber Schale und saftigem Fleische; reift im September, hält sich aber nicht.

Engelsblümchen (Bot.), s. v. a. Ruhrkraut, Gnaphalium dioicum *L.*

Engelsbrand, würtemberg. Df., Schwarzwaldkreis, Oberamt Neuenbürg; 650 Einw.

Engelsbrüder (Kirchengesch.), 1) schwärmerische Sekte in der ersten Hälfte des 18. Jahrh., gestiftet von Gichtel und besonders in den Niederlanden verbreitet (s. d.). Das Streben derselben ging dahin, den Engeln ähnlich zu werden. Daher enthielten sich die vollkommnen (melchisedeckischen Priester) Glieder des ehelichen Umgangs und der irdischen Beschäftigungen u. lebten nur von den freiwilligen Gaben der Barmherzigkeit, während die unvollkommnen (fleischlichen) Glieder die Freuden der Erde zwar nicht ganz verschmäheten, aber dessen ungeachtet durch liebevolle Pflege jener an deren größeren Verdiensten Theil zu nehmen hofften. — 2) Anhänger der englischen Schwärmerin Johanna Leade.

Engelsburg (Topogr.), s. Rom.

Engelschalk, 1) E. der Aeltere, um 871 Markgraf von Oesterreich, gemeinschaftlich mit Markgraf Wilhelm. — 2) E. der Jüngere, Sohn des Vorigen, Schwiegersohn Kaiser Arnulfs, bis 895 Markgraf von Oesterreich. S. Oesterreich, Gesch.

Engelschall, Joseph Friedrich, deutscher Schriftsteller und Dichter, 1739 zu Marburg geb. E. verwaiste früh und verlor schon im 13. Jahre durch einen unglücklichen Fall das Gehör, ließ sich aber auch unter den ungünstigsten Verhältnissen seine Liebe zu den Wissenschaften nicht rauben, bot vielmehr allen Hindernissen, die sich seiner Geistesbildung entgegenstellten, muthig Trotz. Sein äußeres Schicksal verbesserte sich erst 1788, wo er zum Professor der schönen Literatur und Philosophie an der Universität Marburg, mit welcher Stelle die eines Lehrers der Zeichnenkunst verbunden war, ernannt wurde; doch † er schon den 18. März 1797. Seine zerstreuten Aufsätze, zum Theil Geschichte u. Kritik der bildenden Künste betreffend, wurden nach seinem Tode von K. W. Justi unter dem Titel: „Kleine Schriften von J. F. E.," Gött. 1805, 2 Thle., gesammelt herausgegeben. Vorzüglich schätzbar ist die ebenfalls nach seinem Tode erschienene Schrift: „J. H. Tischbein, als Mensch und als Künstler dargestellt," Nürnberg 1797. — Seine „Gedichte," Marb. u. Leipzig 1788, zeichnen sich durch Zartheit der Empfindung, sowie durch Anmuth und Korrektheit der Sprache aus.

Engelschoff, hannöv. Bauerschaft, Stade, Bremen, Amt Himmelpforten; 260 Einw.

Engelschwand, bad. Df., Oberrheinkr., Amt Waldshut; 380 Einw.

Engelsdorf (Geogr.), 1) österr. Dörfer: a) Böhmen, Kr. Bunzlau, Allodialh. Friedland; Kirche mit einem Altarblatte von Donat; 550 Einw.; — b) Steiermark, Kr. Grätz, Bez. Liebenau; 170 Einw.; bedeutende Mühle; — 2) preuß. Bauerschaft, Rheinprov., R.-B. Aachen, Kr. Jülich; 130 Einw.; — 3) k. sächs. Df., Kr. und Amt Leipzig; 300 Einw.

Engelsee, bayer. Df., R.-B. Oberpfalz u. Reg., Ldgr. Hemau; 140 Einw.

Engelsgruß (Lit.), s. v. a. Ave Maria.

Engelshöhe, preuß. Weiler, Rheinprov., R.-B. Köln, Kr. Sieg; 180 Einw.

Engelshütte, bayer. Df., R.-B. Niederb., Ldgr. Kötzting; 130 Einw.

Engelskirchen, preuß. Df., R.-B. Köln, Kr. Wipperfürth; Hauptort der gleichnam. Bürgermeisterei. Eisen- u. Stahlhammer und eine Eisenschmelzhütte, in welchen Masseln, Reckeisen und Stahlkuchen verfertigt werden; Jahrmarkt; 440 Einw.

Engelsköpfchen (Bot.), s. v. a. Feldahorn, Maßholder, Acer campestre *L.*

Engelskopf (Bauk.), s. Seraphim.

Engelsschwestern (Kirchengesch.), s. v. a. Angelicae moniales (engl. Nonnen), s. Angelica;" vgl. Barnabiten.

Engelsmark (Probirk.), in 128 Engel = 4096 Aeschen getheilt; die köln. Mark = 152 Engel.

Engelstadt, großherz. hess. Df., Pr. Rheinhessen, Kanton Ober-Ingelheim; evangel. Pfarrkirche; 590 Einw.

Engelstädt, Df. in Schwaben; hier am 2. Aug. 1524 Niederlage der Bauern.

Engelstein (Geogr.), 1) österr. Df., Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge, Ldgr. Weitra; Schloß u. 29 Häuser; — 2) ostpreuß. Kirchdf., R.-B. Gumbinnen, Kr. Angerburg; 620 Einw.

Engelstimme (Mus., bes. Orgelsp.), angelica vox, Orgelregister, s. v. a. Angelika 3).

Engelstrankwurz (Bot.), s. v. a. Wohlverleih, Arnica montana *L.*

Engelsüß (Bot.), Polypodium vulgare *L.*, Farnkrautart, Kraut schuhhoch, tieffiederspaltig, mit schmal lanzettförmigen, stumpfen, gekerbten Lappen versehen; die Lappen nach oben allmählig kleiner; die Fruchthäufchen stehen einzeln in zwei Reihen. In Felsspalten, an Bäumen, besonders Eichen, in schattigen Wäldern durch ganz Europa u. Nordamerika. Die Wurzel federkieldick, voll Knollen, braun mit schwärzlichen Schuppen bedeckt, süß, ersetzt zum Theil das Süßholz; daher auch wildes Süßholz ge-

nannt. Offizinell als Radix Polypodii sonst mehr als jetzt bei Brustkrankheiten, Verstopfungen der Eingeweide, Gelbsucht, Wassersucht 2c. im Gebrauch. Der Extrakt ist ein gelind abführendes Mittel bei Kindern.

Engelsüß (Geogr.), bayer. Quarzkrystallgrube, R.-B. Oberfranken, Ldgr. Hof, bei Rudolphstein.

Engelswald (Mossnow), österreich.-mähr. Kirchdf., Kr. Prerau, Erzbisthums-Lehengut Neuhübel; 800 Einw.

Engelszell, Marktflecken u. Kloster, s. v. a. Engelhardszell.

Engelthal (Geogr.), 1) bayer. Pfarrdf., R.-B. Mittelfranken, Ldgr. Altdorf; Salpetersiederei; 460 evang. Einw. Früher war hier ein adeliges Augustiner-Kloster, dessen Einkünfte nach Auflösung desselben der Universität Altdorf zugewiesen wurden; — 2) großherzogl. hess. Weiler, Prov. Oberhessen, Kr. Friedberg, Ldgr. Großkarben; Schloß des Grafen von Solms-Wildenfels und 150 kathol. Einw. Früher war hier ein Cisterziensernonnenkloster; 1802 als Entschädigung an Leiningen-Westerburg gegeben, 1803 an den Grafen Wildenfels verkauft und 1825 durch Lotterie ausgespielt.

Engelthaler (Numism.), sächs. Silbermünze, von Johann Georg 1620—23 geprägt, von Halbguldengröße; Werth: 8—9 Gr. Konv., bei dem damaligen schlechten Gehalt der Scheidemünze aber = 40, ja 60 Gr.

Engelthierrose (Bot.), s. v. a. rostfarbige Rose, Rosa rubiginosa *L.*

Engeltrank (Bot.), s. v. a. Wohlverleih, Arnica montana *L.*

Engelvör, kleine norweg. Insel, Nordland, an der Nordwestküste.

Engelweihe, s. v. a. Michaelsfest.

Engelwies, bad. Pfarrdf., Seekreis, Amt Stetten am kalten Markt; Eisensteingruben; 450 kathol. Einw.

Engelwurz (Bot.), s. v. a. Angelica (Bot.).

Engelwurzel (Pharm.), s. v. a. Angelikawurzel.

Engelzell, Marktflecken u. Kloster, s. v. a. Engelhardszell.

Engen (Geogr.), 1) bad. Bezirksamt, Seekr., grenzt östl. an das Amt Stockach, südl. u. westl. an die Aemter Blumenfeld und Möhringen und nördl. an das Königreich Würtemberg; Flächenraum: 2½ □Meilen; fast ganz Gebirgsland (höchster Punkt: Tuttlinger Höhe; reiche Bewässerung, mehre kleine Bäche verschwinden wieder im Boden, was auf unterirdische Höhlen hindeutet; Ackerbau, Viehzucht, Weinbau, viel Bohnerz; 15 Gemeinden mit 7030 Einw., fast lauter Katholiken. Der ganze Amtsbezirk ist standesherrlich fürstenbergisch. — 2) Amtsstadt daselbst, in einem Thale an der Aach; schöne u. großartige Pfarrkirche mit den Grabdenkmälern der Grafen von Lupfen und Pappenheim; in der St. Martinskirche befinden sich die Gräber der Herren von Höwen; sonst hier ein 1333 gestiftetes Dominikaner-, Nonnen- u. ein 1623 errichtetes Kapuzinerkloster; Feld-, Wein- u. Obstbau, Viehzucht, Musselinstickerei; 1480 Einw. — Geschichtliches. E. ist ein sehr alter Ort, gehörte im 9. Jahrh. den Freiherren von Höwen, deren Stammschloß, Hohen-Höwen, in der Nähe von E. lag, kam im J. 1404 an die Grafen von Lupfen, nach 1582 an die pappenheimsche Linie und 1693 an Fürstenberg. Im J. 1499 ward es von den Schweizern vergebens belagert, 1640 von den Schweden und Franzosen verheert und 1646 die ganze Vorstadt verbrannt. Auch durch den Rückzug der Franzosen im J. 1796 litt E. bedeutend. Hier am 3. Mai 1800 Schlacht zwischen den Oesterreichern unter General Kray und den Franzosen unter Moreau. Die Oesterreicher behaupteten zwar das Schlachtfeld, mußten sich aber, da sie inzwischen an andern Punkten Unfälle erlitten hatten, am folgenden Morgen zurückziehen.

Engenberg, bayer. Df., R.-B. Schwaben u. Neub., Ldgr. Weiler; 140 kathol. Einw.

En général (fr.), im Allgemeinen.

Engenio, Cesare Carracciolo d', neapolitanischer Edelmann des 17. Jahrh., der sich mit Untersuchungen über die Geschichte und Topographie seines Vaterlandes beschäftigte. Man hat von ihm: La Napoli sacra, Neapel 1624; — Breve descrizione del regno di Napoli, diviso in dodici provincie, ebend. 1648.

Engenhahn, nassau. Df., Amt Idstein; 200 Einw.

Engensen, hannöv. Df., Lüneburg, Amt Burgwedel; 380 Einw.

Engenstein, sachsen-meining. Dorf, Amt Eisfeld; 110 Einw.

Engenthal, österr.-böhm. Eisenwerk, Kr. Bunzlau, Gut Jesseney.

Enge Quartiere (Pferdew.), s. v. a. Enge Wände.

Enger (Engern), preuß. Stadt, Pr. Westphalen, R.-B. Minden, Kr. Herford; sehr alte Pfarrkirche mit dem von Kaiser Karl IV. 1377 errichteten Denkmal des sächs. Herzogs Wittekind des Großen, dessen Residenz E. nach seiner Bekehrung zum Christenthume gewesen seyn soll und dessen Gebeine 1822 von Herford hierher gebracht wurden. Das Kloster, welches Mathilde, die Gemahlin Kaisers Heinrich I., hier stiftete und das von Kaiser Otto I. reich dotirt wurde, ward 1414 als weltliches Lehn nach Herford verlegt. E. hat eine Postexpedition, Leinweberei, starken Flachsbau, Garnhandel, 3 Kram- und Viehmärkte und 1640 Einw. — E. hieß ehemals Angaria, Angria, Angern, und war die Hauptstadt des Herzogthums Engern (s. d.).

Engerazhofen, würtemberg. Pfarrweiler, Donaukr., Oberamt Leutkirch; 120 kath. Einw.

Engerda, sachsen-altenburg. Pfarrdf., Amt Kahla; 330 Einw.

Engereith, österr. Df., Salzburg, Pfleggericht Neumarkt.

Engergau, Angergau, Angerisgau (mittl. Geogr.), Distr. im alten Sachsen, zwischen Weser und Ems. Bewohner: Angrivarii; Hptst.: Enger (s. d.).

Engergeld (Rechtsw.), Geld für Frohndienste.

Engerhafe, hannöv. Pfarrdf., Aurich, Ost-

friesland, Amt Aurich; mit den Höfen der Engerhafer Marsch; 320 Einw.

Engering (Enkering), bayer. Marktfl., R.-B. Mittelfranken, Ldgr. Kipfenberg; Hopfenbau; 290 Einw.

Engerling (Entom.), auch (aber ungewöhnlicher) Egerling, Benennung der Larven der Maikäfer, Melolontha vulgaris (s. d.) und der Pferdebreme, Oestrus equi (s. Breme).

Engerlinge des Wildes (Jägerspr.). Alle Hirscharten, einschließl. das Reh, wird von den Maden der Ochsenbremse geplagt. Diese legt im Herbst ihre Eier auf die Rückenhaut des Wildes; eine ätzende Eigenschaft derselben zerfrißt die Haut und dadurch wird es möglich, daß sich zwischen der Fleisch- und Deckhaut die Made festsetzt, welche man öfters bis tief ins Wildpret eingedrungen findet. Gegen das Frühjahr fressen sie sich durch die Decke, fallen ab u. verpuppen sich; daher kommt es, daß man in den Monaten Januar bis März kleine und größere weiße, den Speckflocken ähnliche, Maden im Wildpret findet, vor welchen der Sachunkundige einen Ekel hat. Um diese Zeit ist die Haut des Rothwildes wegen der von Engerlingen verursachten dünnen Stellen und Löcher, welche mit der Zeit verharschen, am schlechtesten. Durch die Bewegung der E., zumal wenn sie am Oberhalse sich eingenistet, wird das Wild oft bis zur Verzweiflung geplagt. Am häufigsten finden sie sich bei den Kümmerern.

Engerlingfresser (Ornith.), s. v. a. Meiselschnäbler, Zunft der Ordn. der Dünnschnäbler nach Oken.

Engern, 1) (Engergau), der mittlere Theil des alten Sachsenlandes, nördl. von der Edder, zwischen West- und Ostphalen, auf beiden Seiten der Weser, welche dasselbe in Westengern und Ostengern theilt, erstreckte sich bis zum Meere hin und erhielt seinen Namen von den Bewohnern, den Angrivariern, einem Hauptzweig des sächs. Volksstammes. Wegen der hier vorgegangenen Veränderungen ist es unmöglich, die ursprünglichen Grenzen dieses Landes mit Bestimmtheit zu ermitteln, denn Karl der Große behielt zwar im Allgemeinen die alte volksthümliche Gaueintheilung bei und paßte derselben die Diöcesansprengel an, vertheilte jedoch die engrischen Gaue unter verschiedene Diöcesen. Die Diöcesen Minden u. Paderborn mögen so ziemlich das südliche Engerland umfaßt haben, während das südöstlichste der mainzer, das östlichste der hildesheimer, das nordöstlichste der verdener und das nördlichste der bremer Diöcese einverleibt war. Als E. unter fränkischer Herrschaft nicht mehr von seinen eigenen Stammherzogen, sondern mit West- und Ostphalen gemeinschaftlich von einem Statthalter oder Herzog regiert wurde, verlor es seine politische Selbstständigkeit und Bedeutsamkeit, und sein Name ward fast nur noch da gebraucht, wo es auf alte Gewohnheitsrechte oder auf Bezeichnung einer Gegend im Allgemeinen ankommt; aber auch dieses hörte mehr und mehr auf, seitdem mit der Auflösung der Gauverfassung und der Bildung von Territorien neue Verhältnisse und neue Namen entstanden. Der Norden theilte sich unter die Billungen und die Stifte Bremen und Verden; in dem mittlern E. entstanden das Stiftsgebiet von Minden, das billungische, später welfische Gebiet an der Leine, die Grafschaften Hoya, Brochhusen, Diepholz, Teklenburg, Schaumburg, Everstein, Rode, Welipe rc.; im Süden breiteten sich das Stift Paderborn und die Grafen von Lippe, Ravensberg, Ritberg, Waldeck, Wartberg, Nordheim, Dassel, Schwalenberg rc. aus. Die alten Völkergrenzen waren somit ganz verloschen. Aber der Begriff von dem ehemaligen Engerland mußte noch verworrener werden, als nach der Aechtung Heinrichs des Löwen durch Friedrich Barbarossa und der Auflösung des Herzogthums Sachsen einerseits ein neues, bis an das linke Weserufer sich erstreckendes Herzogthum Westphalen für den Erzbischof von Köln errichtet, andererseits aber die den östlichen Theil von E. in sich schließenden welfischen Erblande ihren Besitzern zurückgegeben u. ein neues pseudonymes Herzogthum Sachsen auf askanischem Gebiet geschaffen wurde. Seitdem ward der herzogliche Titel von Engern nicht bloß von den Kurfürsten v. Köln, sondern auch von den askanischen Herzogen von Sachsen u. seit dem Aussterben von Sachsen-Lauenburg im J. 1689 auch von den wettinischen geführt. Die ehemalige Hauptstadt von E. war Enger (Engern), s. d. — 2) Kurhess. Df., Pr. Niederhessen, Kr. Schaumburg, Amt Rinteln; 500 Einw.

Engers, 1) preuß. Dörfer, Rheinprovinz, R.-B. u. Kr. Koblenz: a) (Sebastian-E.), am Rhein mit einer Fähre u. Obstbau; 530 kath. Einw.; — b) (Kalten-E.), starker Obstbau; 570 Einw.; — 2) (Kunostein-E., Zoll-E.), Marktflecken das., Kr. Neuwied am Rhein, Hauptort der gleichnam. Bürgermeisterei; kath. Pfarrkirche, Sandsteinbrüche, 2 Jahrmärkte; 870 (1000) Einw.; modernes Schloß, hart am Rhein, an der Stelle des alten festen Schlosses (s. unten: Gesch.) von dem Kurfürsten Johann Philipp von Walderndorf nebst einem Park angelegt, welcher 1821 durch die von Koblenz hieher verlegte Landesbaumschule vergrößert wurde; dazu gehört der zu einem Park umgeschaffene Renne- od. Friedrichsberg über dem Dorf Sayn, auf welchem sich Spuren eines röm. Pfahlgrabens finden. Bei E. liegt in der Mitte des Rheins eine Sandbank, die für schwerbeladene Schiffe und Flöße gefährlich ist. — Geschichtliches. E. gehörte früher zur Grafsch. Wied, und im 13. Jahrh. führten die Schenken von E. davon den Namen. Im J. 1357 erlaubte Kaiser Karl IV. dem Grafen Wilhelm v. Wied, den Ort mit Graben, Mauern, Thürmen und Pforten zu einer geschlossenen Stadt zu machen. Nachdem der Erzbischof Kuno von Trier dem Grafen von Isenburg-Wied E. abgenommen hatte, erbaute er hier 1368 zum Schutze des Rheinhandels ein festes Schloß (Kunostein), das 1632 von den Franzosen, 1633 von den Schweden, 1635 von den Kaiserlichen erobert u. 1758 niedergerissen wurde.

Engersdorf, österreich. Df., Land unter der Ens, Viertel unter dem Mannhartsberge: 1) (Groß-E.), Ldgr. Marchegg; 1 Jahr-

markt; 1330 Einw.; — 2) (Klein-E.), Ldgr. Bisamberg, am Bisamberge; 350 Einw.

Engersen (Groß- und Klein-E.), preuß. Dörfer, Pr. Sachsen, R.-B. Magdeburg, Kr. Gardelegen; 350 u. 180 Einw.

Engershausen, preuß. Df., Pr. Westphalen, R.-B. Minden, Kr. Lübbecke; bildet mit den beiden Gütern Groß- u. Klein-E. eine Gemeinde; 350 Einw.

Engeström (Biogr.), 1) Johann, Bischof zu Lund, im schwed. Dorfe Slagerup gebor. Er bezog 1709 die Schule zu Malmö, 1714 die Universität zu Lund, von welcher ihn bald darauf die Kriegsunruhen verscheuchten, unternahm darauf eine gelehrte Reise ins Ausland u. widmete sich nach seiner Rückkehr dem Privatunterrichte. 1729 ward er Adjunkt der philosophischen Fakultät zu Lund, 1732 Berzelius' Nachfolger in der Professur der morgenländischen u. griechischen Sprachen, 1742 Professor der Theologie u. erhielt schon im folg. Jahre die Domprobstei mit der ersten theolog. Professur. Einstimmig von der Geistlichkeit der Provinzen Schonen u. Blekingen erwählt, ernannte ihn der König 1748 zum Bischof von Lund und zum Prokanzler der Universität. Als Bischof visitirte er zum erstenmale sämmtliche Gemeinden des Stifts, wohnte den Reichstagen von 1751, 1755 u. 1760 bei und nahm an einer verbesserten schwed. Bibelübersetzung Theil. † 1777. Man hat von ihm: Grammatica hebraea biblica, Lund 1734. — 2) Gustav von, Sohn d. Vorigen, den 1. Aug. 1738 zu Lund geboren, erhielt 1756 eine Anstellung am Kollegium der Minen zu Stockholm u. widmete sich hier unter Brandt dem Studium der Chemie und Mineralogie. 1758 wurde er von dem Kollegium nach Smaland geschickt, um sein Urtheil über den Zustand der Goldmine zu Edelfors abzugeben, machte zwei Jahre darauf eine größere Reise nach den norwegischen Minen, wurde nach seiner Rückkehr Münzwardein und reiste 1764 nach London, wo er in engl. Sprache ein Werk über den Nutzen des Löthröhrchens in der Mineralogie schrieb. 1794 nahm er als Rath seines Kollegiums seinen Abschied und † den 12. Aug. 1813. Außer mehren mineralogischen Abhandlungen hat man noch von ihm: Fremdenführer durch die schwed. Minen; — Laboratorium chemicum etc. — 3) Lorenz, Graf von, Bruder des Vorigen, den 24. Dec. 1751 zu Stockholm geb. Er studirte zu Lund, ward 1770 bei der königl. Kanzlei und 1771 im Archiv des Königreichs angestellt und stieg 1776 zum ersten Sekretär des Ministeriums des Auswärtigen empor. Bis 1788 als Geschäftsträger am wiener Hofe, ging er als außerordentl. Gesandter u. bevollmächtigter Minister nach Warschau, ward aber nach Gustavs III. Tode zurückgerufen, zum Kanzler des Hofs und zum Mitglied des Generalcomité's, des der Finanzen u. der pommerschen Angelegenheiten ernannt. 1793 ward er Minister am Hofe zu London, ging 1798 als außerordentlicher Gesandter u. bevollmächtigter Minister nach Wien, nahm jedoch nach 5 Jahren seiner schwankenden Gesundheit wegen seine Zurückberufung und war im Begriff, eine größere Reise zu unternehmen, als die politischen Ereignisse ihn zwangen, sich den Geschäften wieder zu unterziehen. 1809 ward er Minister der auswärtigen Angelegenheiten, 1810 Kanzler der Universität Lund. Seit 1809 Baron, ward er 1815 zur Grafenwürde erhoben. Seines hohen Alters wegen zog er sich 1824 aus dem Staatsdienste zurück und † auf den Gütern seiner Gattin zu Jankowicz bei Posen den 19. Aug. 1826. Er besaß eine zahlreiche und durch Handschriften sehr wichtige Bibliothek, die er in Stockholm zu öffentlichem Gebrauche aufstellte u. nach seinem Austritte aus dem Staatsdienste der Aufsicht eines besondern Comité's anvertraute; über ihren Inhalt verbreitet sich die „Handlingar ur Engeströmska Bibliotheket," bis 1824, 4 Hefte. Zum Andenken an eine verstorbene Tochter gründete er zu Stockholm ein Asyl für arme Katholiken.

Engert, Erasmus, Zeichner, Maler und einer der geschicktesten Restauratoren, 1796 in Wien geboren, Zögling der k. k. Akademie; ging 1833 nach Italien, und ist seit 1839 mit der Restauration der Gemälde des Belvedere beauftragt. Seine Historien, Porträte und Kopien berühmter Gemälde verdienen Lob. Nach E. hat John viel gestochen.

Engertsheim, bayer. Pfarrdorf, R.-B. Niederb., Ldgr. Passau II.; 180 Einw.

Engerwitzdorf, österr. Df. nebst Steuergem., Land ob der Ens, Mühlkreis, Distrikt Riedeck.

Engethal, bayer. Kirchdf., R.-B. Unterfranken u. Asch., Ldgr. Euerdorf, über 100 kath. Einw.

Engetheke (gr. Ant.), s. v. a. Angothéke.

Engetried, bayer. Pfarrdf., R.-B. Schwaben und Neub., Ldgr. Ottobeuren; 400 kath. Einw.

Enge Wände (Pferdew.), enge Quartiere, zu schmale Hufe, kommt entweder von Natur, oder wenn der Fuß zu sehr ausgewirkt wird. Soll das dadurch entstehende Hinken vermieden werden, so muß man den Fuß stets feucht erhalten und das Auswirken (s. d.) unterlassen.

Engflügler (Entom.), s. v. a. Stenelytra, Abtheilung der Coleoptera heteromera Latr.

Engführen, ein Pferd auf der Reitbahn so führen, daß es sich immer mehr dem Mittelpunkt derselben nähert.

Enghagen, österreich. Ort, Land ob der Ens, Traunkr., Distr. Ens, eigentlich Vorstadt von Ens (s. d.), am Einflusse der Ens in die Donau; 170 Einw. — E. ist uralt und war die Station der römischen Donauflottille; später war hier ein Salzbeförderungsamt, das 1826 aufgehoben wurde.

Enghaus, Christine, deutsche Schauspielerin, 1817 in Braunschweig geb., betrat schon als Kind die Bühne, wurde später von dem verdienstvollen Dramaturgen Dr. Köchy gebildet, debutirte in Bremen als Jungfrau von Orleans mit dem besten Erfolge und wurde engagirt. Schon nach 10 Monaten aber folgte sie einem Rufe nach Hamburg, wo sie unter der Leitung des trefflichen Directors F. L. Schmidt sich bald

zu einer tüchtigen Künstlerin ausbildete. Ein Gastspiel am Hofburgtheater in Wien verschaffte ihr 1840 ein glänzendes Engagement daselbst. Mit der freundlichsten Aeußerlichkeit verbindet sie ein klangvolles Organ und eine lebendige Phantasie; ihre Darstellungen athmen Wärme und Leben und zeugen von dem unermüdeten Fleiß der Darstellerin. Sentimentale Rollen, wie Eugenie in den „Geschwistern," Klara in „Zurücksetzung" rc. gelingen ihr am besten, doch hat sie auch in heroischen u. hochtragischen Rollen Vorzügliches geleistet.

Enghelrams, Cornelis, berühmter niederländ. Maler, 1537 zu Mecheln geboren, ausgezeichnet durch seine Malereien in Wasserfarben; seine Werke in der St. Rombuts-Kirche zu Mecheln werden bewunderungswürdig genannt, besonders das große Bild mit den Werken der Barmherzigkeit. Auch nach Deutschland kamen mehre seiner Gemälde. E. † 1583.

Enghien (Geogr.), 1) belg. Stadt, Pr. Hennegau, Bez. Soignies, nordöstl. von Mons; Schloß mit Park, großer botanischer Garten, Kollegium; Salzraffinerien, Bierbrauereien, Fabriken für Spitzen, Zwirn, Leinwand, Wollenwaaren, Bleichen, Handel, 3850 Einw.; dem Herzog v. Aremberg gehörig; — 2) (Petit-E.), Df. daselbst, bei dem vorigen; 1600 Einw.; — 3) (E. les bains), franz. Bad, in dem Thale von Montmorency, fast 2 Stunden von Paris, mit alkalisch-mineralischen Schwefelquellen von 12° R., 1697 entdeckt, bis 1766 in Vergessenheit gerathen, dann wieder aufgefunden und 1771 chemisch untersucht, im J. 1822 von König Ludwig XVIII. mit Erfolg gebraucht, seitdem mit Badeeinrichtungen versehen und besucht; früher nur eine Mühle mit einem Teiche. Seinen Namen erhielt es als Besitzung der Prinzen von Condé, die in der Sekundogenitur den Namen E. von E. 1) führten; — 4) d'Enghien, Flecken, s. Montmorency.

Enghien, Grafen und Herzöge von (Geneal. u. Biogr.), das erste Adelsgeschlecht in Hennegau in Belgien mit 18 ihm zugehör. Dörfern, war schon 1112 durch Hugo von E. bekannt, dessen Nachkommen in Flandern, Hennegau, Frankreich, Italien und dem Orient tapfer stritten. Einer derselben, Walther V. von E., erbt mit Johanna von Brienne, einzigen Schwester des bei Poitiers gebliebenen Connetable Walthers VI., Grafen von Brienne u. Herzog von Athen, 1320 nicht nur die Ansprüche auf das Herzogthum, sondern auch die Grafschaft Brienne, in der Champagne und Lecce, Castro und Conversano in Neapel, wodurch er das Haus E. zu einer ansehnlichen Höhe erhob. Seine Enkelin Maria, brachte Raimund Orsino, Fürsten von Tarent, die italienischen Besitzungen zu; sie wurde 1306 Wittwe, zur Vermählung mit Ladislaus, König von Neapel, genöthigt, bald nach der Vermählung jedoch von ihm eingekerkert, von Jakob von Bourbon befreit und mit ihm vermählt; doch dauerte auch dies Bündniß nicht lange; durch Waffengewalt ward er gezwungen, die italienischen Besitzungen 1419 ihrem Sohne Johann Anton Orsino herauszugeben. Walthers zweiter Sohn Siger II. war indeß Fortsetzer des Hauptstammes geworden. Mit wahrhaft fürstlicher Pracht residirte er zu E., erregte aber dadurch den Neid oder Argwohn des Regenten von Hennegau, Herzog Albrechts von Bayern, der ihn unversehens in der Burg zu Lesieur, unweit Valenciennes überfallen, gefangen nach Quesnoy führen und am grünen Donnerstage 1366 (1367?) daselbst hinrichten ließ. Dies entzündete einen blutigen Krieg zwischen den Verwandten des Ermordeten und dem Herzoge Albrecht, bis die Seele des Krieges, Sigers Sohn, Walther V., das höchste Muster vollendeter Ritterlichkeit, bei der Belagerung von Gent am 18. Juli 1381 fiel. Ihn beerbte sein Oheim Ludwig von E., Graf von Conversano, und dessen Erbtochter Margarethe brachte Johann I. von Luxemburg, Herrn v. Baumanoire, ihr großes Besitzthum zu, das, als dieser um 1397 †, beider Sohn, der Connetable Graf St. Paul, aus dem Hause Luxemburg erbte. Als dieser 1475 zu Paris enthauptet ward, fiel E., die Grafschaften Brienne, Rosnay, Conversano, Piney, Ronneru, Condé, die Ansprüche auf die Herzogthümer Athen, Korinth, Theben und Argos durch Heirath seiner Tochter Maria mit Franz von Vendome an das Haus Bourbon. Enkel von beiden waren Anton, König von Navarra, François von Bourbon, Graf von E. u. Ludwig v. Condé. — 1) François von B., Graf von E., zweiter Sohn des Herzogs Karl von Vendome und Franziska von Alençon, den 23. Sept. 1519 zu La Fère geboren, Statthalter von Hennegau, Piemont und Languedoc, erhielt 1543 von Franz I. den Oberbefehl über eine Armee, mit welcher er Nizza, die letzte Zufluchtstätte des Herzogs von Savoyen, eroberte und gegen die Bestimmung der Kapitulation in Brand steckte. Obgleich er das feste Schloß nicht bezwingen konnte, empfing er doch vom König den Oberbefehl in den eroberten Bezirken von Hennegau und gleich nach Weihnachten eine neue Bestallung als des Königs Generallieutenant in Piemont. Mit Postpferden eilte er nach Turin, veranlaßte die zeither von Boutiere geführte Belagerung von Ivrea, überschritt die Dora Baltea, nahm Crescontino, Palazzuolo, Dezana und andere kleine Posten, wendete sich dann den Po aufwärts, belagerte Carignano und bot dem zum Entsatz herbeirükkenden kaiserlichen Heere unter dem Marchese del Vasto am 11. April 1544 bei Cerisoles eine Schlacht, die er vollständig gewann und durch welche ganz Savoyen in die Hände der Franzosen kam. Nach dem Frieden von Crespy kehrte er an den Hof zurück, folgte dem König zur Grenzbesichtigung nach la Roche Guyon bei Vernon an der Seine und verlor dort am 23. Febr. 1545 sein Leben bei einem Schneespiele, wo er und mehre andre Herren des Hofs einen Kampf mit Schneeballen gegen den Dauphin lieferten. Voll Ingrimm hatte der Letztere dem überlegenen Gegner weichen und sich in das Schloß zurückziehen müssen; da der Schnee seinen Leuten ausgegangen war, griffen sie zu andern Geschossen, und während E. am Thore auf einer Bank verschnaufte, warf ihm ein Ritter, Cornelius

Bentivoglio, eine Leinwandkiste auf den Kopf u. verletzte ihn hierdurch tödtlich. — E. fiel nun an 2) Johann von Bourbon, Graf v. Soissons, der aber in der Schlacht von St. Quentin 1557 kinderlos blieb, worauf die Herrschaft an Anton, König von Navarra, gefallen zu seyn scheint, denn dessen Sohn, Heinrich IV., verkaufte sie 1607 an Karl von Ligne, Fürsten von Aremberg, in dessen Hause sie seitdem verblieben ist. Doch war der Titel E. früher schon an das Haus Bourbon völlig übergegangen. Karl IX. hatte nämlich um 1567 aus der Herrschaft Nogent-le-Rotrou in Perche zu Gunsten Ludwigs I., Prinzen von Condé, ein Herzogthum E. le français gebildet, welches nun die Condé's als Sekundogenitur in der Art benutzten, daß immer der älteste Sohn der Condè's, so lange der Vater lebte, den Titel Herzog von E. führte. So waren 3) Heinrich I., s. Condé 2) Bd. VII, Abthl. 2, S. 1108. — 4) Heinrich II., s. ebd. 2) a. a. O., S. 1109; — 5) Ludwig II., der Große, s. ebend. 3) a. a. O., sowie alle folgenden Condé's früher Herzoge von E. Besonders merkwürdig aber ist: 6) Louis Antoine Henri von Bourbon, Herzog v. E., Sohn des Herzogs Louis Henri Joseph und der Prinzessin Louise Marie Therese Bathilde von Orleans, den 2. August 1772 zu Chantilly geb., wurde von Abbé Millot erzogen und schon 1788 in das Parlament eingeführt, wo die von ihm bei dieser Gelegenheit gesprochenen Worte allgemeinen Beifall erhielten. Im Juli 1789 verließ er mit seinem Vater und Großvater Frankreich, um eine Zeit lang zu Brüssel zu verweilen und dann seinem Großvater nach Turin zu folgen. 1792 trat er in das Emigrantencorps, das Letzterer am Rhein gesammelt hatte, wirkte bei dem Angriffe und der Einnahme der weißenburger Linien, den 13. u. 17. Okt. 1793 und erregte bei Berstheim, den 2. Dec. durch die unerschrockene Führung der Chevaliers de la couronne die Aufmerksamkeit des Heeres, das er im Juli 1795 verließ, um nach England zu gehen. Bei Eröffnung des Feldzugs von 1796 erhielt er das Kommando der Avantgarde desselben, zeichnete sich bei mehren Gelegenheiten, besonders bei Sontheim, Erlheim und Kambach, rühmlich aus, bestand am 14. Sept. bei Neuburg an der Donau ein hartnäckiges Gefecht, nahm am 16. Okt. die für unüberwindlich gehaltene Stellung der Republikaner bei Waldau und Holegraben und focht eben so tapfer in dem Treffen bei Schliengen, am 24. Okt. Nach Condé's Abreise erhielt E. den Oberbefehl über das ganze Heer und übernahm es, dasselbe, einer Einladung des Kaisers von Rußland zufolge, nach Volhynien zu führen, wo er sich zum neuen Kampfe vorbereitete. Der Feldzug von 1799 rief ihn wieder auf den Kampfplatz. Mit seinen Grenadieren befreite er Konstanz, focht bei Rosenheim, mußte aber mit Condé dem allgemeinen Rückzuge der Oesterreicher folgen und behauptete sich noch in Obersteiermark, bis der luneviller Frieden die Auflösung des condé'schen Corps entschied. Aus Zuneigung zur Prinzessin Charlotte von Rohan-Rochefort, die er schon früher kennen gelernt hatte, ging er 1802 nach Ettenheim im Badischen, vermählte sich heimlich mit ihr und lebte daselbst als Privatmann. Während er aber in geträumter Sicherheit dem Glücke der Liebe lebte, war er von Spionen und bösen Rathgebern umgeben, die seine Schritte leiteten und bewachten und von seinem Thun und Treiben dem ersten Konsul Rechenschaft ablegten. Letzterer hatte in den Bekenntnissen eines gewissen Querelle, sowie in dem von dem Gewürzkrämer Philipp ausgelieferten Briefwechsel Michands und Marguérite's mit den königl. Prinzen Andeutungen über eine von Pichegru, den Herzogen von Polignac angestiftete Verschwörung gefunden und E. war ihm als das Haupt derselben genannt worden. Zwar erwies sich eine Vermuthung der geheimen Polizei, daß E. verkleidet in Paris gewesen sey, als falsch, doch ward durch einen Spion dem Staatsrathe Réal, der die Untersuchung der Verschwörung zu führen hatte, die, ebenfalls falsche, Nachricht mitgetheilt, daß E. öfters in Begleitung des Generals Dumouriez geheime Reisen mache, eine Nachricht, die Bonaparte bewog, einen Verhaftsbefehl gegen den Herzog zu erlassen, aus dessen Papieren er näheres Licht zu erhalten hoffte. Zu dem Ende ward der General Ordener nach Straßburg geschickt, der die Verhaftung des Herzogs und aller Personen seines Gefolgs einem Escadronschef von der Gensd'armerie übertrug. Zwar wurde E. gewarnt und von seiner Gemahlin beschworen, an seine Sicherheit zu denken, doch blieb er gleichwohl ruhig in Ettenheim. In der Nacht vom 14. — 15. März 1804 wurde das Haus des Herzogs plötzlich von 3—400 Gensd'armen umringt und E., der sich vergebens gegen die Uebermacht zu vertheidigen suchte, nebst seinem Gefolge und seinen Dienern verhaftet und nach Straßburg geführt. Alle Rettungsversuche scheiterten an der wachsamen Vorsicht Ordeners. Am Morgen des 18. wurde die Reise nach Paris fortgesetzt. Als man am 20. gegen Abend an der Barriere von Pantin ankam, überbrachte ein Offizier den Befehl, den Gefangenen nach Vincennes zu führen, wo er nach einem Konsularbeschluß durch eine Militärkommission gerichtet werden sollte. Präsident derselben war General Hullin, die Gensd'armes d'élite kommandirte Savary, der nachmalige Herzog von Rovigo. Erschöpft von Hunger u. Ermüdung war der Herzog kaum eingeschlafen, als man ihn um 11 Uhr in der Nacht weckte und vor das aus 8 Offizieren bestehende Kriegsgericht führte. Mit stolzer Verachtung wies er jede Anschuldigung einer Theilnahme an einer Verschwörung gegen das Leben des ersten Konsuls zurück, bekannte jedoch frei, daß er in englischem Solde stehe und gegen Frankreich die Waffen getragen habe. Anfangs unschlüssig fällten die Richter um 4 Uhr Morgens das Todesurtheil. Hullin war noch geneigt, wegen einer Privataudienz, die der Herzog bei dem ersten Konsul wünschte, an diesen zu berichten, als Savary, der hinter dem Präsidentenstuhle stand, erklärte, das Geschäft der Kommission sey geendigt. E. empfing sein Todesurtheil mit großer Standhaftigkeit; seine Bitte um einen Beichtvater wurde mit rauhem Hohne zurückgewiesen,

Eine halbe Stunde darauf ließ Savary das Urtheil im Graben des Schlosses durch Gensd'armes d'élite bei Laternenschein vollziehen. E. hatte sich eine Locke abgeschnitten, die er, sammt einem goldnen Ringe und einem Briefe dem nächsten Soldaten mit der Bitte überreichte, sie nach Ettenheim an die Prinzessin von Rohan zu befördern. „Niemand soll hier die Aufträge eines Verräthers ausrichten!" Mit diesen Worten wird das Päckchen dem Soldaten entrissen. „Meine Freunde!" beginnt darauf der Prinz. „Du hast keine Freunde hier," unterbricht ihn dieselbe rauhe Stimme, die Murat angehört haben soll. „Meine Tapfern," ruft abermals der Prinz, „ich sterbe für Frankreich und für meinen König!" Angekleidet, wie er war, ward der Herzog alsbald in das schon seit dem vergangenen Abend geöffnete Grab eingesenkt. Hullin fuhr eben durchs Thor von Vincennes, um sich zum Kaiser zu begeben und diesen um Gnade zu bitten, als ihn die Schüsse belehrten, daß es zu spät sey. Savary leugnet jedoch in seinen Memoiren diese Thatsache und versucht die Schuld auf Talleyrand u. A. zu wälzen. Auch Napoleon beschuldigt Talleyrand in seinen „Mémoires," daß er ihm den Brief E.s erst nach der Hinrichtung gegeben habe; allein E. hat gar keinen Brief geschrieben. Wahr ist, daß der Kaiser ein so schnelles Verfahren nicht erwarten konnte, da er Réal befohlen hatte, den Herzog zu verhören. Auch berichtet sein Kabinetssekretär, Fleury de Chaboulon, daß Napoleon, zumal seine Gemahlin und ihre Tochter Hortense, auch Cambacère's und Berthier ihm die dringendsten Vorstellungen über die Nutzlosigkeit der Verurtheilung E.s gemacht hätten, noch geschwankt habe, als die Todesnachricht eingetroffen sey. Dessenungeachtet fällt die ganze Blutschuld auf Napoleon und ist ein ewig unvertilgbarer Flecken seines Lebens. Savary's Schrift „Sur la catastrophe de M. le Duc d E.," Paris 1823, die auf Talleyrand den Verdacht der Theilnahme warf, veranlaßte mehr als 20 verschiedene Schriften, die einen der Bände der „Collection de mémoires sur la revolution française" bilden; doch wußte sich Talleyrand bei Ludwig XVIII. zu rechtfertigen. Dupin hat die Aktenstücke bekannt gemacht und das Gesetzwidrige in dem Verfahren gegen den Herzog aufgedeckt. Nach der Restauration ward E.s Leichnam ausgegraben und bei ihm noch Uhren, Geld ꝛc. gefunden. Ludwig XVIII. und die Kammern ließen ihm in der Kirche zu Vincennes ein Denkmal setzen. Vgl. Dupins und Mehée's Schriften über E.s Tod, Savary's Vertheidigungsschrift und Hullins Selbstanklage, sämmtlich Paris 1823, und Bonaparte, Bd. V, S. 136.

Enghufigkeit (Pferdew.), s. v. a. Enge Wände.

Engi, schweiz. Df., Kant. Glarus, am Eingang ins Sernftthal; Viehzucht, Schieferbrüche.

Engia (Geogr.), s. v. a. Aegina.

Engilberga, weiblicher Name, s. v. a. Angilberga.

Engis (Entomol.), nach Fabricius, Glattkäfer, Weichpilzkäfer, Käfergattung aus der Familie der Aaskäfer, Necrophaga, nach Oken, zur Horde der Moderfresser und zur Zunft der Pilzkäfer gehörig, bei Herbst unter Ips, bei Olivier unter Krotylus, bei Latreille unter Dacne stehend. Charakter: länglich oval, gewölbt, glänzend, Hinterrand des Halses lappig; Fühlhornkolben dreigliederig; die 3 ersten Fußglieder kurz und breit. Arten: 1) E. humeralis, der gemeine, der rothpunktirte Glattkäfer, 1 Linie lang, glänzend schwarz, Kopf, Hals, Fühlhörner, Füße und ein Düpfel an der Wurzel der Flügeldecken braunroth. Ziemlich häufig in allerlei Arten von Pilzen und unter den Rinden abgestorbener Bäume. — 2) E. fasciata, der gestreifte Glattkäfer, ebend.

Engis (Geogr.), belg. Df., Prov. und Bez. Lüttich, an der Maas, mit Schloß und Park; 700 Einw.

Engishausen, bayer. Kirchdf., Reg.-Bez. Schwaben und Neub., Landger. Illertissen; 200 Einw.

Engisoma (v. Griech., Chir.), Schädelbruch, wobei Schädelstücke unter einander geschoben sind.

Engistein, schweiz. Df. u. Heilbad, Kant. Bern, Amt Konolfingen; wird ungeachtet seiner Lage in einem etwas melancholischen Gelände wegen seiner Wirksamkeit in Verbindung mit dem innerlichen Gebrauch des auflösendstärkenden nahen Rütihübeliwassers stark besucht; 300 Einw.

Engländer, 1) Bewohner von England (s. d.); — 2) englisches Pferd (s. d.); — 3) englisirtes Pferd, s. Englisiren.

England (Anglia, nach den Angelsachsen so genannt, Geogr.), 1) bisweilen s. v. a. britisches Reich überhaupt, s. Großbritannien; — 2) Theil von Großbritannien, grenzt im Osten an die Nordsee, im Süden an den Kanal, im Westen an den St. Georgskanal und die irländische See und im Norden an Schottland, umfaßt außer dem eigentlichen E. nebst der Insel Wight und dem Fürstenthume Wales mit den Inseln Anglesea und Man noch die Scilly-Inseln und die an den französischen Küsten liegenden sogenannten normännischen Inseln Jersey, Guernsey und Alderney (franz. Aurigny) nebst Sarke; Flächenraum: 2747 (2720, 2728, 2759) □Meilen, wovon Wales 349 einnimmt; u. von den 16,031,000 Einwohnern kommen 911,000 auf Wales u. 124,100 auf die normännischen Inseln und die Inseln um E.; — 3) das eigentliche E., der südliche Theil der außerdem noch Wales und Schottland umfassenden Insel Britannien, der Hauptbestandtheil des großen, mächtigen und seit den frühesten Zeiten blühenden Inselreichs im Nordwesten Europa's; 2398 □Meilen mit 14,995,900 Einw.

Gebirge. An der Südküste E.s steigen die an Frankreichs Nordküste unter das Meer getauchten Ardennen als Kreideberge bei Dover wieder empor und ebenso, aber gleich anfangs steiler mit dem Vorgebirge Landsend, die Berge von Cornwallis, und ziehen sich durch die Mitte des Landes nach Schottland hinauf. Im Süden

und Osten hat E. meist einen ebenen Boden, der durch sanfte und niedrige Anhöhen unterbrochen wird; gebirgiger ist E. im Westen, namentlich in Wales, der englischen Schweiz, und wird es noch mehr gegen Norden. Jener Höhenzug, der sich von E.s südlichster Spitze, dem Vorgebirge Landsend, durch die ganze Insel zieht, hat folgende Haupttheile. Durch die ganze Südhalbinsel E.s zieht sich in nordöstlicher Hauptrichtung das Gebirge von Cornwallis. Es nähert sich der Nordküste bis Hardland, von wo aus es südöstlich bis zur Südküste bei Exeter läuft. Seine ganze Länge beträgt etwa 24 Meilen; es besteht meist aus Granit, ist reich an Kupfer, Eisen, Zinn und sendet mehre Seitenzweige unter dem Namen der Dartmoorkette, der Blackdown- und der Mendiphügel, deren erste kahl und hoch, die andern mit vielfach abwechselnden Ansichten und metallreich erscheinen, aus. Dieses Gebirge, an den Vorgebirgen Landsend und Lizard, den südwestlichsten Spitzen E.s, beginnend und zum Theil mit der Südküste parallel laufend, erreicht seinen höchsten Punkt in Devonshire, wo sich der Dartmoor zu 1680 par. Fuß erhebt, und verflacht sich allmählig nach Osten bis zum Kap Dunge (Dunge-Neß) an der Straße von Calais. Auf dem linken Ufer der Exe setzt sich dasselbe in einem niedrigen Landrücken fort, der sich westlich und nördlich wieder an die beiden folgenden Gebirge anschließt. Dieser Landrücken trennt die Gebirge der Themse und des Trent von dem Gebiete der Saverne und der übrigen Küstenflüsse des Georgskanals, bleibt niedrig, verzweigt sich aber in zwei Nebenarme zur Ost- und Südostküste, wovon der eine mit den dortigen Kreidebergen (davon der Name E.s Albion) endet, der andere aber in mehren niedrigen Abfällen sich am Meere verliert. Das letzte nördliche Ende dieses ganzen Landrückens, das Blorehead, hat schon mehr Gebirgscharakter, besonders südlich von der Stadt Chester, wo es vielen Wald hat und sich an das folgende Gebirge im Westen anschließt. Eine Fortsetzung des Bloreheads ist das Gebirge von Wales, das sich südlich bis an die Saverne und den Kanal von Bristol zum Vorgebirge St. Davids und Gowens, nördlich bis an die Küste der Insel Anglesea gegenüber und zum Kap Braichy-Poll zieht. Seine schroff emporsteigende Hauptkette geht ungefähr mit der Westküste parallel; der höchste Punkt liegt in Caernarvon und ist der Snowdon (3575′). Nach Osten hin gegen die Thäler des Dee und Saverne, haben diese Gebirge einen sanfteren Abfall. Das ganze Fürstenthum Wales wird durch dasselbe zu einem Gebirgslande. Es ist aus Chlorit, Schiefer und Grauwacke zusammengesetzt und enthält reiche Steinkohlenlager und Metalle. Das Centrum von E. bildet das Peakgebirge, das sich vom Bloreheab nordöstlich zwischen Trent und Mersey erhebt, und sich dann nördlich hinauf bis zu den Quellen des Ribble und Wharfe zieht. Indem es so aus Carlisle gegen Durham, York und Derby zieht, endigt es in Chester. Es besteht aus Granit, Schiefer und Grauwacke, ist rauh und felsig und reich an Spitzen, Abgründen und Höhlen, von welchen letzteren die berühmte, mit den schönsten Stalaktiten bedeckte und mit einem 40′ hohen Eingange versehene Peakshöhle bei Castleton, die Eldenhöhle mit einem noch ungemessenen tiefen Wasserschlunde und die Pooleshöhle mit vielen Ueberresten urweltlicher Thiere die merkwürdigsten sind. Das Gebirge hat ein unerschöpfliches Steinkohlenlager. Drei Päſſe führen über dies Gebirge: 1) der Paß von New-Kap, eine enge und beschwerliche Straße, führt durch das Gebirge von Manchester nach Chesterfield; 2) der Paß von Littleborough, weiter nördlich von Manchester nach Lead, und 3) der Paß von Conistan, von Lancaster nach Leeds führend. Die höchsten Punkte sind: der Wharnshide (4052′) und der Ingleborough (3987′). Eine nördliche Fortsetzung des Peakgebirges ist das Lunewald- oder Luneforest-Gebirge; es erstreckt sich von den Quellen des Ribble und Wharfe bis zum Piktenwall und verbindet das Peakgebirge mit den Cheviotgebirgen, indem es in großen und waldigen Verzweigungen sich durch Westmoreland und Cumberland verbreitet. Seine Zweige laufen sowohl östlich als westlich, und es endet zuletzt östlich in dem Vorgebirge Flamborough und westlich in dem Kap St. Beer. Es ist fast eben so hoch und rauh, als das Peakgebirge, doch nicht so felsig und zerrissen. Ueberall gehen schöne Straßen auch über dieses Gebirge. Es bildet die Wasserscheide zwischen den Gewässern der Nordsee und der irländischen See. Sein höchster Gipfel ist der Hellvelyn (3026′). Das Cheviotgebirge, das Rückgrath von E. genannt, scheidet E. und Schottland. Mit demselben hängt im Süden das Hartfellgebirge, wo der Hartfell 3096′ hoch ist, und im Norden die Leards-Hills zusammen. Es beginnt beim Piktenwall und zieht sich anfangs als niedriges Gebirge bis gegen die schottländische Grenze hin, wird hier aber auf einmal hoch, steil und felsig, und sendet nordöstlich und nordwestlich zwei starke Zweige ab, welche nordöstlich zwischen den Flüssen Tyne und Tweed und nordwestlich zwischen dem Nieth und Clyde als Grenzscheide zwischen E. und Schottland treten. Mit dem nordwestlichen Hauptarme, den Leards-Hills, steht südwestlich ein Landrücken in Verbindung, der sich bis an die Nordstraße zieht. Die Leards-Hills gehören zu Schottland, der südliche Arm Hartfell zu E. Dieses ganze Gebirge ist hoch und kahl, von Granit aufgethürmt und dient bloß den englischen Schafen zu guten Weideplätzen. Auf Gipfeln und in Schluchten findet man noch im Juli Schnee. Die höchsten Berge in E. sind: der Wharnshide (4052′) im Peakgebirge, der Ingleborough (3987′) und der Pennigant (3930′), ebendaselbst, der Snowdon (3575′), der Crowfell (3450′), der Skiddan (3022′), der Cadre Idris (3448′) in Wales, der Plinlimmon (über 3000′), der Wasserbehälter für eine Menge Flüsse, in der südlichen Kette, der [illegible] Fell (2876′), der Hedge-Hope (2847′), der Cheviot (2658′), der Jartleton Knot (2581′), der [illegible]stan Fell (2577′), der Carrok (2265′), der [illegible]field (2000′), der Clandinane (1898′), der Dunkery Beacon (1890′), der Brown Clee Hill (1805′), der Pendel (1803′), der Brecknock Beacon (1761′), der Longmynd (1674′), der [illegible]

(1614'), der Pennmen Mawre (1540'), der Bivington (1445'), der Hereford Beacon (1444'), der Simonside (1401'), der Wrekin (1320'), der Quantok (1230'), der Weavre Hill (1154'), der Brabney Knoll (973'), der Grubbist (906'), der Haddon Hill (853'), der Landsdown (813'), der Almwil Moor (808'), der Ashley Heath (803'), der Staters Point (490'). — Der Abfall aller dieser Bergketten ist nach Westen steil und tritt unmittelbar ans Meer, nach Osten aber sanft und in eine Küstenebene übergehend, welche jedoch nach Norden hin immer schmäler wird. Die stärkste westliche und südwestliche Abdachung wird in E. durch die Erhebung des Landes von der Küste an zu den Bergen von Cornwall, zum Edgehill und zum Vlorehead bewirkt; ihr folgen die Saverne und die in den Georgskanal mündenden Flüsse.

Küsten. Die Ostküste E.s bis an die Mündung der Themse ist steil und besteht meist aus Kreidefelsen; südlicher bis nach Dover hin sind die Küsten flach und mit Dünen besetzt. Am Kanal und bis an den Kanal von Bristol ist die Südküste wieder steil und ungemein ausgezackt und eingebuchtet; vom Kanal von Bristol bis an die Mündung des Dee ist die Westküste bergig und steil, an der irischen See aber wieder flach. Seit dem Jahre 1804 und 1805 hat man an der ganzen Süd- und Ostküste E.s hin die sogenannten Martellothürme errichtet, d. h. 50—60' hohe Bollwerke, mit Kasematten versehen. Außerdem sind an allen leicht zu ersteigenden Küstenpunkten Forts und Batterien angelegt. Sehr wichtig ist es, daß die Ost- und Südküste E.s ganz von Stürmen frei ist und eine Menge Busen, Baien, Meerengen und natürliche Häfen (s. unten) mit gutem Ankergrund hat, wie wenige Länder des Kontinents.

Vorgebirge. Das gewaltsam vom Kontinente getrennte Gestade des Kanals, sowie die bergigen Seegegenden von Wales, haben zahllose Felsenriffe und Vorgebirge, z. B.: am Kanal die Kaps Landsend, Lizard, Blackhead, Edgecombe, Start, Freewart, St. Alban, Selsey, Brachy; an der Nordsee Gibraltar am Washbusen, Spurn, Flamborough Head, Südforeland, Nordforeland ꝛc.; am Georgskanal St. Davids, St. Gowens, Cornwall ꝛc.

Ebenen. Die ostenglische Ebene nimmt die ganze Ostseite E.s ein; bloß einige Seitenrücken, die von Silbury und Edgehill durchziehen diese Ebene, die einen schwarzen, sehr fruchtbaren Boden hat und vortrefflich angebaut ist. Einige Haiden und kahle Steppenstriche ausgenommen, ist Alles tragbares Land. Auf der westlichen Abdachung ist die Ebene an der irischen See und dem untern Dee zwar weit kleiner, als die vorige, aber ebenso fruchtbar und angebaut; doch finden sich auch hier Haide- und Moorstrecken. Eine Eigenthümlichkeit E.s sind eben diese großen Moore, einsame Wüsten von keiner auffallenden Unebenheit, welche fast nur Haidekraut hervorbringen und in Northumberland, Cumberland, Durham, York, Lancaster und Stafford die größte Ausdehnung haben.

Gewässer. E. hat mehr als 50 schiffbare Flüsse; die meisten haben einen kurzen Lauf und sind daher nur als Küstenflüsse anzusehen. Die auffallende Erweiterung ihrer Betten nach der Mündung zu ist wahrscheinlich die Folge des heftigen Druckes und stärkern Einspülens der Meereswogen gegen die Ufer. Wo die letztern dem Drucke mehr Widerstand leisten, wirkt er in die Tiefe, daher selbst die kleinern von der Mündung an weit hinauf schiffbar sind. E. hat 4 Hauptflüsse: die Themse, den Humber, die Saverne (Severne, Severn) und den Mersey.

In das atlantische Meer ergießen sich nur kleine Flüsse, indem die Gebirge von Cornwallis und deren Aeste der Südküste zu nahe liegen. Wir bemerken hier den Tamar bei Plymouth, den Ex, Avon; Arun, Ouse, Torrydge, Taw, Parret, Wye, Kennet ꝛc.

In die Nordsee fließen: die Themse (Thames), die durch das Zusammenfließen der Isis mit dem Charwell bei Oxford gebildet wird; die Isis ist der größere Quellfluß, der bei Coteswood in Gloucester entspringt und 5 Meilen von seinem Ursprung ab bei Leachlade schiffbar wird; der Charwell kommt links aus Northampton; die Themse fließt ostwärts in der großen Ebene, hat nirgends hohe Ufer, bleibt ununterbrochen schiffbar und mündet nach einem Lauf von 30 Meilen, fast 2 Meilen breit, in die See; bei Reading nimmt sie den Kennet, bei Chertsey den Wey, bei Kingston den Mole, Richmond gegenüber den Koln und bei Southwark den Lee auf. Auf dem Landrücken, der das Themsegebiet nördlich begrenzt, entspringt die östliche Ouse, fließt nordöstlich zum Theil durch die Washbrüche, wird bei Bedford schiffbar und mündet bei Lynn-Regis in den Washbusen; sie nimmt rechts den Cam bei Ely und die kleine Ouse bei Litleport auf. Der Nen entspringt auf dem Edgehill, fließt nordöstlich durch die Washbrüche, wird bei Peterborough schiffbar u. mündet in den Washbusen. Aus der nördlichen Ouse und dem Trent fließt der Humber zusammen; der Trent entspringt in Staffordshire, geht anfangs südlich, dann östlich, zuletzt nordöstlich und nördlich; die Ouse kommt aus dem Luneforestgebirge in Nord-Riding und strömt dann in südöstlicher Richtung. Bei Hull ist der Humber schon 1/4 engl. Meile breit; er fließt südöstlich und mündet in einem 2 Meilen breiten Busen ins Meer. Die Ouse nimmt rechts die Yore, die Wharfe und den Calder, links den Derwent auf. — Kleinere Flüsse dieser Abdachung in die Nordsee sind: die Stout, Quelle nordöstlich von Ashford, schiffbar bei Canterbury; die Medway, Quelle bei Grinstead am Silburyhill, nordöstlicher Lauf, schiffbar bei Maidstone; die Yare, Quelle bei Hougston, südöstlicher Lauf, schiffbar bei Norwich; die Welland, Quelle bei Hartborough, nordöstlicher Lauf, schiffbar bei Market-Deeping; der Witham, Quelle südwestlich von Lincoln, fließt in einem nördlichen Bogen und dann südöstlich zur Mündung in den Washbusen, schiffbar bei Lincoln; der Tees, Quelle am Luneforest, östlicher Lauf, schiffbar bei Neasham, Mündung bei Stokton; die Tyne, Quelle im Cheviotgebirge, bildet sich aus der Vereinigung der Süd- und Nord-Tyne

bei Herham, fließt schiffbar östlich, Mündung bei Shields; der Tweed, Quelle auf dem Leards-hill bei Tweedford, fließt nordöstlich zuletzt als Grenzfluß zwischen E. und Schottland, Mündung bei Berwick, schiffbar bei Cornhill.

In die irische See und den Georgskanal fließen: die Saverne, entspringt auf dem Gebirge von Wales am Plinlimon bei Montgomery, hat erst östlichen, dann südlichen Bogenlauf, wird bei Gloucester für Schiffe von 110 Tonnen schiffbar und fließt erst in einem geräumigen Gebirgsthal, von Welshpool in die Ebene. Ihr Gebiet ist etwas größer, als das der Themse. Sie nimmt rechts den Teme, Wye und Uske, links den nördlichen Avon u. den mittlern Avon auf. — Zu den kleinern Flüssen dieser westlichen Abdachung gehören: der Dee, der in den Bergen von Wales entspringt, einen östlichen Bogenlauf hat und zuletzt nordwestlich und ziemlich breit in die irische See fließt, nachdem er bei Chester schiffbar geworden; im Peakgebirge entspringt der Mersey mit nördlichem Bogenlauf, zuletzt westlich fließend, schiffbar bei Stockport, nimmt den Irwel auf; am nördlichen Peakgebirge entspringt die Ribble, Südlauf mit östlichem Bogen, mündet schiffbar bei Lytham; auf dem Luneforest entspringt der Lonne, mit südlichem Lauf, schiffbar bei Hornby, Mündung bei Lancaster; der Eden, Quelle daselbst, nordwestlicher Lauf, Mündung bei Carlisle, wo er zum Busen und schiffbar wird.

Kanalisation. Kein Land in der Welt ist so reich an künstlichen Wasserverbindungen im Innern, wie E. Die Kanalsysteme von London, Birmingham, Manchester und Liverpool sind dergestalt kombinirt, daß beinahe kein bedeutender Punkt im Innern von E. ist, der nicht auf Wasserstraßen erreicht werden und von welchem ab man nicht wieder ins Meer gelangen könnte. Auf 2747 □ Meilen hat E. über 900 Kanäle, und schon vor 30 Jahren existirten 80 Kanalbaugesellschaften, die 30 Millionen Pfd. Sterl. auf diese Unternehmungen verwendet hatten. Man rechnet, daß in E. die öffentlichen Kanäle allein zusammen eine Länge von 550 Meilen betragen. Wie in Holland und Frankreich, werden auch in E. Wasserstraßen als Gemeingut betrachtet. Es gibt aber auch noch Privatkanäle, von denen einige, z. B. der bridgewatersche, von der höchsten Wichtigkeit sind. Mehre Kanäle führen über Flüsse und andere Kanäle hinweg, und 48 derselben führen 7 Meilen weit durch Berge. Die meisten Kanäle sind seit 1758 nach dem berühmten Bridgewater-Kanal (s. d.) zwischen Manchester und Liverpool angelegt worden. Der größte ist der mitten durch E. von London nach Liverpool führende Regents-Kanal, dessen Länge 264 Meilen beträgt. Der Great-Trunk- (große Stamm-) Kanal, der seit 1777 besteht, durchschneidet E. von Liverpool bis Nottingham am Trent und verbindet so das irische Meer mit der Nordsee; er ist 92 engl. Meilen lang, erreicht eine Meereshöhe von 525′, hat 90 Schleußen und wird an 42 Stellen mittelst großer Brücken von Landstraßen überschritten. Eine zweite Verbindung des irischen Meeres mit der Nordsee wird durch den schon 1770 angefangenen, aber erst 1796 vollendeten Leeds- und Liverpool-Kanal bewerkstelligt; er geht von Liverpool bis in die schiffbare Aire bei Leeds, welche in die Ouse fällt, ist 129 engl. Meilen lang, hat 500′ Meereshöhe und 91 Schleußen. Andere wichtige Kanäle sind: der Andover-Kanal in Hampshire, beginnt bei Andover, kreuzt den Fluß Anton und fällt nordwestlich von Southampton in das Meer, Lauf 22 engl. Meilen; der Ashby-de-la-Zouch-Kanal, geht vom Coventry-Kanal in Warwick nach Ashby-de-la-Zouch in Leicester, von da geht eine Verbindung nach Ticknall in Derby, eine andere nach Clondhill in Leicester, Länge 26 engl. Meilen; der Ashton-under-Lyne-Kanal, geht von Manchester nach Clayton, von da nach Fairfield, ein Arm nach Stockport, ein anderer nach Ashton, ein dritter nach Oldham, welcher letztere durch einen Tunnel geführt ist und über den Fluß Medlock hinweggeht; der Barnsley-Kanal, geht in der Nähe von Barnsley aus dem Fluß Calder in York zum Dearne- und Dove-Kanal, empfängt sein Wasser aus einem 127 Acker großen Reservoir bei Burton und geht in einer Leitung von 5 Bogen über den Fluß Dearne; der Basingstoke-Kanal in Surrey und Hampshire, geht vom Fluß Wey 37 engl. Meilen weit nach Basingstoke; die Birmingham-Kanal-Navigations verbreiten sich über Warwick und Stafford in mehren Verzweigungen; der Birmingham and Liverpool Junction Kanal geht durch die Grafschaften Stafford, Salop und Chester, 39 engl. Meilen weit; der Chesterfield-Kanal in Derby, York und Nottingham, geht vom Trent nach Chesterfield, 46 engl. Meilen weit, durch 2 Tunnels, wovon einer 2850 und der andere 153 Yards lang ist; der Ellesmere- und Chester-Kanal in Chester, Denbigh und Salop, geht aus dem Mersey bei Ellesmare in den Montgomeryshire-Kanal, durch einen Tunnel und 125′ über den Fluß Dee hinweg, hat mehre Verzweigungen und ist 61 Meilen lang; der Grand-Junction-Kanal in Northampton, Buckingham, Hertford und Middlesex, beginnt bei Braunston am Oxford-Kanal, geht durch einen 3080 Yards langen Tunnel und fällt zwischen Brentford und Sion House in die Themse, eine merkwürdige Leitung von 3 Bogen führt ihn 30′ über die Ouse hinweg; der Kennet- und Avon-Kanal in Wiltshire und Berks, 67 engl. Meilen lang; der Lancaster-Kanal in Westmoreland und Lancaster, 60 engl. Meilen lang, geht durch mehre Tunnels; der Oxford-Kanal, beginnt bei Longford und geht bei Oxford in die Themse, hat mehre Verzweigungen; der Trent- und Mers:y-Kanal, geht durch Chester, Stafford und Derby und ist 93 Meilen lang rc.

Landseen. Auch diese fehlen nicht, wenn gleich die Zahl der englischen kleiner ist, als die der schottischen und irischen. Sie fördern durch ihre Verbindung mit Flüssen und Kanälen die Schifffahrt und sind sehr fischreich; zu den ansehnlichsten gehören: das Winandermeer in den Grafschaften Lancaster und Westmoreland, 5 Stunden lang, ½ Stunde breit und über 200′

tief, mit 17 aus seinen Fluthen sich erhebenden kleinen Inseln; der Derwentwatersee in der Grafschaft Cumberland, 2 Stunden lang, 1/2 Stunde breit, mit 5 aus demselben sich erhebenden waldigen Inseln; der romantische Ulles-See in derselben Provinz, 3 Stunden lang und 1/2 Stunde breit. Andere Seen sind: der Coniston-See, westlich vom Winandermeer, der Ennerdalewater- und in Wales der Bala-See, alle weniger wegen ihrer Ausdehnung und Wichtigkeit, sondern wegen ihrer Schönheit und malerischen Lage merkwürdig.

Unter den Sümpfen und Morästen sind die vorzugsweise sogenannten Sümpfe (the Fens), der Morast von Romney, die in Somerset und die Salisburyfläche die bedeutendsten. Viele Moräste sind durch den anhaltenden Fleiß der Bewohner ausgetrocknet und in die schönsten Getreidefelder umgewandelt. Dagegen stellen die sogenannten Washbrüche in der großen ostenglischen Ebene am Washbusen der Trockenlegung viele Hindernisse entgegen. Nur auf 2 Straßen kann man diese Gegend durchreisen, von Ely an der Ouse nach Hentington westlich u. von hier nach Peterborough nördlich. Mehre andere kleinere Moraststriche an der irischen See zwischen Liverpool und Lancaster ꝛc. sind ohne Zusammenhang und fast alle bereits urbar oder gangbar gemacht. Dasselbe gilt von den größern Morästen in Chester und den Sümpfen an der rechten Seite der untern Themse.

Meerengen um E.: die Straße von Calais oder Dover, zwischen E. und Frankreich, und der St. Georgs-Kanal, zwischen E. und Süd-Irland.

Die E. umgebenden Gewässer bilden eine Menge Meerbusen, Baien und Buchten, und selbst die Gestade des Kanals, die auf der französischen Seite keinen Platz für einen einzigen großen Hafen darbieten, öffnen auf E.s Seite die trefflichsten Häfen. Die tiefsten Einschnitte bildet das Meer im Südwesten des Landes. Die Meerbusen und Buchten sind: a) an der Nordsee: der Themsebusen, an der Mündung der Themse, voller Sandbänke; der große Washbusen, an den Mündungen der Ouse und des Ren, mit Sandbänken; b) an der irischen Seeküste: der Solwaybusen, an der Mündung des Eden, zwischen E. und Schottland; der Morecambebusen, der Insel Man gegenüber; c) an der Georgskanalküste: der Cardiganbusen mit der Harlech- und Barmbucht; die Buchten von Caermarthen und Swansea; der Busen von Bristol, an der Mündung der Saverne; d) an der Küste des Kanals la Manche: die Mountsbucht, zwischen den Vorgebirgen Landsend und Lizard; die Falmouthbucht, der Plymouthsund, die Rigbury-, Salcolm-, Portland-, Weymouth- und Portsmouthbucht. — Häfen: a) am Kanal: Falmouth, Plymouth, Poole, Southampton, Gosport, Portsmouth, die Rhede St. Helens an der Ostküste der Insel Wight, Chichester, Brighton, Dover, Hastings und Hythe; b) an der Nordsee: Deal, Sandwich, Chatam, Gravesand, London, Harwig, Ipswich, Yarmouth, Linn, Boston, Hull, Scarborough, Whitby, Sunderland, Shields, der Hafen von Newcastle; c) an der irischen See und am Georgs-Kanal: Lancaster, Preston, Liverpool, Chester, Holywell, Milford, Caermarthen, Swansea, Bristol.

Mineralquellen. E. hat eine nicht unbedeutende Anzahl von Mineralwassern, darunter aber nur wenige Thermalquellen und Säuerlinge; auch steht die Temperatur der erstern gegen die der Thermen südlicherer Länder auffallend zurück, denn die heißeste Therme E.s, das Wasser von Bath, übersteigt nicht die Temperatur von 37° R., während es in Frankreich Thermalquellen von 70° R. und in Deutschland von 62° R. gibt. Dagegen besitzt E. mehre sehr kräftige kalte Eisen- und Schwefelquellen. Die Thermen finden sich in 2 abgesonderten Gruppen, einer nördlichen in der Grafschaft Derby und einer südlichen an den Ufern des Avon, an den Grenzen der Grafschaften Gloucester und Somerset; die Temperatur der zur erstern Gruppe gehörigen ist übrigens nicht bedeutend. Die vorzüglichsten Quellen finden sich in Burton und Matlock; sie gehören, sowie auch Bath von der südlichen Gruppe, zur Klasse der Glaubersalzthermen; das gleichfalls zur südlichen Gruppe gehörende warme Wasser von Bristol dagegen ist ein Laugenwasser. Die einzige Thermalquelle, welche man in Wales kennt, ist die im Taafethale in Glamorganshire. Von den kalten Schwefelwassern sind zu erwähnen: das von Gilsland in Cumberlandshire, Harrowgate in Yorkshire, und Holbeck bei Leeds; von Laugenwassern: das von Malvern in Worcestershire; von Eisenwassern: Cheltenham in Gloucestershire, Scarborough und Harrowgate (neben den schon genannten Schwefelquellen) in Yorkshire, Brighton in Sussexshire und Tunbridge in Kent; von Bittersalzwassern: das berühmte Wasser von Epsom in Surryshire; endlich von Kochsalzquellen: Leamington in Warwickshire und Landridod in Radnorshire. Bemerkenswerth sind noch die alaunreichen Eisenquellen der Insel Wight.

Klimatische Verhältnisse. E. liegt im nördlichen Theile der gemäßigten Zone. Der längste Tag im Süden dauert 16 1/2 Stunden, der kürzeste 7 1/2 Stunden. Die mittlere Jahrestemperatur ist in Penzance (in Cornwall, unweit des Vorgebirges Landsend, unter 50° Br.) + 8 1/2° R., in London (51 1/2° Br.) + 8° R. Der mittlere Temperaturunterschied des Sommers und Winters beträgt für Penzance 7 1/2°, für London 10°. Es ist nämlich weder die Sommerhitze so groß, noch die Winterkälte so streng, als auf dem Festlande unter gleichen geographischen Breiten. Die Themse und mehre andere Flüsse der südlichern Gegenden frieren selten zu. Die jährliche Regenmasse beträgt nach einem Mittel an vielen Orten gemachter Beobachtungen 28—30 par. Zoll, steigt aber an einzelnen Orten bis 60 Zoll. Auch die Zahl der Regentage ist bedeutend, sie beträgt in London 178. Der meiste Regen fällt im Sommer und Herbst; Schnee fällt weniger, als unter gleicher Breite auf dem Festlande, auch bleibt er im südöstlichen

E. selten lange liegen. Die herrschenden Winde sind West- und Südwestwinde. Von Mitte April bis gegen Mitte Mai ist der Südostwind in E. periodisch. Die Nähe der Küsten macht die Luft sehr feucht und veränderlich, jedoch nicht ungesund. Eine veränderliche Witterung, ein trüber, wolkenumzogener Himmel bezeichnet E.s Atmosphäre. Selten ist der Himmel heiter, die Nebel sind im Frühjahr und Herbst so tief und dicht über dem Lande gelagert, daß man in London oft bei Tag die Stadt erleuchten muß. Dennoch ist das Klima so mild und gemäßigt, wie in keinem Lande unter gleicher Breite. Nach mehren Beobachtungen sind seit mehren Jahren die Winter E.s milder, als früher, während nach Arago's Beobachtung die Sommer Frankreichs kälter werden. Einige Meteorologen, z. B. Fairbairn, wollen diese schnelle Aenderung im Klima E.s dem Lichten der Wälder in Kanada und den nördlichen Staaten der amerikanischen Union zuschreiben, in sofern durch das weite Lichten der Wälder die West- und Nordwestwinde mehr von der Wärme an sich ziehen können, die der Boden ausströmt, der, so lange er so dicht bewaldet war, auch im Sommer den Sonnenstrahlen unzugänglich blieb, wogegen die Zunahme der Sommerkälte Frankreichs von Einigen der ungewöhnlichen Ausdehnung des Eises am Nordpol, das an die grönländische Küste hinabgetrieben worden sey, von Andern aber der Zunahme der Waldkultur in einigen Departements zugeschrieben wird. Bedenkt man, daß der südlichste Punkt E.s unter 50° liegt, so sollte man hier ein Klima, wie das zwischen Dresden und Stockholm, erwarten. So ist es aber nicht; London hat nicht so kalte Winter, als Paris. Nebel und Regen sind häufiger, als Schnee und Frost, wogegen auch die Sommer nicht so heiß und nicht so heiter, als in andern Ländern Europa's unter gleicher Breite sind. Die Vegetation ist daher zwar äußerst frisch und üppig, aber Früchte, die mehr Wärme erfordern, werden nicht reif. Man bedient sich im Winter durchaus nur des Kaminfeuers in E. Auf der Westküste sind Nebel und Regen häufiger, als auf der Ostküste. Dem Klima schreibt man die ausgezeichnet schöne Hautfarbe besonders des weiblichen Geschlechts zu, aber auch die häufige Melancholie, hier Spleen genannt. Obgleich die mittlere Temperatur E.s in den letzten Jahren bedeutend zugenommen hat, so ist doch die reifende Kraft des Bodens keineswegs gestiegen, weil die herrschend gewordenen Westwinde sehr viel Regen mit sich führen. Weil auf der Ostküste E.s weniger Regen fällt, als auf der Westküste, so ist das Korn aus den östlichen Grafschaften schwerer, reifer und werthvoller, als das, welches im Westen wächst. Die Witterung ist sehr veränderlich, und der Himmel mehr trüb, als hell, die Sonne kommt zuweilen wochenlang nicht zum Vorschein. Der Schnee bleibt selten längere Zeit liegen, und man kann höchstens 20 Frosttage annehmen, und auch dann ist die Kälte so gelind, daß man beinahe den ganzen Winter hindurch pflügen und säen kann, das Vieh immer auf den Weiden Nahrung findet und das ganze Jahr hindurch unter freiem Himmel bleibt. Das Thermometer bewegt sich hier zwischen dem 12° der Kälte und dem 18° der Wärme. Diese feuchte und im Ganzen laue Luft erzeugt einige endemische Krankheiten, ohne das Klima im Ganzen ungesund zu machen. Ein so hohes Alter, wie hier, erreicht der Mensch in wenigen Ländern. Auf den Gebirgen von Cumberland, Wales und Northumberland erscheint das Klima als viel rauher. Seiner gemäßigten Seeluft hat E. seine große Fruchtbarkeit (die Moore, Haiden und unangebauten Gegenden abgerechnet) und das herrliche Grün seiner Wiesen und Triften (vom März bis November) zu verdanken; aber eben deshalb gedeiht der Weinstock nicht, sowie dem Ausländer dieses naßkalte Klima in dem beständigen Nebel- und Wolkenkampfe, den die sich durchkreuzenden Seewinde herbeiführen, nicht immer zusagt.

An Naturerzeugnissen ist E. sehr reich, doch genügen dieselben weder zur Erhaltung der Bewohner, noch für den Verbrauch in den zahllosen Fabriken.

Betrachten wir zunächst die geognostischen Verhältnisse und das Mineralreich E.s. Das Urgebirge ist hier sehr zurückgedrängt. In den kleinen Berggruppen, welche die Seen von Westmoreland und Cumberland umgeben, erscheint der Granit nur in geringer Verbreitung, in Begleitung von Diorit, Uebergangsschiefer und Uebergangskalk. An der Küste von Wales, auf der Insel Anglesea und der Insel Man erscheint er von Gneus, Glimmerschiefer, Uebergangsschiefer, Diorit und Quarzfels überlagert; auf Anglesea kommt noch Serpentin und Chloritschiefer hinzu. Im mittlern E. erhebt sich in Leicestershire mitten aus dem Flötzgebirge eine Reihe sienitischer und dioritischer Berge, von Schiefergesteinen begleitet; das anstoßende Kohlengebirge läßt in der Nähe häufige Verwerfungen und Störungen in den Lagerungsverhältnissen wahrnehmen. In Devonshire und Cornwallis erstreckt sich die Kette der Ocrinianberge von Exmor bis Landsend, und besteht aus einer Reihe granitischer Kerne, welche von Thonschiefer, Grauwacke, Uebergangskalk u. Diorit theils bedeckt, theils umgeben werden; nicht selten durchziehen Granit- und Porphyrgänge das Uebergangsgebilde, auch erscheinen bisweilen Serpentinmassen, so am Kap Lizard an der Südküste. Die Insel Lundy im Kanal von Bristol besteht aus Granit.

Das Flötzgebirge E.s erscheint in einzelnen Gliedern ganz besonders entwickelt. Ein mächtiger Kohlendistrikt erscheint im Norden, in der Grafschaft Northumberland, und erstreckt sich bis Derbyshire. Der ältere rothe Sandstein, als die Unterlage der Kohle, legt sich dem Thonschiefer- und Grauwackengebirge auf, ist aber hier wenig entwickelt, dagegen erscheint der kohlenleere Sandstein (Millestone-Grit) in sehr beträchtlicherer Verbreitung; hieher gehören die Kohlenbecken von Newcastle, Manchester, Leeds und Nottingham. Der Zechstein (Magnesian-Limestone) und das rothe Todtliegende (New-Red-Sandstone) bedecken gegen Osten und Südwesten die Kohlenablagerungen, und namentlich

ist das rothe Todtliegende sehr verbreitet. Ein zweiter Kohlendistrikt erscheint im mittlern E. bei Leicester, Warwick, Stafford u. Shropshire, aus dem dortigen Distrikt des rothen Todtliegenden in einzelnen Punkten auftretend. Der westliche Kohlendistrikt erstreckt sich über Nord- und Süd-Wales, wo er im Nordosten von Anglesea, ferner in der Grafschaft Flint und zwischen Pembroke, Swansea und Pontipool in beträchtlicher Ausdehnung auftritt; in der Grafschaft Glocester und im Norden von Somersetshire wird das Kohlengebilde von buntem Sandstein, Lias und Oolith bedeckt. An manchen der erwähnten Stellen durchkreuzen Trappgänge das Kohlengebilde. — Der südöstliche Theil E.s besteht vorzugsweise aus mittlerem und jüngerem Flötzgebirge, welches in folgender Ordnung auf einander folgt:

1) Das Kohlengebilde (Medial or carboniferous Order), aus altem rothem Sandstein, Bergkalk, Sandstein, Schieferthon, Schwarzkohle u. Trappgesteinen bestehend und gewöhnlich auf Uebergangskalk, Grauwacke oder Thonschiefer ruhend.

Supermedial Order Conyb. et Phil.

2) Der Zechstein (Magnesian-Limestone).

3) Das rothe Todtliegende (New-Red-Sandstone).

Der bunte Sandstein und Keuper (red marl).

4) Die Lias- und Jura-Kalk-Formation, aus Lias, unterm Oolith (inferior Oolith), mittlerm Oolith (Cornbrash, Forest-Marble und Great-Oolith), Oxfordthon (Oxford- oder Chlunchclay), Madreporenkalk (Coralrag), oberm Jurakalk (Portland-, Purbeck-Limestone und Kimmeridge-Clay) bestehend.

5) Die Kreide- und Grünsand-Formation, aus Eisensand (Ironsand), Kalkmergel (Weald-Clay), Grünsand (Greensand) und Kreide (Chalk) bestehend.

Superior Order.

6) Das tertiäre Gebilde, der Molasse des Festlandes entsprechend, aus plastischem Thon (Plastic-Clay), londoner Thon (London-Clay), Süßwasserkalk (Fresh-water-Beds) und oberm Grobkalk (Upper-Marine) bestehend.

7) Diluvium oder älteres Schwemmland (Diluvial-Beds).

8) Alluvium oder jüngstes Schwemmland.

Das rothe Todtliegende umgibt, wie schon oben bemerkt, das Kohlengebilde sowohl im Osten, als Westen, und ist namentlich im mittlern E. zwischen Stockesley, York, Nottingham, Glocester und von hier nördlich durch Stafford, Liverpool bis Lancaster verbreitet; in geringerer Ausdehnung tritt es bei Carlisle und Berwick auf. Dieses Gebilde besteht theils aus Sandsteinen und Konglomeraten, dem Todtliegenden und bunten Sandstein des Kontinents entsprechend, theils aus rothen und bunten Mergeln (daher auch der Name Red-Marl), mit Gyps und Steinsalzlagern, und erreicht eine Mächtigkeit von 150 — 700 Fuß; seine Erhebung über das Meer beträgt hier höchstens 3—400 Fuß. Die obern Schichten desselben scheinen die Keuperformation anderer Länder zu repräsentiren. — Der Zechstein oder Magnesienkalk, welchen man als das Liegende des Todtliegenden betrachten kann, erscheint in geringer Verbreitung zwischen dem Steinkohlengebilde und dem rothen Todtliegenden im Südosten und Osten der Kohlendistrikte. Er besteht größtentheils aus dolomitischen Kalken oder Kalkkonglomeraten und erreicht in Derbyshire eine Mächtigkeit von 300 Fuß. Er enthält Meerespetrefakten und ist voller Höhlen. — Die Lias- und Oolithgruppe, durch ihren Reichthum an Meerespetrefakten ausgezeichnet, begrenzt das rothe Todtliegende in Osten und Südosten und durchschneidet das hügelige Land E.s von der Grafschaft York und Durham bis an den Kanal von Bristol und die gegenüber liegende Küste von Sidmouth und Weimouth. Die Mächtigkeit des Lias beträgt zwischen 4 und 500 Fuß; die des untern Oolith 180 Fuß; die der Walkererde (Fullers-Earth) 140 F.; Haupt-Oolith (Great-Oolith) 130 F.; Bradford-Thon (Bradford-Clay) 50 F.; Schieferkalk (Forest-Marble und Stonesfield-Slate) 10—30 F.; Kornbrash-Mergelkalk (Cornbrash) 30 F.; Oxford-Thon (Oxford-Clay) 500 F.; Korallenkalk (Coral-Rag, Clunch-Clay und Kelloway-Rock) 150 F.; Kimmeridge-Thon (Kimmeridge-Clay) 500 F.; Portlandsstein (Portland-Oolith) 120 Fuß. — Die Formation der Kreide und des Grünsands lagert sich im Südosten der vorigen Formation an und auf und erscheint namentlich auf der Insel Wight, in Sussex, Kent, der französischen Küste gegenüber, in Hamp, Hertford und an der Küste von Norfolk, und in der Grafschaft Lincoln. Der Eisensand (Hastings or Ironsand) macht das untere Lager aus und schließt bisweilen Braunkohlen ein; seine Mächtigkeit beträgt 3—400 Fuß; der Wälder-Thon (Weald-Clay), 300 Fuß mächtig, enthält Süßwasser-Schalthiere und Krokodill-Ueberreste; der Grünsand (Greensand und Gault), gegen 500 Fuß mächtig, bald einen lockern Sand oder mergeligen Thon, bald einen festen Sandstein darstellend, enthält Meerespetrefakten; ebenso die Kreide (Chalk), 100 Fuß mächtig, welche das oberste Glied der Formation ausmacht und häufig Feuerstein-Nieren einschließt.

Das tertiäre Gebilde bedeckt die Niederungen des angeführten südöstlichen Distrikts von E. und das Becken von London, und ist daselbst in der Regel der Kreideformation aufgelagert. Der plastische Thon (plastic Clay) enthält Süßwasser-Muscheln und erreicht gewöhnlich 100 — 200 Fuß Mächtigkeit; auf Wight, wo indessen die Schichten bedeutend aus ihrer ursprünglichen Lage verrückt sind und zum Theil auf dem Kopfe stehen, soll er 1100 Fuß erreichen. Der Grobkalk (London-Clay), mit Meerespetrefakten, erreicht eine Mächtigkeit von 100—700 Fuß, und ist bei London, Portsmouth, Wimbledon und auf Wight sehr verbreitet. Auf ihm liegt eine ungefähr 170 Fuß mächtige Süßwasser-Bildung mit Gypsbänken (Second Fresh-Water-Forma-

tion), welcher die obere Meeresbildung (Upper Marine-Formation und Crag), 160 Fuß mächtig, folgt; letztere wird an manchen Stellen von einer gegen 60 Fuß mächtigen Süßwasserbildung (Upper Fresh-Water-Formation) bedeckt.

Diluvial-Lehm und Sand mit Ueberresten größerer Säugethiere und das jüngere Alluvial-Gebilde bedecken die Niederungen längs der Küste und im Innern; erstere erscheinen namentlich in den Grafschaften Norfolk und Suffolk in beträchtlicher Verbreitung. Die Höhlen von Kirkdale und Kirby in der Grafschaft York, Moorside, Banwell und Hutton in Somersetshire, Oreston bei Plymouth, welche theils im Oolith, theils im Bergkalk liegen, enthalten eine Menge Knochenüberreste vorweltlicher Säugethiere, z. B. von Hyänen, Bären, Nashorn, Wallroß, Pferden, auch Vögelknochen, welche der Diluvialperiode angehören.

In E. finden sich häufig gangartige Räume des Uebergangs- und Steinkohlengebirgs von Basalt, Mandelstein und andere Trappgebirgsarten erfüllt, so z. B. in Derbyshire, Durham, Shropshire, Newcastle, Staffordshire und noch an vielen andern Orten. Meist wurde dadurch das umgebende Gebirge mehr oder weniger verändert und aus seiner ursprünglichen Lage gebracht. Geschichteter Basalt in ausgedehnten Lagern erscheint im Gebiete des Bergkalks bei Alston-Moor, Helton und Tindale-Fell im nördlichen E., und hat daselbst den Namen Whin-Sill erhalten.

Mineralien. E.s Reichthum an Mineralien ist ungemein groß, wiewohl es keineswegs die edeln Metalle sind, die man ausbeutet. Man findet: Silber, gediegen, in Cornwallis und Devonshire; — Kupfer, gediegen, meist mit Rothkupfererz und Malachit, bei Redruth, Wheal-Sparnon, Wheal-Virgin, Kestleadit, Anglesea in Cornwallis, auch in Derbyshire; Buntkupfererz, in Cornwallis und Derbyshire; Kupferglanz, bei Kookskittchen und auf Huel-Virgin und Redruth in Cornwallis; Kupferkies auf Anglesea, in Cornwallis, Derbyshire und Staffordshire; Kupferlasur, bei Carrarach und Wheal-Virgin in Cornwallis; Olivenit und Linsenerz auf mehren Gruben in Cornwallis; Skorodit in Cornwallis; — Nickel, als Arseniknickel, in Cornwallis; — Kobalt, als Speiskobalt, bei Dolcoath in Cornwallis; — Zinn (das meiste und beste in ganz Europa), als Zinnstein, bei St. Agnes, St. Ives, Redruth, Austle &c. in Cornwallis; Holzzinn, bei St. Creet, St. Denis, Sithney &c. in Cornwallis; Zinnseifen befinden sich bei St. Roch; — Spießglanz, als Grauspießglanzerz, bei Saltash in Cornwallis; — Wismouth, gediegen und als Wismuthglanz, bei Redruth und Botallack in Cornwallis, Carrock in Cumberland; — Blei, gediegen, bei Alston; als Bleiglanz in Derby, Somerset, Flint, Shrop, Durham, Northumberland, Wales; als dichter Bleiglanz bei Castletown und in Derbyshire; Traubenblei und Grünbleierz bei Alston in Cumberland, in Cornwallis; Bleivitriol mit weiß und schwarz Bleierz in Cornwallis; Hornblei bei Matlock in Derbyshire; Bleichloroxyd, bei Meadip-Hills in Somersetshire, zugleich mit Weiß- und andern Bleierzen; Spießglanzbleierz bei Redruth in Cornwallis und im Kirchspiel Endellion; — Uran, als Uranpecherz und Kupferuranglimmer, bei Redruth; — Eisen, als Eisenglanz, bei Dortmouth in Devonshire; Würfelerz in der Grube von Muttrell und Carrarach in Cornwallis; Magneteisensand in Cornwallis; Rotheisenstein in Lancashire; Thoneisenstein in Derby, Durham; — Braunstein, als Graubraunsteinerz, in Cornwallis und Devonshire; — Zink, als gelbe und braune Blende, in Derby, Northumberland, Cornwallis und Cumberland; Wad in Devonshire und Cornwallis; Molibdänglanz in Cornwallis und Westmoreland; — Wolfram in Cornwallis; — Tungstein auf der Grube Pengelly-Croft in Cornwallis; — Titan, als Anatas, in Cornwallis; — Bergkrystall bei Bristol und in Cornwallis; — Apatit in Cornwallis; — Asbest daselbst; — Baryt, dicht und krystallisirt, in Derby und Stafford; Stronzianit, als Cölestin, bei Bristol, Redland und Alston-Moor; — Flußspath in den prächtigsten Farben und Krystallisationen, in Derby, Cumberland, Cornwallis und Northumberland; — Gyps in Middlesex, Derby, Sussex, Alston in Cumberland, bei Newhaven, Oxford &c.; Alabaster in Derby und Chester; — Porzellanerde (die beste) in Cornwallis und bei St. Austle; — Granat in Cumberland; — Hornblende, als Strahlstein, in Cornwallis; — Topas bei St. Agnes in Cornwallis und in den Avonbergen; — Andalusit bei Dartmoor in Devonshire; — Pinit bei St. Michael in Cornwallis; — Brookit am Snowdon in Wales; — Childrenit bei Favistock in Devonshire; — Condurrit bei Camborne in Cornwallis; — Fluellit mit Wavellit in Cornwallis; — Isopyr auf St. Just in Cornwallis; Murchisonit bei Dawlish; — Graphyt bei Borrodale in Cumberland; — Anthrazit in Staffordshire, Pembrokeshire und Brecknockshire; — Erdöl bei Ormskirk in Lancashire, Coal Port, unfern Coalbrookdale; — elastisches Erdpech bei Odin in Derby; Retinit, bei Bovey Tracey in Devonshire; — Bernstein an den Küsten von Norfolk, Suffolk, Essex und in den Umgebungen von London; — das Vorkommen der Stein- und Braunkohlen wurde oben nachgewiesen; — Asphalt in Shropshire, bei Carhawak in Cornwallis, und in Derbyshire; — Steinsalz bei Nortwich in Norfolk, wo es in 108 Fuß mächtigen Stöcken abgebaut wird und wahrscheinlich den untern Schichten der Keuperformation angehört; ferner bei Marbury, Lawton, Moulton, Whitley und Droitwich. — Weiteres s. u. **Bergbau** (Bd. IV, Abthl. IV, S. 497 ff.). — Mineralquellen, s. oben.

Das Pflanzenreich. In E. gedeiht Alles, was keine hohe Sonnenhitze und nicht viel Sonnenlicht nöthig hat, wie z. B. die Küchengewächse; die zartern Obstsorten dagegen kommen in vielen Gegenden nicht fort, und der Obstbau (zur Ciderbereitung) wird hauptsächlich nur in den südlichen und westlichen Grafschaften betrieben. Es ist nirgends Obst in Ueberfluß vorhanden, obschon die Stachel-, Johannis-, Erd- und

Himbeeren mit großer Vorliebe behandelt werden, sowie auch die Aepfel und Birnen vorzüglich sind. In der Halbinsel Cornwallis unter 50° und 51° Breite werden weder Aprikosen, noch Weintrauben reif, doch trifft man wegen des milden Winters viele Südbäume, als Myrthen und Lorbeern, im Freien an, die auf dem Festlande bei gleicher Breite in Häusern überwintern müssen. Weinreben werden in den Gärten nur zum Vergnügen und selten gepflanzt. Von den Halmfrüchten werden besonders angebaut: Weizen, Roggen, Gerste und Hafer; Mais, Buchweizen und Hirse dienen fast nur als Hühnerfutter. Unter allen zu Brodkorn angebauten Halmfrüchten nimmt der Weizen den ersten Rang ein; er liefert das gewöhnliche Brod und gedeiht in Ostengland besser, als in Westengland. Gerste wird hauptsächlich zum Behuf des Bierbrauens gebaut. Von den Hülsenfrüchten kultivirt man besonders Bohnen und Erbsen; Wicken werden nur zu Heu, und Linsen in geringer Ausdehnung angebaut. Theils der erfindungsreiche Geist der Briten, theils ihre großen für diesen Zweck verwendeten Kapitalien, theils und hauptsächlich das Bedürfniß haben in neuern Zeiten nicht nur den Getreidebau, sondern auch die Kultur des Bodens überhaupt ungemein gefördert. Auf die Quadratmeile kommen etwas über 18,000 Morgen kultivirte Fläche mit etwa 12,000 Morgen Ackerland. So ist der Ackerbau jetzt mit die Hauptquelle des Nationalreichthums geworden und wird überall mit dem größten Fleiß und meist glücklichem Erfolge betrieben. Dennoch reicht der Ertrag für den ungeheuern Bedarf nicht aus, und E. muß oft, zumal im Kriege, wenn es seine Flotten verproviantiren will, für ungeheure Summen Getreide vom Auslande kaufen. Unter den Futtergewächsen nimmt die Turnips die erste Stelle ein; in der Regel werden die Turnipsfelder von den Schafen abgeweidet. Futterkräuter werden mit großer Sorgfalt weit und breit gezogen, und E. erfreut sich der schönsten Wiesen und Weiden des Erdbodens; nirgends findet man einen so üppigen und gesunden Graswuchs, wie in E. Die feuchte Luft, die milden Winter und die kühlen Sommer begünstigen ihn ungemein. Unter den Futterkräutern findet man vom Klee hauptsächlich zwei Arten, den weißen und rothen; in neuerer Zeit ist dazu noch der Inkarnatklee gekommen. Unter den vielen Varietäten des Raigrases, dessen Anbau im Wechsel mit andern Früchten geschieht, kultivirt man das jährige und das italienische. Esparsette wird vorzüglich in den Kreidegegenden E.s angebaut, Luzerne ist erst in neuerer Zeit bekannt geworden. Die von Walter Raleigh in E. eingeführten Kartoffeln werden in Menge (jährlich für etwa 170 Mill. Gulden) und in zahllosen Varietäten kultivirt, und sie sind das Hauptnahrungsmittel der armen Provinzen, wo sie statt des Brodes dienen. Der Gartenbau wird neben dem Getreidebau sehr gepflegt. Gemüse werden in außerordentlicher Menge und großer Vorzüglichkeit gebaut. Man findet fast auf dem ganzen Festlande nicht so trefflichen Blumenkohl, so gute Spargeln, so gute Erbsen- und Bohnengattungen, so feine Kraut- und Kohlgemüse-Arten (den yorker, den großen schottischen, den ochsenköpfigen und den Trommelkohl), als in E., man müßte denn die Marschlande um Hamburg und überhaupt an den Küsten der Ostsee ausnehmen. Auch Artischocken, Rüben, Sellerie, Salat ꝛc. werden in Menge gebaut. Von Handelsgewächsen zieht man hauptsächlich Raps auf weichem Boden, namentlich in den Marschgegenden von Essex, Cambridge, Huntingdon und Lincoln; Senf und Lein in E. weniger, als in Irland; Hanf in den Niederungen von Cambridge, Huntingdon und Lincoln; Koriander, Kümmel und Weberkarden in Essex, Kent, York und Somersetshire; Kanariensamen, Kamillen, Süßholz, Pfeffermünze, Lavendel, Rhabarber, Angelika, Wermuth, Krapp, Waid ꝛc. namentlich in York, Lincoln u. Somersetshire. Der englische Hopfen ist wegen seiner Trefflichkeit berühmt, doch muß bei den häufigen Mißjahren sehr viel aus Deutschland eingeführt werden. Den berühmtesten Hopfen zieht man in dem Wald von Kent und Sussex (goldspitzen Hopfen) und bei Surney (Farnhamhopfen); außerdem wird noch viel Hopfen in den Grafschaften Hereford und Worcester gebaut. An Holz ist nirgends Ueberfluß, an Bau-, Brenn- und Tischlerholz wirklicher Mangel. Die zerstreuten und wenig ausgedehnten Waldbestände in E. bestehen aus Eichen (z. B. in Sussex), Buchen und andern Laubhölzern. Im südlichsten Theile von E. erscheint auch die süße Kastanie als wildwachsender Baum. Die dichten Waldungen E.s sind längst verschwunden, die Forste gelichtet, welchen Uebelstand die großen Parks der Großen (etwa 750 an der Zahl) nur schwach zu ersetzen vermögen. Zwar könnte man Holzzufuhr aus den schottischen Hochlanden erhalten, aber die Verbindungswege sind größtentheils noch so gehemmt und erschwert, daß man das Holz lieber auf der See vom Auslande bezieht.

Die englische Landwirthschaft hat viele Eigenthümlichkeiten und unterscheidet sich von der deutschen auffallend. Die ganze Oberfläche ist unter große Grundherren vertheilt, welche die einzelnen Güter reichen Pächtern auf viele Jahre einräumen. Das englische Ackerbausystem befördert auf eine unmäßige Weise die Vernichtung der kleinen Grundbesitzer und das Zusammenwerfen kleiner Güter in wenige große. Die engl. Landgüter haben die Größe v. 75—700, ja selbst 1500 Morgen, und die Ländereien werden gewöhnlich durch Dornenhecken oder Gräben in verschiedene Felder od. Schläge abgetheilt. Die Besitzer der kleinern Pachtungen sind in der Regel nur eine etwas höhere Gattung von Handarbeitern oder Taglöhnern, während die der größern Oekonomien eine sehr angesehene und achtbare Klasse der Gesellschaft bilden. Die bedeutendsten unter den letztern sind die großen Viehmäster, welche die reichsten für Viehzucht und Mastung geeignetsten Landstriche im Besitz haben u. dem Lande bedeutende Quantitäten v. Butter, Käse, Speck und Schweinefleisch liefern. Der größere

Theil der Güter hat sowohl Gras- als Ackerland, und nur wenige bestehen bloß aus Ackerland u. einem Baumgarten hinter den Wirthschaftsgebäuden. Der Pachtzins beträgt 3—9 Thlr. für den Morgen; aber zu dem Pachtgelde ist noch ein Viertel desselben für Zehnten u. eben so viel auf Armen-, Kirchen- und Grafschafttaxen zu rechnen. Für die Pachtungen gibt es dreierlei Arten von Kontrakten: a) auf Willkür (at will), b) auf bestimmte Jahre (leases) und c) auf ein bis drei Menschenleben (at life). Die erstere Art ist die gewöhnlichste, dabei steht dem Gutsbesitzer das Recht zu, seinen Pächter auf sechsmonatliche Kündigung fortzuschicken, und ein gleiches Kündigungsrecht hat auch der letztere; dasselbe kommt jedoch selten in Ausübung. Wenn Pachtkontrakte auf bestimmte Jahre stattfinden, werden dieselben gewöhnlich auf 5, 10, 15, oder 7, 14, 21 Jahre abgeschlossen. Der Pächter muß die Ländereien nach der Gewohnheit der Gegend kultiviren, darf weder Heu, noch Stroh von der Pachtung verkaufen, ohne ein gleiches Aequivalent an Dünger wieder einzubringen, und bei Strafe keine Wiese umpflügen. Vor ungefähr einem halben Jahrhundert war allgemein die Fünffelderwirthschaft eingeführt, eine Bestellungsart, die so unveränderlich festgehalten wurde, daß man jede Abweichung davon als einen sichern Ruin betrachtete. Bald aber zeigte sich ein verbessertes Bestellungssystem als unumgänglich nothwendig, und als nach dem Beispiele mehrer Gutsbesitzer viele der in den Pachtkontrakten enthaltenen Beschränkungen beseitigt waren, wurde bald allgemein ein vierjähriger Umlauf angenommen. Man ließ den Hafer aus der Rotation ganz weg u. baute dafür jedes vierte Jahr Rüben und andere Futtergewächse, um so mehr Vieh halten und das Land in Zwischenräumen von vier Jahren düngen zu können. Seit der Einführung dieses Bestellungssystems wurde auch mehr Land zur Weide niedergelegt, das Drillen angenommen und eine Menge Verbesserungen eingeführt. Indessen hat diese Vierfelder- oder Norfolker-Wirthschaft in den letztern Jahren an ihrer frühern Popularität viel verloren, da man ihr namentlich den Vorwurf macht, daß der Klee zu oft darin vorkommt, welchem Nachtheil man zwar dadurch vorbeugen zu können glaubte, daß man die Kleesorten wechselte u. statt des rothen jedes vierte Jahr weißen oder gelben nahm; da jedoch der Erfolg den Erwartungen nicht entsprach, so versuchte man neue Rotationen. Sämmtliche Pachtungen, sowohl die großen als die kleinen, erfordern ein Kapital von wenigstens 10 Pfd. Sterl. auf den Morgen, um sie mit dem gehörigen Viehstand zu versehen. Eine Pachtung von 150 Morgen erfordert ein Gespan von vier Pferden. Das Behacken der Rüben, das Mähen des Heus und Getreides, das Einzäunen, das Strohdecken der Schober und Heubinden wird in der Regel durch Taglöhner verrichtet. Das Dreschen geschieht gewöhnlich vermittelst Dreschmaschinen. In der neuesten Zeit hat man den Versuch gemacht, das schottische Wirthschaftssystem nach E. zu verpflanzen, und es haben sich selbst schottische Pächter durch die nominell geringen Pachtgelder englischer Pachtungen verleiten lassen, solche zu übernehmen, fanden sich aber sehr getäuscht, als ihnen die Zehnten, die Armen-, Kirchen- und Grafschaftssteuern abgefordert wurden und sie daneben erfahren mußten, wie viel höher Taglohn, Gesindelohn u. fast alle nothwendigen Ausgaben in E. seyen, als in Schottland. — Unter den Düngerarten, die man in E. anwendet, steht der vegetabilisch-animalische obenan; als mineralisches Düngmittel benutzte man in früherer Zeit besonders die Kreide, gegenwärtig gebraucht man dazu sehr häufig gebrannten Kalk, Muschelschalen, Muschelsand und Mergel. Das Rasenbrennen und das Rösten des Thons sind sehr gebräuchlich. In großer Ausdehnung werden Knochenmehl, Oelkuchen, Malzkeime, Torf, Seetang u. wollene Lumpen zur Düngung benutzt. — Zur Entwässerung, worin die Engländer Meister sind, kommt ein eigenes, von Elkington erfundenes System in Anwendung. — Die Urbarmachungen, deren im Laufe der Zeit sehr viele vorgekommen sind und mit denen man sich noch fortwährend beschäftigt, erstrecken sich hauptsächlich auf die Kultivirung der Sümpfe und der Torf- u. Grünlandsmoore. — Immerwährendes Grasland kommt als Weide u. Wiese vor. Die Weiden haben in der Regel einen minder kräftigen Boden und eine mehr hügelige Lage, als die Wiesen, aber dessen ungeachtet sind sie zum Viehmästen geeignet. Die Wiesen werden vorzüglich zum Heumachen benutzt und haben entweder eine so niedrige Lage und so kalten, feuchten Boden, daß sie nicht zu Ackerland taugen, oder sie liegen in der Nähe großer Städte, wo das Heu immer ein sehr gesuchter Artikel ist, oder an Flüssen, die ihre Bewässerung möglich machen. — Hinsichtlich der Ackerwerkzeuge stehen unter den verbesserten Pflügen die Schwingpflüge obenan; der Smallsche, der Imperial-, der Doppelfurchen-, der Schnitt-, Rajolpflug und der Rasenschneider sind vorzugsweise in Gebrauch. Eggen hat man größere und kleinere. Außerdem hat man zur gründlichen Lockerung u. Reinigung des Bodens noch Kultivatoren, Schnittpflüge, Schaufelpflüge, Exstirpatoren, Skarifikatoren, Tormentatoren und Grubbers. Unter den neuern Erfindungen dieser Art zeichnet sich besonders die sich selbst reinigende Egge (selfcleaning harrow) aus. In jeder Wirthschaft findet man die Walze, die meist aus Holz, zuweilen aber auch aus Granit gefertigt ist und in neuerer Zeit häufig in einem hohlen eisernen Cylinder besteht. Fast überall sind Säemaschinen, von verschiedener Konstruktion und für die verschiedenen Samen eingerichtet, in Gebrauch. — Die Ackerbestellung ist in den verschiedenen Gegenden sehr verschieden. Je nachdem der Boden leichter abtrocknet oder länger Feuchtigkeit hält, wird er in schmale Beete gepflügt oder in breiten Beeten gehalten. Die Aussaat geschieht entweder breitwürfig oder in Reihen (Drillkultur). Während im Norden von E. und in Schottland nur gedrillt wird, hat diese Methode im Süden E.s nur noch wenig Eingang gefunden. Das Dibbeln oder Stecken der Körner wird besonders in den Grafschaften Suffolk und Norfolk und in einigen Theilen von

Esser in leichtem Boden in Anwendung gebracht. Mit zwei neben einander gehenden Pferden pflügt man nur auf leichtem Boden, wo ein leichter Pflug angewendet werden kann; dagegen ist auf allen schweren Bodenarten noch immer der alte hartfordshirer Radpflug mit der 1/2 Ctr. schweren Pflugschar gebräuchlich. Nur in den gebirgigen Gegenden Westenglands pflügt man mit Ochsen allein oder mit Ochsen und einem Pferde voran. Ueber die engl. Landwirthschaft rücksichtlich der Viehzucht, s. unten. — Den Ackerbau fördern die Ackerbaugesellschaften. Außer dem allgemeinen englischen Ackerbauvereine gibt es mehr als hundert kleinere landwirthschaftliche Vereine u. Klubbs, die, über ganz E. verbreitet, eine sehr wohlthätige Wirksamkeit entfalten, was namentlich von dem erstgenannten Vereine gilt. Derselbe hat von der Königin einen Freibrief und den Namen Royal agricultural society erhalten und hat die Beförderung des engl. Ackerbaues zum Zwecke und den Herzog von Richmond zum Präsidenten. Die Zahl der Mitglieder beläuft sich auf 2400. Der Royal agricultural society hat zur Heranbildung junger Landwirthe und um den Ackerbauern in Einführung und Ausführung des Neuern und Bessern mit gutem Beispiele vorangehen zu können, eine Musterwirthschaft mit einem Kapital von 10,000 Pfd. Sterl. errichtet. Auch gibt sie ein Journal heraus u. veranstaltet in den größern Städten abwechselnd Zusammenkünfte und Ausstellungen, wobei für die vorzüglichsten landwirthschaftlichen Produkte ansehnliche Prämien ertheilt werden. Besondere Erwähnung verdient noch die im Jahre 1793 auf Veranlassung des Parlaments von Sir John Sinclair gestiftete Board of agriculture, welche die auf Ackerbau, Viehzucht, technische Industrie und Handel Bezug habenden Gesetze vorbereitet und dem Parlamente als berathende Behörde zur Seite steht, zugleich aber auch sich die genaueste Erforschung des Landes zur Aufgabe gemacht hat. Die 30 Mitglieder, aus denen sie besteht, versammeln sich vom December bis Juni wöchentlich ein bis zweimal. — Die englische Landwirthschaft hat namentlich seit dem Ende des 18. Jahrhunderts einen großen Aufschwung genommen.

Das Thierreich. E. hat dieselben Hausthiere, die man auf dem Kontinent findet, und die Veredlung derselben ist in den meisten Provinzen sehr weit getrieben. Die Viehzucht erstreckt sich auf Pferdezucht, Rind-, Schaf-, Schweine- u. Geflügelzucht. Obschon die Pferdezucht in ganz E. gleich blühend ist und man keinen Unterschied in der Güte der Pferde nach den Provinzen kennt, so unterscheidet man doch drei verschiedene Racen, von denen die beiden ersten sich nicht mit Vortheil vermischen lassen, die dritte aber, eine veredelte Race, die vorzugsweise sogenannten englischen Pferde (blood-horses, chevaux de race) begreift. Zu der ersten Race, welche in E. einheimisch zu seyn scheint, gehören die ohne besondere Sorgfalt in den gebirgigen Gegenden von Cornwallis, Devonshire und Schottland gezogenen Pferde; sie sind unermüdlich und sichere Bergläufer. Die zweite Race umfaßt die Zug- und Last- oder Karrenpferde, die, wahrscheinlich flandrischen Ursprungs, durch sorgfältige Zucht sehr vervollkommnet sind und vorzugsweise aus den Grafschaften York u. Lincoln kommen. Die Lastpferde sind so stark, daß ein gewöhnliches über 4 Ctr., ein Mühlpferd auf eine kurze Strecke 9 Ctr. trägt. Die dritte Race, die zahlreichste, die sogenannten Vollblutspferde, ursprünglich arabischer oder marokkanischer Abkunft, durch Züchtung zu verschiedenartiger Benutzung, namentlich zu Wettrennen (s. d.) sehr abgeändert, umfaßt alle Jagd-, Reit-, Kutsch- und Kavaleriepferde. Die schönsten darunter in Bezug auf Ebenmaß und Gestalt sind die sogenannten Renner (race horses, chevaux de course), die, zum Reiten weniger bequem, fast allein zum Wettlauf gebraucht und daran schon mit 18 Monaten oder höchstens zwei Jahren gewöhnt werden. In der Regel gehören die Renner zu den ganz rein gezogenen Pferden, welche durch 8 Generationen in der Familie fortgezüchtigt sind. Die nicht ganz rein gezogenen Pferde der dritten Race nennt man, je nachdem sie auf einer höhern oder niedern Stufe der Verbesserung stehen, Viertel-, Halbe-, Dreiviertel-Blutpferde. Auch unter ihnen gibt es noch sehr gute Renner, am meisten aber sind sie als Jagdpferde (hunters, hunting horses) geschätzt, und zwar um so höher, je sicherer und leichter sie auf ungleichem Boden anhaltend lange laufen oder, wie man zu sagen pflegt, einen guten Wind haben und über Gräben u. Hecken setzen, sowie man auch zu Reitpferden (saddle-horses) nicht sowohl die schönsten, als vielmehr die sichersten und bequemsten wählt. Diejenigen Renner, welche nicht mehr zur Jagd und zum Reiten tauglich sind, gebraucht man als Vorderpferde bei den Postkutschen (coach-horses, stage-horses). Zu den Deichselpferden nimmt man in der Regel starkgebaute Zugpferde. Es gibt noch andere Pferde, z. B. die ponies, galloways u. s. w., die man zum Reiten und als Einspänner, auch gewöhnlich als Reitpferde für Frauen und Kinder gebraucht. Der Handel mit englischen Pferden ist keineswegs bedeutend; die meisten werden verhältnißmäßig nach Frankreich ausgeführt. Die englischen Pferde werden übrigens niemals den ungarischen und polnischen für den leichten Kavaleriedienst, den Mecklenburgern und Dänen für den Artilleriedienst und den schweren Normannen für das Frachtfuhrwesen den Rang ablaufen. Nach einer Berechnung und Zusammenstellung haben in E. 100 Menschen zu ihrem Gebrauche 16 Pferde, während in Frankreich auf 100 Menschen nur 7 Pferde kommen.

In E. zieht man, zum Theil mit verschwenderischer Liebhaberei, treffliches Rindvieh, so stark und kraftvoll, wie in wenigen Ländern der Erde, in der Regel ungemein groß, lang gestreckt, sehr glatt und kurzhaarig. Ochsen von 14—16 Ctr. sind keine Seltenheit. Das Rindvieh wird im Sommer entweder auf der Weide oder mit Grünfutter auf dem Hofe und im Winter in Ställen oder in Schuppen und Strohhöfen mit Heu, Stroh, Oelkuchen und Wurzelgewächsen erhalten. Diejenigen Landwirthe, welche natür-

liche Grasweiden von geringerer Güte besitzen, geben sich bloß mit der Aufzucht des Viehes ab, während andere, welche gute Weideplätze und viele Wiesen haben, bloß die Mastung des Rindviehes betreiben. Die Melkwirthschaft wird von Seiten der Grundbesitzer allgemein als die sicherste Bürgschaft für die pünktliche Abtragung der Pachtrente betrachtet, und dies ist um so natürlicher, als die Milchprodukte während der letzten 50 Jahre im Preise mehr gestiegen sind, als jeder andere Artikel. Die langhörnigen Racen sind mehr in Lancaster, Chester und den benachbarten Gegenden heimisch, desgleichen auch die ungehörnten Suffolks, die Devonshirer und die Glamorgans, die sämmtlich für gute Milchner gelten. Die Ayrshirer scheinen auf mäßiger Weide diese Racen noch zu übertreffen. Aber die feinste Milch liefert die hochländische Kuh, wogegen der aus einer Kreuzung der Glocester- und Alderneyrace mit einem Durhambullen hervorgegangene Schlag eine besonders zur Käsebereitung sich eignende Milch liefert. Besonders butterreiche Milch gibt die Kerrykuh. Das Mästen der Kälber wird in ziemlicher Ausdehnung betrieben. Das Schlachtvieh liefert die prächtigen und massenhaften Fleischklumpen, welche die Engländer als Rostbeef zu einem Hauptbestandtheile ihres Mittagstisches machen. Bekannt sind die Chesterkäse.

Noch wichtiger, als die Rindviehzucht, ist die Schafzucht; sie ist ein Hauptelement des engl. Nationalreichthums, und bis jetzt behauptete die englische Schafwolle nach der spanischen Merinowolle den ersten Rang, den ihr freilich in neuerer Zeit die sächsische Elektoralwolle streitig machen will. Die Zuchtwidder haben hohe Preise, oft kostet einer 300 Guineen. Das englische Schaf hat sogar in gewisser Beziehung unbezweifelte Vorzüge vor dem spanischen, indem es mit geringerer Kost vorliebnimmt, ein rauheres Klima erträgt, schwerer an Gewicht ist, also mehr Fleisch liefert u. ein wirklich feineres Haar hat; der einzige Fehler besteht darin, daß es, obwohl es viel länger ist, doch weniger Wolle hat, als das wandernde Merinoschaf in Spanien; doch gilt letzteres nur von der einen Race. Die verschiedenen Landesracen zerfallen nämlich in zwei Hauptabtheilungen, das Höhe- oder kurzwollige und das Niederungs- oder langwollige Schaf. In früherer Zeit, wo die Wolle der Hauptzweck der Schafzucht war, wurden die Schafe selten vor ihrem 5. Jahre geschlachtet, jetzt aber, wo durch die sehr vermehrte Bevölkerung der Begehr nach gutem Hammelfleisch weit stärker geworden ist und man durch Verbesserung mancher Race und durch die reichliche Turnipsfütterung die Schafe früher zur völligen Ausbildung bringen kann, werden sie schon mit dem 2. Jahre auf den Markt gebracht. Man theilt die Schafwolle in Kamm- und Krempelwolle ein. Die kurze, vorzüglich zu gewalkten Fabrikaten taugliche Wolle hat in E. in neuerer Zeit, seitdem vom Kontinent so viele vorzügliche Krempelwolle eingeführt wird, ungemein an Feinheit abgenommen, während ihr Gewicht zugenommen hat. Robert Bakewell (s. d.) war der Erste, welcher bei den Schafen eine zu Fleisch- und Fetterzeugung geeignete Gestalt herzustellen suchte, dabei aber die Beschaffenheit der Vließe fast ganz vernachlässigte. Ehemals brachte man die Wolle zu den feinsten Tüchern nur aus Spanien nach E., und dieser zunächst kamen die Vließe von mehren englischen kurzwolligen Racen, besonders die Ryelands-, Dean-, Forest-, Mendip-, Wiltshire-, Southdown- und Shetland-Vließe. Durch die verständige Kreuzung zwischen Merinowiddern u. ausgewählten Müttern der genannten Racen, namentlich den Ryelands, erzeugte man in der 4. Generation Schafe, die an Feinheit den vorzüglichsten spanischen ziemlich nahe kommen. Mehre patriotische Männer traten in Bakewells Fußstapfen und machten um diese Zeit große Bestrebungen, jene Verbesserung immer weiter zu treiben. Aber die Hoffnung, mit der man sich schmeichelte, bald mit den berühmtesten span. Heerden wetteifern zu können, ging nicht in Erfüllung. Desto entschiedener war der Erfolg, mit welchem die Bestrebungen, das Gewicht des einheimischen Schafs zu vermehren, gekrönt wurden. Es ist in dieser Beziehung so weit gekommen, daß bei gutgemästeten Hammeln von der veredelten Dishleyrace oft nicht mehr als 2 Loth Knochen auf das Pfund Fleisch kommen. Eine der vorzüglichsten Mastungsarten ist unstreitig die Fettweide auf dem reichen Graslande des nördlichen E.s und in den Marschländern von Essex, Somerset und Kentshire. Von den 32 (nach And. 60) Mill. Schafen, die man auf Großbritannien rechnet, kommen auf E. und Wales wenigstens ²/₃ der ganzen Summe.

Auch die Schweinezucht ist bedeutend. Die vorkommenden wichtigsten Racen sind: die chinesische, rudgewicker, hampshirer, berkshirer u. die Tonquins-, Essex-, Suffolk-, Norfolk-, Shropshire-, Woburn- u. Dishley-Schweine. Von den chinesischen Schweinen, die man aus Indien eingebracht hat, gibt es zwei Abarten, die weiße u. die schwarze; auch hat man eine gemischte Race, welche durch einen aus Amerika eingebrachten wilden Eber von ziemlich gleicher Gestalt erzeugt worden seyn soll u. sehr fruchtbar ist. Die Rudgewickrace gibt die größten Schweine in ganz E., sie werden fast so schwer, wie ein fetter Sussexochs. Das beste u. feinste Rauchfleisch liefert das berkshirer Schwein. Sehr geschätzt ist auch ein Bastard des Schweines von Essex u. Hertford. Ueberaus fein von Knochen und wohlschmeckend sind die dishleyer Schweine, welche Bakewell wahrscheinlich durch die Verbindung der berkshirer mit der chinesischen Race erzeugt hat. Im Allgemeinen ist das Fleisch der engl. Schweine vorzüglich derb und fein, sie lassen sich gut und leicht mästen und geben keinen schwammigen, sondern einen festen, gesunden Speck.

In den Gebirgen von Cornwallis hält man Esel und Maulesel, im Allgemeinen aber sind sie selten und es bedienen sich selbst die Müller dieser Thiere nicht. — Ziegen kommen nur vereinzelt vor. — Kaninchen hält man in großer Menge in besondern Gehegen, sowohl ihres Fleisches, als ihres Fells wegen; solche Gehege kommen besonders auf dem werthlosen Sandlande in mehren der südlichen und mittlern

Grafschaften vor. — Federvieh wird v. den großen Landwirthen E.s fast nur zu ihrem Bedürfniß gezogen, weshalb man auch in der Nähe der ländlichen Wohnungen nur selten solches erblickt und die Tafeln der Londoner großentheils aus Frankreich damit versehen werden müssen. Am gewöhnlichsten kommen vor: Truthähne, Gänse und Enten, welche sämmtlich gemästet werden. Surry ist wegen des Abrichtens der Kampfhähne berühmt. — Die Bienenzucht ist sehr verbreitet. — Die Versuche, welche man mit der Seidenzucht gemacht hat, sind mißlungen. — Vrgl. „Darstellung der Landwirthschaft Großbritanniens" (deutsch v. Schweizer, Leipz. 1838—40, 2 Bde.).

Unter den Hunden sind die starken u. großen, die sogenannten Doggen, u. die irischen Greyhunde bemerkenswerth. Wild ist wenig vorhanden, und das Raubwild fehlt ganz; selbst die Füchse werden zum Hetzen vom Kontinent verschrieben. In den Parks werden große Heerden von Hochwild aller Art gehalten; diese Thiergärten sind in der Regel von hohen Mauern umschlossen und werden von den Großen des Reichs mit unermüdlicher Sorgfalt überwacht. Die Jagd ist fast ausschließlich Hetz-, Parforcejagd. (Vgl. hierüber d. A. Englisches Jagdwesen.) Vogelwild ist nicht selten. Trappen, Auerhähne, Fasanen, Rebhühner, Feld-, Wasser-, Birk- und Haselhühner, Schnepfen, Wachteln, Lerchen, Drosseln ꝛc. sind über das ganze Land verbreitet. In Dorset kommt die Trappe am häufigsten vor; die Lerchen v. Bedford sind besonders berühmt; Raubvögel durchziehen das ganze Land; auch Reiher, Störche, Kraniche ꝛc. sind überall zu finden. — Bedeutender, als die Jagd, ist die Fischerei. E. hat einen unendlichen Reichthum an Fischen; die wichtigsten Flußfische sind: Lachse, Aale, Forellen, Karpfen, Hechte und Barsche u. s. w. An den Küsten werden Scheelfische, Butten, Alsen, Goasken, Meerbarben, ferner Hummern, Austern, Muscheln, Sardellen, Häringe ꝛc., besonders an der Westküste, gefangen. Pilcherte (Pilchards) fängt man an den Küsten von Cornwallis, wo im Juli und December an 250 Mill. gefischt und eingesalzen werden. Die englische Fischerei könnte indessen noch bedeutender seyn, als sie wirklich ist, da Küsten, Flüsse und Seen von Fischen wimmeln; am bedeutendsten ist noch die Häringsfischerei.

Alles Weitere über E.s Staats-, Regierungs-, Rechts- und Volksverfassung, Volkscharakter, Unterrichtswesen, Kolonien, Industrie, Handel, Eintheilung (in 52 Shires oder Grafschaften, wovon 40 auf das eigentliche E. und 12 auf Wales kommen) ꝛc. s. unter Großbritannien. Ueber das Münz-, Maaß-, Gewichts- u. Wechselwesen, s. die Hauptstadt London.

Geschichte.

I. E. in der ältesten Zeit bis zu den Römern, 55 v. Chr. E. hieß in den frühesten Zeiten Albion (s. d.) und später nebst Schottland u. Jerne (Irland) Britannia (s. d.). Nach alten Sagen soll der Name Britannia erst Brutanien gelautet haben, nach einem alten Könige Brutus, Sohn des Sylvius, Enkel des Aeneas, der nach Ermordung seines Vaters nach Hellas geflohen sey, hier eine Schaar Trojaner gesammelt und sie nach E. geführt, daselbst ein Reich gestiftet und 10 Jahre regiert habe. Das Wesen der ältesten Bewohner E.s (der Gaelen), so weit wir dasselbe in den Nebeln der Urgeschichte des Landes zu erkennen im Stande sind, ist im Ganzen das aller celtischen Volksstämme. S. Celten. Die gesellschaftliche Kulturstufe, auf welcher die Briten standen, bevor sie mit der Kultur Europa's in nähere Berührung kamen, war die der reinen Familienorganisation. Das Eigenthum war nicht ein persönliches, nicht ein Kasten-, Volksstamm- oder Staatseigenthum, sondern gehörte der Familie, und wer Ansprüche auf dasselbe machen wollte, mußte vorerst bekunden, daß er zu der Familie gehöre, was dann genügte, um sein Recht auf seinen Antheil an dem Familieneigenthum zu sichern. Nicht dem Volke, dem Staate, sondern der Familie gehörte der Einzelne an, u. so zersplitterte sich die ganze Bevölkerung E.s in eine Masse größerer und kleinerer Familienkreise ohne innern festen Zusammenhang, wenn gleich die Sage von einem König Archigallus erzählt, der um 300 v. Chr. gelebt haben soll, aber keineswegs ein Gesammtkönig für das ganze Land war. Es ist ungewiß, ob die Gaelen Urbewohner oder Einwanderer waren. Hu der Starke (Hw Cadarn), erzählen die Sagen der wallisischen Triaden, führte das Volk der Cymri aus dem Lande des Sommers (Deffrobani), aus der Gegend des schwarzen Meeres, über das Nebelmeer (das deutsche Meer), nach der unbewohnten Insel Britannien und nach Llydaw (Armorica, Bretagne), wo sie sich niederließen. Sie befreiten das Land, welches früher Clas Merddin (d. i. Land der Seeklippen) u. nachher Fel Theis (d. i. Insel des Honigs) hieß, von der Herrschaft der Bären, Wölfe und Auerochsen. Prydain, der Sohn Aedd des Großen, ward Herrscher des Landes, dem er durch weises Regiment sein saturnisches Zeitalter verschaffte u. welches nach ihm Britannien genannt wurde. Später sollen noch Züge v. Lloegrwys aus Gwasgwy (Gascogne) und Brythonen aus Llydaw zu ihren Stammgenossen auf der Insel eingewandert seyn und in deren südöstlichen Gegenden sich angesiedelt haben. Vielleicht ist diese Wanderung dieselbe mit der der Belgen, von welcher Cäsar berichtet, die aber lange vor der Zeit der Römer stattgefunden hatte. Vor diesen Belgen zogen sich die Briten in das nördliche Hochland und nach Westen zurück.

II. E. unter den Römern, 55 v. Chr. bis 446 n. Chr. Die Briten hatten bisher ohne irgend eine Berührung mit dem südlichen Europa gelebt (abgerechnet einen meist von Zwischenländern geführten, nicht bedeutenden Handel), als sie vernahmen, daß von Süden her das gewaltige Römervolk bereits zu den stammverwandten Galliern vorgedrungen sey und viele derselben bezwungen habe. Tapfer und eigener Gefahr eingedenk, suchten sie, jedoch vergeblich, die Gal-

lier gegen den siegreichen Feind zu unterstützen; diese ungenügende Hülfe diente aber dazu, der römischen Politik einen Grund und Cäsar einen Vorwand darzubieten, um einen Angriff auf das unbezwungene Eiland zu wagen. In der That schickte Cäsar 55 v. Chr. seinen Legaten C. Volusenus dahin, um die Küsten des Landes zu erforschen; und als darauf Gesandte v. einigen britischen Völkerschaften Unterwerfung anboten, ging, auf Cäsars Antrieb, der Atrebaterkönig Commius nach E., um die Briten zum Vertrauen auf das röm. Volk zu überreden. Kaum hatte jedoch Commius seine Anträge in öffentlicher Versammlung kund gethan, als das erbitterte Volk, den Sinn der gleißenden Worte schnell erspähend, den Redner ergriff und fesselte. Die Briten sammelten ihre Schaaren u. vertheilten sie geschickt an den Hochufern. Trotz der tapfern Wehr derselben erzwangen jedoch die Römer die Landung mit einer verhältnißmäßig nur geringen Macht. Die Briten, in der ersten Bestürzung die Gefahr sich größer vorstellend, schickten Gesandte und mit denselben den Atrebaterfürsten Commius, um Geißeln anzubieten, sich dem röm. Schutze zu unterwerfen und Verzeihung wegen des an Commius begangenen Frevels zu erbitten. Cäsar lieh den Anträgen gern Gehör, worauf die brit. Krieger auf ihre Felder zurückgesandt wurden. Bald über die Macht des Feindes enttäuscht und ermuthigt durch die Nachricht, daß die von demselben erwarteten Schiffe mit der Reiterei und dem Getreide durch einen Sturm vernichtet worden seyen, begannen sie den Kampf von Neuem, der jedoch mit ihrer abermaligen Besiegung endete. Gleichwohl eilte Cäsar bei dem nahe bevorstehenden Aequinoktium dem gefährlichen Kampfe mit den Elementen auszuweichen und durch schnelle Rückkehr nach Gallien ein nur für seinen Ruhm nicht erfolgloses Abenteuer zu beendigen.

Doch folgte dem leichten Vorspiele bald ein ernsterer Kampf. Schon im nächsten Sommer (54 v. Chr.) wurden die britischen Gestade von Cäsar mit stärkerer Truppenzahl (5 Legionen u. 2000 Reitern) und zahlreichem Waffengeschütz (auch einem Elephanten) wieder betreten, ohne daß er bei der Landung auf einen Widerstand traf, da die Küstenbewohner, welche sich anfänglich am flachen Ufer gerüstet hatten, durch die Größe der herannahenden Flotte geschreckt, sich auf die höhern Punkte des Landes zurückzogen. Ein innerer Zwist, genährt durch Mandubratius, den Sohn des v. Cassivellaunus (Fürsten der Cassier) ermordeten mächtigen Fürsten der Trinobanten, Imanuentius, verheerte das Land. Gering war der Nutzen, welchen die gegen einheimische Feinde in den Wäldern bereits angebrachten Verhacke wider die Römer leisteten, gegen den Nachtheil, daß durch Mangel an Einigkeit unter den Briten die fremden Feinde unbelästigt landeten, ihre Flotte herstellten u. mit leicht errungenen Siegen vordrangen. Jene hatten endlich den unbedeutenden innern Hader dem ersten Bedürfnisse der eigenen Selbstständigkeit aufgeopfert und dem tapfern Cassivellaun (s. d.) die gemeinsame Heeresführung übertragen. Gleichwohl drangen die Römer bis zur Themse vor, welche sie an einer seichten Furth durchwateten, unaufgehalten durch das v. Cassivellaun im Flußbette eingerammelte starke Pfahlwerk, dessen Trümmer Beda (Hist. eccl. I, 2) noch nach mehr als 7 Jahrhunderten kannte. Der Verrath der Trinobanten u. anderer Völker entmuthigte den britischen Heerführer nicht in seiner tapfern Gegenwehr; seine geschickt angelegte Waldfeste wurde mit großer Mühe endlich eingenommen, und auch dann noch versuchte er einen vergeblichen Angriff auf das Lager an der Küste von Kent, um den Römern durch Zerstörung ihrer Flotte aus dem eroberten Lande einen Kerker zu machen. Als ihm kein anderer Ausweg blieb, vermittelte der Atrebate Commius seine Unterwerfung. Die Briten gaben diesmal wirklich Geißeln, lieferten den Römern Getreide und versprachen jährlichen Tribut, worauf die Römer abzogen. Der Tribut wurde jedoch nicht bezahlt, die Briten waren, mit Ausnahme jener Geißeln, wieder so frei, wie früher. Fast 100 Jahre kam kein römisches Heer wieder nach E., und vielleicht nie wären die Briten ganz in röm. (schon damals allgemach ermattende) Gewalt gekommen, wenn nicht innere Zwietracht die heimischen Stammhäuptlinge entzweit hätte.

Ein Sohn des britischen Fürsten Kunobellin, eines Nachfolgers des Cassivellauns, war mit wenigen Anhängern vor seinem Vater geflohen und hatte sich dem Caligula unterworfen; seinem Beispiel folgte bald darauf ein vertriebener Aufruhrstifter, Berik genannt, welchen der Kaiser Claudius aufgenommen hatte. Anstatt jedoch den Ueberläufer auszuliefern, sandte der Kaiser unter dem Befehle des Aulus Plautius seine (vor der Tapferkeit des Inselvolks zitternden) Legionen heran; er landete zwar glücklich, hatte aber einen neunjährigen kleinen Krieg zu bestehen, bis endlich Cn. Hosidius Geta den ersten vollständigern Sieg, und zwar mit Hülfe der Gallier, erfocht. Fortan ward E. die Palästra der römischen Imperatoren. Vespasianus an der Spitze der zweiten Legion, von Titus begleitet, focht damals 30 Schlachten, eroberte die Insel Wight, besiegte 2 Völkerschaften u. nahm 20 Orte ein; Claudius selbst befehligte hier mit Galba das Heer, während Vitellius in der Abwesenheit des Kaisers die Reichsverwaltung führte. Von den Söhnen des bereits verstorbenen Kunobellin, Togodumnus u. Karadok (Caractacus), fiel jener im Kampfe u. dieser wurde über die Themse zurückgetrieben. Claudius (nun Britannicus!) rückte selbst in deren Hauptstadt Camalodunum ein. Von dort aus begann er durch Verhandlungen und Waffen das südöstliche E. zur römischen Provinz zu organisiren, und zwar zu einer kaiserlichen, welcher anfangs A. Plautius, 47 n. Chr. aber P. Ostorius Scapula vorgesetzt wurde. Einzelne britische Fürsten, namentl. Cogidunus, schlossen sich den Siegern an u. wurden römische Statthalter über ihre Volksgenossen; die Mehrzahl derselben bereute dieses jedoch bald, da sie erkannten, daß Unterthanenpflicht von ihnen verlangt wurde und sogar das Waffenrecht ihnen genommen werden sollte. Als der Westen Britanniens den römischen Feldlagern am Avon u.

Severn sich unterwerfen sollte, erklärten sich im Osten zuerst die Icener gegen die neue Zwingherrschaft; sie erlagen, trotz vieler u. glänzender Waffenthaten. Ihr Unglück schreckte viele Nachbarstaaten. Wohl standen Kanger und Siluren, unter Caractacus (s. d., gew. Karadok), noch tapfer im Felde u. die Briganten im noch unbezwungenen Norden E.s erhoben sich, aber noch ehe diese zersplitterten Kräfte zu einer Gesammtwirkung geordnet waren, hatten die Römer unter dem rasch herbeieilenden Ostorius ihren Fortschritten ein Ziel gesetzt, ja, die Unterwerfung war so weit gediehen, daß man an die Romanisirung des Volks durch die Gründung der Kolonie Camalodunum (s. d.) denken konnte. Da erhoben sich plötzlich, wie ein Unwetter im Sonnenschein, die Gebirgsvölker, die Siluren, Ordoviken &c. unter Karadok zu neuem, den Römern lange verderblichem Kampfe. Den Volkshelden stürzten Feindesübermacht und Freundesverrath; nachdem seine Burg und Weib und Kinder in der Römer Hände waren, verkaufte die Brigantenkönigin Cartismandua (s. d.) den Gastfreund an den Erzfeind. Des Helden Ende, s. Caractacus. Das Haupt hatte man genommen, aber die tapfern Gebirgsvölker waren noch unbezwungen. Die Siluren fielen über die römischen Legionen, welche Landwehren bei ihnen errichten sollten, her und mußten zwar häufig weichen, aber der Gegner erfreute sich dennoch keines Sieges. Seine Truppen, welche nur mit dem Letzten der Siluren den Geist britischer Unabhängigkeit zu ertödten hoffen durften, wurden täglich mehr aufgerieben, während die Bundesgenossen jener sich täglich mehrten. Ostorius † kummervoll. Sein Tod wurde von den Briten wie ein Sieg gefeiert, u. sein Nachfolger Aulus Didius Gallus (nach 52 und bis 58) war ihnen wenig gefährlich. Unter ihm brachen die Briten unter Venusius, dem Gemahl der Cartismandua, los, wurden aber durch Cäsius Nasica für den Augenblick beruhigt.

Die Briten des heutigen E.s schienen den Römern beinahe unterworfen zu seyn, u. der Legat Suetonius Paulinus (seit dem J. 59), nach zwei Jahren ruhiger Verwaltung, glaubte durch einen gewaltsamen Angriff auf das Druidenthum in dessen Hauptsitz, der Insel Mona (Eubonia, Anglesey) und Zerstörung der geheiligten Haine die römische Macht völlig befestigt zu haben, als es den Briten fast gelungen wäre, die Römer auf dem celtischen Inselboden zu vertilgen. Kein Land ertrug die Einverleibung zur röm. Provinz unwilliger, als das der tapfern Icener, welches dessen König, der reiche Prasutagus, um dasselbe und die Seinigen vor den römischen Beamten und Einkünftepächtern zu sichern, mit seinen beiden Töchtern dem Kaiser vermacht hatte. Die Frevelthaten und Bedrückungen der übermächtigen und verworfenen Provinzialbeamten erbitterten die Gemüther dergestalt, daß unter Anführung der hochherzigen Wittwe des Prasutagus, der Königin Bundicea (Boadicea, Boodicea), welche die Römer ehrlos behandelt und ihre Töchter geschändet hatten, im Jahre 62 eine Schaar von 230,000 Briten über die Römer herfiel, Camalodunum, den bedeutenden Marktplatz London und Verulam zerstörte und 70,000 Römer (darunter die 9. Legion unter dem Legaten Petilius Cerealis) und landesverrätherische eingeborene Bundesgenossen mit aller Wuth der Rache niedermetzelte. Suetonius Paulinus erfocht in einem verzweiflungsvollen Kampfe durch die keilförmige Schlachtordnung einen blutigen Sieg, den Bundicea nicht überleben wollte u. sich daher vergiftete; die Briten hatten 80,000 Mann verloren. Nun begriff man in Rom die Nothwendigkeit einer milden Verwaltung. Dem gewaltthätigen Prokurator Catus folgte Julius Glassicianus, dem Feldherrn Suetonius Paulinus Petronius Turpillianus, dann der verachtete Trebellius Maximus und der unthätige Vettius Bollanus, unter dessen schwachem Befehle die röm. Krieger zügelloser, die Briten kühner wurden. Bei den Briganten hatte Venusius den Haß gegen Rom und dessen Verbündete Cartismandua genährt; er wurde aber nach einem jahrelangen Kampfe durch Petilius Cerealis besiegt. Doch stets mit neuer Kraft erhoben sich diese Gebirgsvölker wieder, die Siluren konnten erst durch Frontinus (70—75), die Ordoviker u. deren Verbündete im nordwestlichen E. durch seinen Nachfolger Cn. Jul. Agricola (75—78) von fernern Kämpfen abgehalten werden. Die staatskluge und weise Verwaltung des Letztern vollendete die Romanisirung E.s und gab der Provinz die Form, in welcher sie mehre Jahrhunderte verwaltet wurde, und dadurch zugleich die Veranlassung zu der politischen Trennung der beiden Theile Britanniens, welche von spätern Einwanderern die Namen E. u. Schottland erhalten haben. Das Land war von den Römern bis dahin erobert worden, wo jetzt E. sich v. Schottland scheidet, u. selbst noch ein Stück in letzteres hinein; ersteres nannten die Römer Britannia inferior; letzteres, Britannia barbara, blieb frei, s. Schottland. Vrgl. Britannia.

Das römische Britannien erscheint gewissermaßen nur als die Heerstraße zu dem bewegtesten Tummelplatze nordischer und römischer Tapferkeit, Schottland, von welchem Lande auch die Bewegung ausging, welche zu den Zeiten des Kaisers Hadrian den Freiheitssinn der Britannier zu neuem Leben und einer anscheinend gegründeten Hoffnung erweckte, das römische Joch ganz abwerfen zu können. Die römischen Heere behaupteten sich zwar in der ältern Provinz, aber der Kaiser hielt es doch für rathsam, die von Agricola in Schottland gezogene und befestigte Grenzlinie aufzugeben und südlicher einen hohen Wall (Piktenmauer, Piktenwall) aufzuwerfen, welcher die eigentliche Provinz schützen konnte (s. Britannia). Der Einfall der Mäaten (im südlichen Schottland) blieb nicht ohne Unterstützung und Anschließung mancher Briganten und vermuthlich anderer Briten, da sie bis zu den Ordoviken vordrangen; doch wurden sie von dem Proprätor Lollius Urbicus zurückgedrängt, welcher einen zweiten, gegen 6 deutsche Meilen langen, Wall (nach Kaiser Antoninus Pius Antoninuswall genannt) zwischen Caerriden am Forth u. Alchuid an der Clyde aufwarf, an dessen nördlicher Seite

ein breiter und tiefer Graben, an der südlichen eine Militärstraße war. Von einem Kriege in E. unter der Regierung des Kaisers Antoninus des Philosophen (161 — 180) wissen wir nur den Namen des römischen Feldherrn Calpurnius Agricola. Unter dem Kaiser Commodus (190 — 197) wurde die Grenzbefestigung von den nördlichen Völkern durchbrochen, und Ulpius Marcellus drängte sie nur mit Mühe zurück. Daher ließ Kaiser Severus den Antoninuswall (nach Anderen den des Hadrian) vergrößern und durch eine steinerne Mauer verstärken (Severuswall). Um 288 ließ sich M. Aurelius Valerius Carausius (s. d.), Feldherr des Kaisers Maximilian, in E. als Cäsar huldigen und behauptete sich 6 — 7 Jahre glücklich, indem er sogar den Kaiser zu einem Vergleiche zwang, nach welchem E. ihm ungestört blieb. Sein Feldherr Allectus (s. d.) ermordete ihn (um 295), warf sich zum Herrscher E.s auf u. setzte den von Carausius begonnenen Krieg mit Kaiser Constantius Chlorus fort. Dieser landete 297, und Allectus sah sich zum Landkriege genöthigt, fiel aber gleich in dem ersten Treffen gegen Asclepiodotus, den Feldherrn des Constantius, und der Rest seines Heeres ward von Constantius gefangen. Letzterer, dessen Gemahlin Helena die Tochter oder doch nahe Verwandte eines britischen Fürsten war, brachte den größten Theil seines Lebens in E. zu und starb unter den Anstalten zu einem Feldzuge gegen die Skoten 306 zu York, wo sein Sohn, Constantin der Große, zum Kaiser ausgerufen wurde. — Das Land, in welchem die Römer während ihrer Herrschaft 33 Städte gegründet u. Ackerbau, selbst Weinbau eingeführt hatten, war aber nicht bloß den Angriffen der zurückgedrängten Skoten und Pikten, sondern auch den Plünderungen der Sachsen und anderer deutschen Seeräuber an den östlichen Küsten ausgesetzt, und schon Diokletian und Maximian setzten einen Befehlshaber zum Schutz der Nordküste ein, der unter Constantin dem Großen den Titel Comes litoris saxonici erhielt. — In dem Jahrhundert nach Constantius des Großen Tode, in welchem E. noch mit Rom vereint blieb, vernehmen wir von jenem beinahe nur als von dem Schauplatze der Verheerungen durch jene celtischen und die germanischen Stämme. Es wurde dadurch für die Römer eine Schule für den Land- und Seekrieg, aus welcher manche bedeutende Namen, aber auch die Keime neuer Empörungen hervorgingen. Als unter Honorius der Einbruch der nordischen Völker ins weströmische Reich erfolgte (412), zog man die Legionen wieder nach Italien und gab endlich unter Valentinian III. (446) die entfernte Provinz E. völlig auf, indem man die Bevölkerung ihrem Schicksale überließ.

Das Christenthum war damals in E. schon fast allgemein, wenigstens sehr weit verbreitet. Den Anfang dieser Ausbreitung setzt man in das Ende des 2. Jahrhunderts, obgleich schon Pomponia Grācina, die Gemahlin des A. Plautius, Christin gewesen seyn soll. Es hat große Wahrscheinlichkeit für sich, daß die erste Botschaft von der neuen Lehre nicht aus Rom, wo sie noch unterdrückt war, sondern aus einer jener kleinasiatischen Gemeinden kam, welche das Mittelmeer längst mit Gallien verbunden hatte, aus dem der Bekehrungseifer leicht auf den Heer- u. Handelsstraßen den Weg nach E. fand. Die Verfolgung unter Diokletian erstreckte sich auch auf England, wo besonders Albanus von Verulam den Märtyrertod erlitt. Unter Constantin dem Großen waren schon 3 englische Bischöfe, Eborius von York, Restitutus von London und Adelfius von Lincoln, auf dem ersten Koncil von Arles, bei welcher Gelegenheit man ihre von der römischen Kirche abweichenden Ansichten kennen lernt. Auch hatte man schon früh eine Uebersetzung der Bibel in die Landessprache.

Ueberblickt man die Geschichte der vierhundertjährigen Herrschaft Roms über E., so scheint Alles zu bekunden, daß die Römer in Britannien fast mehr als sonstwo in den von ihnen besiegten Ländern, und sicher mehr als in Gallien, nur als Kolonisten herrschten, nur in den Städten römisches Leben und römische Kultur einführten, während sie den größten Theil des Landes und seiner Bewohner fast unberührt ließen. Die Geschichte Roms in Britannien ist, mit Ausnahme der Kämpfe, so leer als möglich, und jedenfalls läßt sie uns ohne alle Nachrichten über den Zustand der Bewohner Britanniens, während der vierhundertjährigen Herrschaft Roms. Nur was wir über die Briten vor der Ankunft der Römer wissen, und die Ereignisse, welche eintraten, nachdem Rom die brit. Insel hatte aufgeben müssen, berechtigen zu mehr oder weniger unangreifbaren Schlüssen. Das Hauptergebniß dieser Schlüsse aber ist, daß die vierhundertjährige Herrschaft Roms den Briten nicht nur in Bezug auf ihre Kultur nichts genützt, sondern im Gegentheile die guten und rüstigen Eigenschaften des celtischen Stammcharakters mehr oder weniger vernichtet hat. Das erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, daß es den Römern einzig und allein um Herrschaft und Ausbeutung zu thun war; diese Absicht war freilich überall dieselbe, aber das hinderte nicht, daß sie anderswo vielfach den Samen der Civilisation aussäeten, der jedoch nur da Wurzel fassen konnte, wo er, wie in Ober- und Unter-Italien, Gallien, Spanien ꝛc., auf einen dazu vorbereiteten Boden fiel. Die Celten und Britannier aber scheinen nicht auf dieser Stufe gestanden zu haben; keine vorhergehende vermittelnde Civilisation hatte sie auf die Ankunft der Römer vorbereitet, und so blieben sie von dem Wesen derselben fast unberührt. Die nächsten Ereignisse nach dem Rücktritt der Römer aus E. sind dafür ein schlagender Beweis. Die Sprache Roms hatte nicht Fuß im Volke gefaßt, die Institutionen Roms, die Form und die Namen selbst der römischen Verwaltung gingen unter, und an ihre Stelle trat fast unmittelbar das Ansehen der alten Familienhäupter, die die Römer entsetzt hatten. Die vierhundertjährige Gewohnheit an die fremde Herrschaft hatte jeden Rest der Selbstständigkeit in den Briten besiegt. Die leichte Seite des celtischen Wesens hatte vollkommen das Uebergewicht erlangt, sogar die alte Tapferkeit war ver-

schwunden, die Freiheit würde den Briten zu einer Last, die sie verhinderte, wie unter den Römern, sorglos ihrem Vergnügen nachzugehen, u. als die Zeit der Noth kam, waren sie eine Beute des ersten Angriffs. — Aber auf diesem Boden, sagt Lappenberg (Geschichte von England, Bd. 1, S. 64) „sollte binnen kurzer Zeit ein Volk erstehen, das eins der festesten Bollwerke der Civilisation zu werden bestimmt war, bald die edelsten und weisesten Herrscher hervorbringen sollte, eine Literatur, wie keine der Zeitgenossen in jenen Jahrhunderten aufweist und eine Macht zu erreichen bestimmt war, welche nicht nur die übrigen Staaten der neuen Welt, sondern auch die des alten Roms weit überflügeln sollte, jedoch auch nur zu häufig das Beispiel seiner Vorfahren vergessen, der Nationalität von Millionen vernichtend entgegen getreten ist und sich dadurch seiner natürlichen Bundesgenossen und Stützen beraubt hat."

III. E. unter den Angelsachsen, den Dänen und dann den letzten angelsächsischen Königen, bis zu Wilhelm dem Eroberer 1066. Die Geschichte E.s während dieses Zeitraums ist bereits unter Angelsachsen ausführlich erzählt worden, weshalb wir unsere Leser auf jenen Artikel, Band I, S. 989 — 998, verweisen zu dürfen glauben. Die Geschichte der Heptarchie, d. h. der sieben Reiche, in welche E. nach 579 zerfiel, als: Kent, Sussex, Wessex, Essex, Ostangeln (Eastanglia), Mercia und Northumberland (Deira und Bernicia) findet bei diesen Artikeln eine besondere Stelle. Vergl. auch Dänemark, Band IV, Abthl. IV, S. 642. ff.

IV. E. unter den Normannen, 1066 — 1154. Die glückliche Landung des Herzogs Wilhelms I. von der Normandie und sein Entscheidungskampf gegen König Harald (s. d.) bei Hastings (14. Oktober 1066) machten, wie im Art. Angelsachsen dargethan ist, dem Reiche und dem Namen der Sachsen als Nation auf britischer Erde ein Ende; der Normanne tritt mit bewaffneter Faust in das große, reiche Erbe.

Die französischen Normannen waren, wie die Sachsen und die Dänen, Abkömmlinge derselben Stammhalter. Wie diese, hatten sie germanisches Wesen und germanische Institutionen nach der Normandie übergepflanzt. Sie waren also geistige Verwandte der Bewohner E.s. Nur standen sie der europäischen Kultur näher, ja waren in gewisser Beziehung zu Tonangebern derselben geworden. Zu der Zeit, wo sie in E. landeten, fußte ihre ganze Auffassung der öffentlichen Verhältnisse in einem doppelten Boden, für den Frieden die altgermanische Gerichtsorganisation, für den Krieg die Feudaleinrichtung. Die Gerichtsorganisation der Normannen war, wenn auch mit anderm Namen, im Ganzen dieselbe, wie die der Sachsen. Auf der untersten Stufe stand das Volksgericht, das Gericht des Haro-Rufes. Auf den Ruf: Haro (heraus)! versammelte sich das Volk der Gemeinde, um sogleich und auf der Stelle über einen Verbrecher, der auf der That verfolgt und ergriffen wurde, zu urtheilen. Die 2. Abtheilung in den Gerichten war eine doppelte: die Court-lay und die Assise. Die Court-lay war das Hofgericht des Herzogs und der Grafen des Reichs, die über ihre Leute Gericht hielten; die Assise war ein Landgericht, woran alle Bürger Theil nahmen und selbst zu Gericht saßen. Das höchste Gericht war das des Echiquiers. Der Hauptunterschied zwischen den Zuständen der Normannen und der Sachsen tritt erst in der Organisation des Kriegswesens hervor. Die Normannen waren, bevor sie in E. landeten, auf derjenigen Stufe des Feudalrechts angelangt, auf der der alte Begriff einer ursprünglichen Gleichheit zwischen Herrn und Vasallen noch nachwirkte, aber auch der Uebergang in ein Dienstverhältniß sich schon vielfach verwirklicht hatte. Die Sachsen, an Fremdherrschaft halbwegs gewöhnt, durch die Gebräuche und die Kultur der Normannen bereits gewissermaßen erobert, bevor Wilhelm landete, fügten sich bald genug in das neue Joch, und so konnten die Normannen glauben, es sey kein weiterer Widerstand zu befürchten. Wilhelm, der nach E. in Folge eines angeblichen Erbrechts (Eduard III., der Bekenner, kinderlos, hatte Wilhelm, seinen Vetter, zu seinem Nachfolger bestimmt) kam, benahm sich nicht wie ein Eroberer, sondern wie ein legitimer Fürst. Er erkannte die Rechte der Sachsen und die Gesetze ihrer vorhergegangenen Könige an, bestätigte die Privilegien der Stadt London und sorgte für strenge Mannszucht unter seinem Heere. Schon im 1. Jahre nach seiner Landung in E. glaubte er seine neuen Besitzungen verlassen und seine alten besuchen zu dürfen. Seine Abwesenheit gab den normännischen Einwanderern Gelegenheit zu Ausschweifungen, welche die Sachsen von Neuem aufreizten. Aber die politische Entartung war so groß unter diesen und vor Allem unter der sächsischen Aristokratie, daß sie dem allgemeinen Feinde gegenüber nicht zu einem allgemeinen Aufstande kamen, sondern auf den Gedanken einer allgemeinen Ermordung der Normannen fielen. Die Verschwörung mißlang, die vereinzelten Ausbrüche bekundeten den Ernst und die Ohnmacht der Empörer, hatten aber die natürliche Folge, daß die Normannen mit verdoppeltem Eifer über die Sachsen herfielen. Es brach nun eine Art Partisankrieg aus, der, wie oft auch das Glück auf Seite der Sachsen war, endlich mit der vollkommenen Herrschaft der Normannen endete. Denn durch Güterbeschlagnahmen und andere Gewaltmaßregeln war der Feind zunächst bedacht, die Macht des sächsischen Adels und der Geistlichkeit, gegen welche die römisch gesinnten Normannen die größte Erbitterung hegten, vollständig zu brechen. Dies gelang, und bald verschwand der letzte sächsische Name aus der Liste der Barone, der letzte sächsische Prälat aus der Reihe der Kirchenvorsteher des neuen Reichs. So wurden die Sachsen in den ersten Jahren, die der Eroberung folgten, unterjocht; aber dennoch vermochte man den Baum des sächsischen Volkes und der sächsischen Rechte nicht auszurotten. Der Sturm war heftig, die Früchte fielen zu Boden, die Aeste brachen, aber der Stamm und die Wurzeln des

Volkes saßen zu fest, um so leicht ausgerissen zu werden.

Die nächste Folge der Eroberung war die Einführung des normännischen Feudalsystems, jedoch mit einigen Modifikationen. Die Obermacht, die der Krieg schafft, trug der, wenn auch unthätige und negative Kriegszustand zwischen den Eroberern und Eroberten auf die Friedensverhältnisse über. Nachdem Wilhelm nicht als Erbe der englischen Krone, sondern nur als Besieger der englischen Nation König von E. seyn konnte, mußte er zum „Eroberer" werden, und nahm dann das ganze Land als Herr und Meister in Anspruch. Der König wurde Eigenthümer des ganzen eroberten E.s und handelte als solcher den Engländern und auch den Normannen gegenüber. Er vertheilte fast ganz E. an seine Barone und seine Geistlichkeit und behielt sich den besten Theil, nicht weniger als 1422 Manoirs, vor, die ihm ein Einkommen von 400,000 Pfund Sterling, für die damalige Zeit eine ungeheure Summe, einbrachten. Wo er es seiner Sicherheit gemäß hielt, legte er das Land, wie Northumberland, wüste; wo es seiner Jagdlust zusagte, verwandelte er ganze Provinzen, wie Winchester, in Wald. Die strengsten Jagdgesetze wurden, um das Volk der Jagd und des Waffengebrauches zu entwöhnen, gegen die alten und neuen Bewohner E.s erlassen, und einen Hasen, ein Reh sühnte der, welcher sie erlegt hatte, mit dem Verluste seiner Augen. Die Großen des Landes waren die Chief-tenants des Königs (700, nach Andern 1400), und als solche seine Dienstleute; sie mußten ihm den Eid der Treue schwören, Abgaben zahlen und seinem Rufe zum Kriege in und außer Landes folgen. Der König gebot, sie gehorchten. Dieselbe Ansicht trugen dann die Barone auf ihre eigenen Vasallen über. Auch sie dachten sich als die Herren und Meister des Eigenthums, das jene von ihnen erhielten, während diese selbst ebenfalls als Dienstleute auftraten. Die nächste Stufe unter den Chief-tenants des Königs war die der Knights, der Knechte, — der Name allein bezeichnet schon den ursprünglichen Begriff, den sich die Herren und die Vasallen zugleich bei dieser Stellung dachten. „Das Königthum war eine große Baronie, die Baronie ein kleines Königthum." Die ganze Feudalorganisation E.s nach der Eroberung war die eines Kriegsheeres, nur Militaire-tenants hatten Sitz im großen Rathe des Königs, und eine Art Kriegsrecht war das Gesetz der Normannen in E. Der König herrschte wie ein Befehlshaber über sein Heer, schaltete und waltete nach eigenem Gutdünken und entschied über das Geschick seiner Völker und seiner Untergebenen, ohne irgend Jemanden Rechenschaft abzulegen. Die höhern Adeligen handelten im Ganzen ebenso gegen den niedern Adel, und dieser wieder gegen die Sachsen. Nur Ein Unterschied fand statt: das Kriegsheer sollte ein beständiges seyn und nicht nur die Gegenwart, sondern auch die Zukunft sichern. Deswegen waren die Stellungen erblich. Diese Erblichkeit wurde das Mittel, durch welches nach und nach die Feudalorganisation E.s wieder aus dem Kriegszustande in den Friedensstand überging und wodurch dieselbe allmählig den Beigeschmack der Gewalt, der Herrschaft und Dienstbarkeit wieder mehr und mehr verlor und dann zur Sicherung der Freiheit auf einer andern Grundlage sehr thätig mitwirkte.

Eine der Hauptreformen traf die Stellung der Geistlichkeit in den neuen Zuständen E.s. Die Sachsen hatten zwar die Oberherrlichkeit des Papstes anerkannt, aber nur wie die ihrer Fürsten, d. h. als durch Gesetze geordnet und durch Ansehen und Rechte der Gemeinde beschränkt. Die Normannen dagegen hatten sich mit den südlichen Völkern an den Gedanken der Alleinherrschaft des Papstes und an einen kirchlichen Absolutismus gewöhnt. Die Päpste selbst hatten die Eroberung E.s durch die Normannen eingeleitet, unterstützt und zum voraus gebilligt; sie hofften von ihr die Einführung der südlichen, der celto-normannischen Auffassung in E. Und dies geschah. Wilhelm der Eroberer bekämpfte die sächs. Geistlichkeit, trieb sie aus den Hauptsitzen des Reiches und ersetzte sie durch Normannen oder sonst römisch gesinnte Prälaten. Als Ergebniß dieser verschiedenen Grundansichten trat eine weitere Verschiedenheit der Auffassung in Bezug auf die Kirche hervor; die Sachsen sahen die Geistlichen als Bürger an, die Römer betrachteten sie als über den bürgerlichen Verhältnissen stehend. Die nächste Folge dieser Auffassung war, daß die Geistlichen in E. unter den Sachsen dieselbe Gerichtsbarkeit hatten, wie alle andern Bürger, während die Römer für sie Ausnahmsgesetze und Ausnahmsgerichte verlangten. — Es währte eine Weile, ehe Wilhelm der Eroberer mit seiner beabsichtigten Reform hervortrat. Noch im 6. Jahre nach seiner Landung finden wir die Bischöfe, die Grafen, die Barone und die gemeinen Freien in demselben Gerichte vereinigt. Bald aber brach der Eroberer diese Einheit, trennte die geistliche von der bürgerlichen Gerichtsbarkeit und zerriß so das Band, das die Geistlichen an den Staat und die bürgerlichen Verhältnisse desselben fesselte. Er ahnte, daß er einer selbstständigen Geistlichkeit als Gegengewicht seines mächtigen Adels bedürfe; deshalb übertrug er auch die erworbene Beute fast zu gleichen Theilen der Geistlichkeit und dem Adel (von 60,215 Knightfees erhielt die Kirche 28,015). — Aber schon Wilhelm der Eroberer sollte auf die Auswüchse der päpstlichen Anschauungsweise stoßen. Gregor VII. begnügte sich nicht mit der Selbstständigkeit der Geistlichkeit, er verlangte einfach, daß Wilhelm ihm für E. huldigen solle. Der Bastard Roberts des Teufels aber antwortete: „Wenn Rom Geld verlangt, so bin ich bereit, dasselbe zu geben, aber Huldigung — nimmer!" So wurde der Keim zu einem Kampfe gelegt, dessen Früchte oft genug zum Vorschein kamen. — Ein anderer Auswuchs dieser Zustände war der Aberglaube und der blinde Gehorsam. Bisher war durch bürgerliche Institutionen, die bürgerliche Gleichstellung der Geistlichen und Nichtgeistlichen eine größere geistige Freiheit bewahrt worden. Die Reformen Wilhelms aber halfen dem längst, aber meist vergeblich, thätig gewesenen sächsischen Mönchswesen tapfer nach, und kaum ein Menschenalter

später stand ganz E. in Bezug auf Aberglauben und stumme Unterwürfigkeit gegen die, welche im Namen Gottes sprachen und als bevorzugte Wesen behandelt wurden, auf derselben Stufe, auf welcher das Volk in Frankreich, Italien und allen andern celtisch-romanischen Ländern war.

Die gerichtliche Organisation der Normandie war, wie bereits erwähnt, im Wesentlichen dieselbe, wie die E.s, nur hatten die beiden höhern Gerichte, die Assise und der Exchequer, eine mehr feudale und aristokratische Gestaltung. Rücksichtlich der untern, der Volksgerichte, änderten sich im Wesentlichen nur die Namen. Das sächs. Gericht der Hundert hieß nun hundredum, das scyre gemote nun comitatus oder auch county-court. Die Bischöfe (so lange sie nicht ihre eigene Gerichtsbarkeit hatten), die Barone, die Knights und die freien Leute waren die Beisitzer, die Schwurzeugen und Geschworenen, der Sheriff, der Vice-comes, wie er jetzt oft hieß, der Vorsteher des Gerichts. In diesen Gerichten lag eine Vermittelung zwischen dem Volke und den Baronen, den Sachsen und den Normannen. Ueber und neben diesen Gerichten bestanden die von den Normannen eingeführten Feudalgerichte der curia baronis und der curia regis; in jener saß der Baron über seine Knights, in dieser der König über seine unmittelbaren Barone, seine Chief-tenants zu Gericht. Die freiere Gerichtsbarkeit erhielt sich in den untern Regionen, die weniger freie faßte Fuß in den höhern, denn die absolutistische Tendenz der Gewalthaber machte sich auch in den Gerichten, denen sie vorstanden, geltend. Das Rechtsprechen wurde ein Amt, das Recht eine Wissenschaft. Die fremde Sprache, die man nicht bloß bei Hofe, sondern auch in den öffentlichen Verhandlungen einführte, war daran theilweise schuld, ebenso die Ernennung von gelehrten Richtern, oft Geistlichen, und das Studium des römischen Rechts, das auf dem Kontinent bald an die Tagesordnung kam. Selbst die untersten Volksgerichte, in welchen sich der alte Geist allein erhielt, hatten einen harten Kampf zu bestehen. Die County-courts waren höchst unwissend in Allem, was außer dem Kreise ihrer alten Ansichten lag, sie wußten nichts von den neuen Gesetzen und den neuen, so verwickelten Formen; die höhere Gesellschaft verachtete die alten Gebräuche und Gerichte, und diese Verachtung theilte sich vielfach dem Volke mit. So strebte Alles dahin, den Wirkungskreis dieser Gerichte zu beschränken und die Klagen soviel als möglich an die höhern Gerichte zu bringen, wo so gelehrtes Recht gesprochen wurde. Dennoch besiegten die sächsischen Gebräuche nach und nach die normännischen, und der Exchequer stieg herab zu einem unbedeutenden Schatzamte, während das Geschwornengericht zuletzt wieder das Gericht von ganz E. wurde. So mußte es mit der Zeit kommen, daß die Eroberten, die Besiegten, die Unterdrückten, die „Engländer", deren Namen ein Schimpfswort wurde, die Eroberer, die Sieger, die Unterdrücker, die sich stolz nur „Normannen" nannten, ohne Schwertstreich zwangen, sich ihre Gesetze aufbürden zu lassen.

Die Eroberung aber wirkte nicht nur auf die Zustände, die sie vorfand, sondern auch und vor Allem auf die Menschen. Sie warf den Fluch des Unrechts zwischen die engsten Glieder der Familie und des Hauses. Selbst Wilhelm wurde ein Anderer, als er in der Normandie gewesen war. Hier galt er für strenge, aber gerecht; in E. wurde er ein eiserner Herrscher, der das Recht übers Knie brach, so oft es ihm im Wege stand, der, wo seine Macht nicht ausreichte, durch List und Betrug nachhalf. Und List und Betrug, Gewalt und Unrecht fielen bleischwer auf ihn und die Seinigen zurück. Die Söhne hatten vom Vater, der Bruder vom Bruder gelernt, wie man zur Herrschaft gelangt, durch Gewalt und List. Und so stieß der alternde König und Eroberer, nachdem er an seinem Ziele in E. angekommen zu seyn glaubte, in den Seinigen auf die gefährlichsten Feinde seiner so schwer errungenen Macht. Der Vater lebte den Söhnen zu lange. — Erst hatte er seinen Bruder, Odo, den er zum Erzbischof von Canterbury erhoben, der aber nach einer Papstgewalt in E. trachtete, zu züchtigen; er sperrte ihn ins Gefängniß. Im Jahre 1076 empörte sich sogar sein ältester Sohn, Robert der Kurzschenkel, dem der Vater die Normandie bei seiner Abfahrt überlassen hatte. Wilhelm wagte nicht, die normannisch-englischen Barone gegen ihre Freunde und Verwandten auf dem Festlande zu führen, sondern war gezwungen, die Sachsen gegen die Normannen zu Hülfe zu rufen. Wie in diesem, für den König siegreichen Kampfe der Sohn fast zum Vatermörder geworden war, s. Wilhelm. — Um das Jahr 1081 ließ Wilhelm eine allgemeine Abschätzung des Landeigenthums vornehmen, deren Ergebnisse in dem Doomsday book aufbewahrt werden. Da die Normandie ein Lehn von Frankreich war, so behauptete Frankreich, auch E. sey ihm lehnspflichtig; hierüber entstand schon damals ein Krieg, der nachher Jahrhunderte lang fast unter jedem Regenten wiederholt wurde. Auf einem dieser Feldzüge, 1087, drang Wilhelm bis Paris vor, aber ein Sturz vom Pferde zwang ihn, sich nach Rouen bringen zu lassen, wo er am 9. September 1087 starb.

Der Eroberer hatte auf dem Sterbebette sein Erbe unter seine 3 Söhne getheilt: Robert erhielt die Normandie, Heinrich eine Summe Geldes und Wilhelm II. der Rothe E. (1087—1100). Ein Aufstand zu seines Bruders Robert Vortheil, von den Baronen unterstützt, welche E. nicht von der Normandie trennen lassen wollten, wurde bald unterdrückt. Mit dem Erzbischof Lanfranc von Canterbury und mit dem heil. Anselm, dessen Nachfolger, der in der doppelten Eigenschaft als Ultramontaner u. als Volksfreund erscheint, hatte er Händel und verbannte beide aus dem Reich. Seine Eroberungssucht stürzte E. in drückende Kriege. So bekriegte er den König Malcolm von Schottland und ließ denselben und dessen Sohn Eduard, die in seine Hände fielen, ermorden. Dann setzte er nach Frankreich über, um das von dem Grafen von La Fleche belagerte Mans zu entsetzen; er nahm den Grafen gefangen, wurde aber bald

darauf (1100) bei einer Jagd in der Normandie von einem Edelmann Tyrrel unvorsichtigerweise erschossen. — Da er keine Kinder hinterließ und Robert auf einem Kreuzzuge begriffen war, so bestieg sein jüngster Bruder Heinrich I., Beauclerc (der schöne Scholar oder Clericus genannt), 1100 — 1135, den Thron. Um sich aber gegen Letzteren mit der Liebe der Engländer zu wappnen, ertheilte er eine Art Wahlkapitulation, die sog. Charta libertatum, welche die Bestätigung der öffentlichen Rechte aus der Zeit Eduards und Wilhelms des Eroberers enthielt und als die erste Grundlage der englischen Verfassung angesehen wird. Aber kaum in seiner Macht befestigt, vergaß er sein Versprechen sowohl gegen das Volk, als gegen die Geistlichkeit, die er ganz im Geiste der altsächsischen Gesetzgebung, ihres eigenen Gerichtsstandes wieder berauben wollte. Dieser Schritt brachte Geistlichkeit und Volk so gegen ihn in Harnisch, daß er endlich sich gezwungen sah, nachzugeben und sogar die Berufung von den englischen geistlichen Gerichten an die römischen und den vorherrschenden Einfluß Roms bei der Wahl der englischen Bischöfe zuzulassen, indem er dem Papste Paschalis II. das Investiturrecht in der englischen Kirche zugestand. Freilich half die Treue des Volkes ihm selbst wenig, denn der volksthümliche Eifer der höhern Geistlichkeit schlummerte gewöhnlich mit den Erfolgen, die sie für ihre eigene Sache erlangte, jedesmal mehr oder weniger ein. Die sächsischen Gesetze geriethen wieder vielfach in Vergessenheit, aber die römischen Kirchenansichten und Institutionen wurden aufs Pünktlichste aufrecht erhalten. Während das Rechtswesen eine strengere Ausbildung erhielt und die wissenschaftliche Bildung im Lande zu einer gewissen Höhe stieg, die sie fast das ganze Mittelalter hindurch behauptete, verschwand die angelsächsische Sprache immer mehr. — Heinrich heirathete, um eine Stütze mehr zu haben, Mathilde von Schottland, die aus dem angelsächsischen Hause stammte. Sein Bruder Robert von der Normandie suchte die Krone durch Waffengewalt wieder zu gewinnen; durch Vermittelung des Erzbischofs Anselm von Canterbury kam ein Vergleich zu Stande, nach welchem Robert die Normandie als Herzog behielt und 300 Mark jährlich von Heinrich erhalten sollte. Aber im Jahre 1105, als mißvergnügte Barone in der Normandie Heinrich beistanden, bekriegte er Robert, schlug und fing ihn nebst seinem Sohne in der Schlacht bei Tinchebrai (1106), brachte ihn nach E., ließ ihn blenden und sperrte ihn ins Gefängniß zu Cardiff, wo er 30 Jahre bis zu seinem Tode schmachtete. So kam die Normandie wieder an die englische Krone zurück und wurde auch glücklich gegen Ludwig VI. von Frankreich, welcher Roberts Sohn, Graf Wilhelm von Flandern, in deren Besitz schützen wollte, durch Vermittelung des Papstes behauptet, indem Heinrich sich 1119 mit Ludwig verglich. Heinrichs einziger Sohn, Wilhelm, segelte mit seiner Schwester, den Bastardsöhnen seines Vaters und der Blüthe des normannisch-englischen Adels 1120 von der Normandie nach E., und Alle bis auf Einen, der die Botschaft nach E. brachte, kamen durch Schiffbruch um. Heinrich ließ nun seine Tochter Mathilde, die Wittwe Kaiser Heinrichs V., zum zweitenmal mit Gottfried Plantagenet, Grafen von Anjou, vermählen und zur Kronerbin erklären (hierdurch wurde die weibliche Thronfolge in E. eingeführt, aber auch veranlaßt, daß E. nachher beständig von fremden Geschlechtern beherrscht worden ist).

Nach dem Aussterben des Mannsstammes Wilhelms des Eroberers mit Heinrich I. 1135 entstand ein Erbstreit zwischen Mathilde, der eben erwähnten Tochter Heinrichs, und Stephan von Blois (1135 — 1154), Enkel des Eroberers, ebenfalls von weiblicher Seite, vermählt mit Mathilde, Erbtochter des Grafen von Boulogne (wodurch er entfernte Aussichten auf die schottische Krone erhielt). Beide Prätendenten wendeten sich an das Volk, an die Sachsen. Stephan wußte jedoch für seinen Zweck zuverlässigere Mittel zu ergreifen, als Mathilde: er bestätigte die Gesetze Eduards des Beichtigers, milderte die strengen Jagdgesetze und verpflichtete sich, die geistlichen Pfründen, die seine Vorgänger für sich behielten, herauszugeben und die rückständigen Einkünfte derselben nachzuzahlen. Rechte und Freiheit — für die Sachsen; Jagdprivilegien — für die normännischen Großen; Pfründen und Einkünfte — für die Geistlichen! — Dies wirkte, und Stephan wurde in London, wo die Sachsen vorherrschten, und zwar vor Allen und zuerst vom Volke, zum König ausgerufen. Mathilde floh nach Schottland. Selbst die bis dahin noch heftigsten Gegner huldigten ihm, als er eine Charte gab und dem Adel das Recht ertheilte, seine Schlösser zu befestigen. Auch mit dem Auslande versöhnte er sich, nahm die Normandie von Ludwig von Frankreich in Lehn und erhielt von demselben dessen Tochter für seinen Sohn zugesagt. Aber schwer lastete seine Herrschaft auf dem Volk durch die Freiheit, die er dem Adel gestatten mußte. Glücklich waren seine Kämpfe gegen den Aufrührer den Grafen v. Glocester, natürlichen Sohn Heinrichs I., und gegen König David von Schottland. Gar bald aber ergab sich, daß auch Stephan viel versprachen hatte u. wenig zu halten dachte. Zuerst erfuhr dies die Geistlichkeit, die hierauf, geleitet von Heinrich, Bischof von Winchester, dem eigenen Bruder Stephans, der anfangs sehr thätig und erfolgreich für ihn gewirkt hatte, gegen ihn auftrat. Heinrich war an der Spitze des Koncils, das, den König entsetzend, der Stimme eines römischen Legaten gehorchte. Die normännischen Großen schlossen sich der Geistlichkeit an, die sich damals in ihrer Macht immer höher hinauf schwang und beide verbunden änderten auf eine Zeitlang das Geschick der Krone. Mathilde und der Graf von Glocester landeten 1139 in E. und schlugen ihre Residenz in dem Schlosse Arundel auf, und nach mehren vergeblichen Versuchen, sich zu vereinen, ward Stephan in der Schlacht bei Lincoln besiegt und fiel in die Hände seiner Gegner. So schien nichts mehr den Planen Mathildens im Wege zu stehen. Sie kam nach London, um dort die letzte Hand ans Werk zu legen; aber hier

weigerte sie sich, die Gesetze Eduards, die Gesetze und Freiheiten der Sachsen anzuerkennen, was die Londoner zu einem Aufstande führte, durch welchen Mathilde gezwungen wurde, sich nach Winchester zu retten. Dort belagerte sie der Bischof, der sich mit seinem Bruder wieder ausgesöhnt hatte und für ihn focht. Heimlich rettete sie sich von da nach Oxford, aber der Graf von Glocester fiel in die Hände der Anhänger Stephans, und dieser wurde nun gegen den Grafen ausgewechselt. Er nahm Oxford, ward aber bei Witton geschlagen. Die durch den langen Kampf ermüdete Mathilde ging nach der Normandie, ihrem Sohne Robert die Vertheidigung ihrer Ansprüche in E. überlassend. Nach dessen bald darauf erfolgtem Tode schien die Sache Stephans zu seinen Gunsten entschieden zu seyn. Er wurde von Neuem als König anerkannt, nachdem er vorher die Forderungen der Geistlichkeit und Roms zugestanden hatte. Nur mit den Baronen söhnte sich Stephan nicht aus, schien sie aber auch nicht sehr zu fürchten. An der Spitze eines Söldnerheeres, das ihm, dem von den Normannen Gehaßten und vom Volke mit Mißtrauen Betrachteten, unentbehrlich war, das aber auch bei einem Abgabensystem, das erst im Werden war, zu Unterdrückungen aller Art und sodann zur Verschleuderung der Krongüter, der Hauptstütze der königlichen Macht, führte, trotzte er der zersplitterten Macht der Großen. Im Jahre 1148 hatte es den Anschein, als ob der neue Kreuzzug, zu dem sich damals Europa rüstete, dem Erbfolgekrieg ein Ende mache. Da durchzog plötzlich Heinrich, Mathildens zweiter Sohn, E. mit einer Schaar, um sich von König David von Schottland zum Ritter schlagen zu lassen, ja sein Ansehen wuchs noch mehr, als er die reiche Erbin Eleonore von Guyenne, geschiedene Gemahlin König Ludwigs VII. von Frankreich, heirathete, während das Ansehen Stephans in E. sank, besonders dadurch, daß sich der Erzbischof von Canterbury förmlich weigerte, Stephans Sohn, Eustach, zum Thronfolger zu weihen, und aus E. entfloh. 1153 erschien endlich Heinrich in E. u. machte die Rechte seiner Mutter Mathilde so nachdrücklich geltend, daß sich Stephan zu einem Vergleiche verstehen mußte, nach welchem er die Krone bis zu seinem Tode behalten, dann aber, da Eustach inzwischen gestorben war, E. an Heinrich fallen sollte; der zweite Sohn Stephans, Wilhelm, sollte die Normandie bekommen. Als nun Stephan im folgenden Jahre (1154) †, folgte ihm kraft dieses Vertrages Heinrich als Heinrich II. und mit ihm bestieg das Haus Anjou (Plantagenet) den Thron E.s.

V. E. unter Königen aus dem Hause Anjou oder Plantagenet, 1154—1485. Die Regierung Stephans hatte nicht lange genug gedauert, um alle die Ursachen der Auflösung, die unter ihm hervortraten, zur vollkommenen Entwickelung zu bringen. Heinrich II. (1154 — 1189) brachte E. während der ersten Abtheilung seiner Regierung in eine so glänzende Lage, daß auch er noch im Stande war, das morsche unzusammenhängende Gebäude eine Zeitlang aufrecht zu erhalten; doch sollte er bereits den Anfang des Endes sehen. Heinrich Plantagenet vereinigte sein väterliches Erbe u. das seiner Frau, sowie später das der Frau seines Sohnes mit E. und breitete hierdurch die Herrschaft des Königs von E. über den größten Theil von Frankreich — die Normandie, die Bretagne, Aquitanien, Anjou, Touraine, Maine, Amboise ꝛc. — aus. Im Laufe seiner Regierung eroberte er Irland (1171), indem er die innern Zerrüttungen dieses Landes benutzte, gab ihm die engl. Institutionen (seitdem nannten sich die engl. Könige Herren von Irland), besiegte 1173 den König Wilhelm von Schottland, nahm ihn gefangen und gab ihm seine Krone nur als engl. Lehn zurück. Nie war E. so mächtig gewesen. Aber der Wurm nagte am Herzen; den verschiedenen Theilen des Volkes fehlte der innere Zusammenhang. Auch Heinrich begann damit, daß er seine Herrschaft in E. auf die Sachsen zu basiren suchte. Er machte seine Abstammung von Edmund Ironside, dem Sachsenkönige, geltend. Er that mehr denn seine Vorgänger, als ob er wirklich ein Sachse sey, und die nachfolgenden Geschichtschreiber gefielen sich darin, die Dynastie, die er begründete, die sächsische zu nennen. Er bestätigte nicht nur die Gesetze Eduards, sondern handelte auch oft im Geiste derselben und war überhaupt gerechter, als seine Vorgänger. Er sicherte den Landfrieden durch die Zerstörung der während der 18jährigen Unruhen entstandenen Burgen, die zu Raubnestern geworden waren, demüthigte den Adel durch Zurücknahme der vergeudeten Krongüter und versetzte der Feudalwirthschaft einen tödtlichen Stoß, indem er den Großen freistellte, die Lehndienste durch eine Geldleistung (Scutagium) abzukaufen. Hiermit erhielt die Krone die Mittel und das Recht, ein stehendes, unabhängiges Heer zu werben, wozu man damals gewöhnlich niederländische Abenteurer, die sogen. Brabanzonen, herbeizog; diese aus 60,000 Mann Fußvolk und 20,000 Mann Reiterei bestehende Miliz hielt an den Grenzen die alten Briten in Wales von Angriffen ab. Auch das altsächsische demokratische Heerwesen rief er wieder hervor, indem er von jedem „Freimanne forderte, daß er stets bewaffnet zum Kriegsdienste bereit seyn solle, gründete so seine Macht wieder auf das Volk u. bewährte sich hierdurch besonders als der erste „Sachsenkönig" nach der Eroberung. Die Rechtspflege unterlag während seiner Regierung einer gänzlichen Umgestaltung. Das Reich wurde in sechs Gerichtsbezirke getheilt, die jährlich von Oberrichtern bereist wurden, welche die vor des Königs Gericht gehörenden Fälle entschieden, der königliche Gerichtshof zur höchsten Instanz in allen Fällen erhoben, die Geschwornengerichte wurden wieder eingeführt und die Gottesurtheile unterdrückt. Die Städte u. das Korporationswesen nahmen durch die Ertheilung wichtiger Privilegien den mächtigsten Aufschwung, Industrie und Handel wurden begünstigt, und viele Fremde besuchten bereits die Messe zu London. Zu schwierigen Verwickelungen führte der Streit zwischen der geistlichen u. weltlichen Macht, den Heinrich durch die berühmten Konstitutionen

von Clarendon (1164) zu schlichten suchte, indem er die Geistlichkeit in allen nicht kirchlichen Angelegenheiten den weltlichen Gerichten unterwarf und Appellationen nach Rom und Exkommunikationen seiner Unterthanen von seiner Genehmigung abhängig machte. Der herrschsüchtige Erzbischof von Canterbury, Thomas Bekket (s. d.), erregte einen gefährlichen Sturm gegen ihn, und als der Erzbischof 1170 am Altar erschlagen worden war, mußte der an dem Morde unschuldige Heinrich dem Papste, welcher das Land mit dem Interdikte belegte, viele kirchliche Anmaßungen und eine Geldbuße zugestehen und, um das Volk zu besänftigen, sich als Büßender an Beckets Grabe geißeln lassen. Der Sieg des Ultramontanismus war vollständig, aber es war auch der letzte, den Rom in E. erfocht. Schon 1176 wurden in einem Koncil zu Nottingham die vielbestrittenen Konstitutionen von Clarendon, mit Ausnahme derjenigen, welche die Verbrechen der Geistlichkeit vor die königlichen Gerichte verwies, bestätigt. Glücklich besiegte Heinrich seinen Bruder Gottfried, der Anspruch auf Anjou und Maine machte, suchte, nachdem er die Bretagne mit seinen Staaten vereint, auch Toulouse zu erobern, wurde aber hieran von Ludwig VII. von Frankreich gehindert und lag von nun an mit diesem Könige ununterbrochen in Fehde, wozu die von Ludwig VII. geforderte, von Heinrich aber verweigerte Lehnsbarkeit der englischen Provinzen in Frankreich den Anlaß gab. Die Mangelhaftigkeit der staatsrechtlichen Bestimmungen über die Thronfolge und Familienspaltungen störten die Ruhe des Reichs und entzündeten mehrmals den Bürgerkrieg, wozu Ludwig VII. von Frankreich und König Wilhelm von Schottland nicht wenig beitrugen. Heinrichs ränkevolle und eifersüchtige alternde Gemahlin, Eleonore von Guyenne, durch seine Untreue und besonders durch seine Verbindung mit der schönen Rosamunde von Clifford erbittert, reizte ihre u. Heinrichs herrschsüchtige Söhne, denen er bei seinen Lebzeiten Erbtheile angewiesen hatte, 1173 zum Aufruhr. Der älteste Sohn Heinrich, welchen der Vater 1171 zum Mitregenten angenommen und der seinem Bruder Gottfried die Bretagne überlassen hatte, forderte die Krone und floh nach Frankreich, wohin ihm auch seine jüngern Brüder, Richard und Johann, folgten. Die Könige von Frankreich u. Schottland und mehre Große in E. selbst leisteten den Empörern Beistand, aber Heinrich II. zwang Ludwig VII., die Belagerung von Rouen aufzuheben und die Normandie zu räumen, und besiegte den König von Schottland. Nach seines Sohnes Heinrich Tode empörte sich auch sein 2. Sohn Richard, den er von seiner verlobten Braut, Alice, der Schwester des Königs Philipp August von Frankreich, trennen wollte, gegen ihn und ward von letzterm unterstützt. Heinrich, der sich zu harten Bedingungen verstehen mußte, erfuhr zuletzt noch den Schmerz, auch seinen geliebten, durch Frankreich aufgereizten Sohn Johann unter seinen Feinden, mit Richard im Bunde, zu sehen. Der Kummer darüber zog ihm eine Krankheit zu, an welcher er 1189 im Schlosse Chinon bei Saumur †. So sah dieser mächtige Herrscher, der tapfere Plantagenet, am Ende seiner Laufbahn alle seine Größe, die ohne innern Gehalt war und nur auf Gewalt beruhte, zusammenbrechen. Seine ganze Regierung ist ein unablässiges Beispiel von Siegen der Macht, die am Ende den Rechtsbestand nicht finden kann und dadurch wieder in sich selbst zerfällt.

Richard I. Löwenherz (1189 — 1199), Heinrichs II. zweiter Sohn und Nachfolger, hatte von der Größe seines Vaters nur eine Tugend geerbt: die Tapferkeit. Und mit dieser riß er in Kurzem ein, was sein Vater mit Mühe gebaut hatte. Er verschleuderte bald das in der Schatzkammer vorgefundene Geld, verkaufte die Krongüter, die zur Grundlage der Macht seines Vaters geworden waren, so wie Einkünfte der Krone, ja selbst Staatsämter, erlaubte sich die schnödesten und grausamsten Erpressungen, verkaufte die Oberherrschaft Schottlands für 10,000 Mark, verpfändete sein Königswort für einen Bettellohn und löste es nicht ein — Alles war ihm feil und Alles reichte nicht aus, die Leere zu füllen. Und dieser König, der in E. nicht wußte, wovon leben, fühlte sich berufen, in Asien neue Reiche zu erobern. Mehr auf seinen Ruhm, als auf den Vortheil seines Reiches bedacht, vereinigte er sich mit König Philipp August von Frankreich zu einem Kreuzzuge gegen den ägyptischen Sultan Saladin (s. Kreuzzüge). Während seiner Abwesenheit herrschte in E., wo schon bei Gelegenheit seiner Krönung heftige Verfolgungen der Juden zum Ausbruch gekommen waren, die größte Anarchie. Richards Bruder, Johann, Graf von Moreton, beschädete die von jenem eingesetzten Reichsverweser, verband sich mit König Philipp August, der nach seiner Rückkehr aus Palästina Richards französische Besitzungen bedrohte, und bemächtigte sich nach Aussprengung des Gerüchts, Richard sey gestorben, der Regierung; aber auch er konnte sich nur darum halten, weil er die Anarchie walten ließ und zusah. Da erschien König Richard plötzlich 1194 in E., er nöthigte seinen Bruder zur Unterwerfung, wendete sich dann gegen Frankreich, das die Normandie angegriffen hatte, besiegte die Franzosen in der Schlacht bei Gisort und machte mit Philipp August Frieden, ward aber bald darauf bei der Belagerung von Chalus in Limosin durch einen Pfeilschuß verwundet und † 1199. In seinen letzten Regierungsjahren trat Wilhelm der Langbärtige (genannt der König der Armen), ein Rechtsgelehrter zu London, ein Sachse, als Volkstribun und Vertheidiger der ärmern Klassen auf, wurde jedoch auf Veranstaltung der Reichen und Mächtigen ermordet. Man kann ihn als den Vorläufer der Magna Charta u. den Verkündiger der Gestaltungen, die zum Unterhause führten, betrachten. Die Zeit des stummen Arbeitens am Werke der Freiheit ging zu Ende, und ein Sachse war der Erste, der den Könige gegenübertrat und im Namen der armen Leute vorerst das Recht einer billigern Steuervertheilung verlangte.

König wurde nun Richards Bruder, Johann ohne Land (1199 — 1216). Seine Thronbesteigung geschah mit Hülfe eines Trugs, d. h

eines wahrscheinl. untergeschobenen Testaments, das ihn dem nachgelassenen Sohne seines Bruders Gottfried, Arthur, vorzog. Dieser nahm sein väterliches Erbtheil, die Bretagne, in Besitz; Johann hatte bloß England. Ueber seine Verhältnisse zu Arthur, s. Johann (Biogr.). Unter seiner Regierung brach das stolze Gebäude, an dem die Normannenfürsten u. der erste Plantagenet so rüstig gearbeitet hatten, zusammen. Zunächst ging das, längst nur noch mit schwachen Banden gehaltene, Erbland der normännischen Eroberer an Frankreich verloren. Constantia, die Mutter des von Johann ermordeten Prinzen Arthur, flehte nämlich bei Philipp August, König von Frankreich, um Gerechtigkeit für die Ermordung ihres Sohnes, die nicht allein in des Königs Lande, sondern auch an einem seiner Vasallen verübt worden war. Da Johann, der als Vasall von Frankreich vor das Gericht der Pairs geladen ward, das Erscheinen verweigerte, wurden seine Besitzungen in Frankreich zum Vortheil des französischen Königs eingezogen. Johann, in Weichlichkeit und Wollust versunken, ließ sich die Normandie, Guyenne, Anjou, Maine und Poitou entreißen und begab sich nach E., wo er verachtet und verhaßt war. Zwar landete er bald darauf zu Rochelle und rückte gegen Angers vor; er mußte jedoch weichen und erhielt endlich durch Vermittelung des Papstes einen zweijährigen Waffenstillstand, welchen er benutzte, um Schottland zu bekämpfen, das nun die englische Oberhoheit wieder anerkennen mußte. Aber E. selbst, wurde Johann genöthigt, aufzugeben. Ein Wahlstreit über den Erzbischofsstuhl von Canterbury führte nämlich zu einem Zwiste mit Rom. Papst Innocenz III. wollte 1206 den von Johann erwählten Erzbischof nicht anerkennen, sondern ernannte den Kardinal Langton zum Erzbischof. Der hierüber im höchsten Grade erzürnte König wollte alle Geistlichen aus dem Lande jagen. Sogleich belegte der Papst das ganze Land mit dem Interdikt, erklärte den König für entsetzt, entband alle Unterthanen ihres Eides und verschenkte die englische Krone 1213 an den König von Frankreich, der alsbald Anstalten traf, E. zu erobern. Da Johann hier wegen eigenmächtigen, grausamen Verfahrens, besonders wegen gegebener ungerechter Jagdgesetze gehaßt war und daher fürchten mußte, statt Vertheidiger Aufrührer zu finden, nahm er das Anerbieten des Kardinals Pandolfo, der ihm Verzeihung des Papstes verhieß, wenn er sein Land von demselben zu Lehn nähme, an, unterwarf sich dem Papste und erhielt E. und Irland gegen einen jährlichen Tribut von 1000 Mark als päpstliches Lehn zurück. Hierauf hob der Papst das Interdikt auf und untersagte dem Könige von Frankreich, Johann anzugreifen. Dagegen wagte Letzterer einen Einfall in Frankreich, um seine dortigen Besitzungen wieder zu erobern, aber Philipp August schlug ihn in der Schlacht bei Bovines 1214 gänzlich. Um so weniger war Johann im Stande, die Unruhen zu dämpfen, die nun in E. ausbrachen. Der Erzbischof von Canterbury stellte sich an die Spitze der Unzufriedenen, drang mit ihnen 1215 nach London vor und erzwang in einem Aufstande am 19. Juni vom Könige die Magna Charta. Die Wichtigkeit dieses britischen Nationalaktenstückes gebietet, ihm einen besonderen Artikel in unserem Werke zu widmen, auf welchen wir hiermit verweisen. Mit wenigen Worten zusammengefaßt, ist Folgendes ihr Inhalt. Die Magna Charta erkannte den König als Oberherrn, seine Person für unangreifbar an. Die Barone erhielten das Recht, die Steuern, die sie betrafen, zu bewilligen. Die Geistlichen erhielten freie Wahlen, traten aber als Lay-tenants wieder in den Kreis des Laienrechts ein. Die freien Gemeinen erhielten gesicherte persönliche Freiheit, gesichertes Eigenthum, gesicherten Handel und feste gesicherte Rechtspflege. Die Villains selbst wurden geschützt in ihrem Eigenthum, in ihren Geräthschaften. Die Magna Charta war ein Gesetz wie alle, ein todter Buchstabe, dem nur der Geist, der die verschiedenen Stände des Volks beseelte, Leben geben konnte. Die Art und Weise aber, wie dieser seinen Einfluß auf die Entwickelung des neuen Gesetzes ausübte, entsprach vollkommen der, in welcher er bei der Erringung desselben thätig gewesen war. Der König war durch Gewalt zur Anerkennung des neuen Staatsgrundgesetzes gezwungen worden. Der Adel hatte zur Gewalt gegriffen, um mit ihr seine alten Rechte zu sichern und sich neue zu erkämpfen. Die Geistlichkeit stand vermittelnd zwischen König und Adel, meist sich diesem fester als jenem anschließend, oft das allgemeine Beste bedenkend, nie das eigene Interesse vergessend, dasselbe meist über das aller Andern, ja selbst Roms, setzend. Das Volk war sich selbst seiner wieder erstandenen Macht noch unbewußt, aber es glaubte an seine alten, herkömmlichen Rechte und forderte in dem engern Kreise des Privatlebens und der Gemeinde ruhig, offen, ohne Gewalt und ohne Angst deren Anerkennung und Aufrechterhaltung. Das war die Art, wie die verschiedenen Bestandtheile des öffentlichen Lebens in E. während des Kampfes, der zur Magna Charta führte, thätig gewesen waren, u. in derselben Art wirkten sie auch auf die nächsten Entwickelungen, die der Herstellung der Magna Charta folgten. Wie sehr die Könige geneigt waren, diese Charte zu brechen, beweist der Umstand, daß sie dreißigmal bestätigt wurde. Auch König Johann war nicht gesonnen, sie zu halten. Er ging nach der Insel Wight, nahm fremde Truppen in Sold und griff mit ihnen, nachdem er sich einen Monat später vom Papste des Freibriefs hatte entbinden lassen, die Volkspartei an, welche nun dem Kronprinzen Ludwig von Frankreich, Sohn Philipps II., die Krone anbot. Ludwig erschien hierauf mit einem Heere, eroberte den größten Theil von E., und Johann † 1216 im Schlosse von Newark aus Kummer, nachdem er wenige Tage vorher zwischen Croskeys und Forsdik Schatz und Bagage im Wasser verloren hatte.

Nach Johanns Tode kam sein neunjähriger Sohn Heinrich III. (1216—1272) auf den

Thron. Er fand in seinem Schwager, dem Grafen von Pembroke, einen Vormund, der unter dem Titel eines Protektors des Königs und des Landes die Rechte seines Schützlings und das Beste E.s mit Umsicht und Kraft vertheidigte. Pembroke trieb die Franzosen, welche von den Baronen unter Johann ins Land gerufen, gleich nach dem Tode des Letztern allen Anhang verloren, wieder aus. Er bestätigte die Magna Charta im Namen seines Schützlings, jedoch mit Uebergehung der Bestimmung, nach welcher keine Abgabe ohne die Einwilligung der Barone des großen Rathes erhoben werden sollte, so wie der, welche den Geistlichen erlaubte, ohne königliche Genehmigung ihre Prälaten zu wählen und, so oft sie es für zweckdienlich hielten, das Land zu verlassen. Die Rechte des Volkes, so wie die Privatrechte des Adels und der Geistlichkeit, blieben unangetastet. Die Barone griffen abermals zum Schwerte, nicht sowohl wegen Nichtanerkennung ihrer durch die Magna Charta erworbenen Vorrechte, als vielmehr wegen des Ernstes, mit dem Pembroke Recht und Gesetz zu schützen und das Ansehen der Regierungsgewalt wieder herzustellen suchte. Der letztere Umstand erleichterte die Dämpfung des Aufstandes. Aber noch ehe der Protektor die Angelegenheiten des Königreichs wieder in ein ruhiges Geleise gebracht, starb er. Der schwache Heinrich fiel nun aus der Hand des einen Günstlings in die des andern. Der nächste Nachfolger Pembroke's, Hubert de Bourgh, versuchte, mit den Vorrechten des Adels und der Geistlichkeit die herkömmlichen Rechte aller Stände des Volks zu vernichten, indem er das ganze neue Grundgesetz außer Geltung zu setzen gedachte. Aber jetzt waren die Aufstände der Barone weit erfolgreicher und zwangen den König, seinen Günstling und mit ihm seine Forderungen fahren zu lassen. So wurde die Magna Charta zwar wieder anerkannt, aber die von den Baronen wieder errungenen Vorrechte gaben diesen eine Veranlassung, neue u. größere Ansprüche zu erheben, was bei der Schwäche der königlichen Macht nicht zu hindern war. Heinrich hielt sich nämlich trotz seiner Ohnmacht in E. für verpflichtet, seine französischen Besitzungen, welche sehr gefährdet waren, zu sichern. Aber mit seinen unzureichenden Bestrebungen in Frankreich vergeudete er nicht nur seine letzten Kräfte, sondern büßte auch den Rest seines Ansehens in E. ein. Seine Hauptsorge war diesen auswärtigen Besitzungen zugewendet, und so wurden die Fremden, die ihm hier nützen konnten, seine bevorzugten Gehülfen. Der Nachfolger Huberts de Bourgh war Peter, Bischof von Winchester, ein „Clerk poitevin" (wie man die Franzosen nannte). An die Stelle dieses Letztern traten später die Halbbrüder des Königs, die Söhne Isabellens und des Grafen Hugo von der Mark, ebenfalls Fremde. Die ganze altnormännische und altenglische Nationalpartei, Geistliche und Weltliche, Adel und Volk, sahen in ihnen nur unberufene Eindringlinge und bekämpften sie als solche und mit ihnen den König selbst. Die Versuche Heinrichs III. in Frankreich hatten dann noch die unmittelbare Folge, ihn selbst und den Theil des Adels, der mit ihm nach Frankreich zog, zu verschulden. Die Mittel, mit denen er Krieg führen mußte, reichten um so weniger aus, als die alten Zustände, gegründet auf die Feudalorganisation, ihrem Untergange nahe waren, während die neuen Elemente der Kraft, die im Volke ruheten, noch nicht erkannt und benutzt wurden. Diese Unzulänglichkeit zwang den König, in Frankreich die schimpflichsten Bedingungen anzunehmen. Nachdem er 1242 in der Schlacht bei Taillebourg von Ludwig IX. geschlagen worden war, mußte er die Normandie für einen Spottpreis an die französische Krone abtreten, um nur die untergeordnete Würde eines Vasallen für den Rest seiner französischen Besitzungen zu retten.

Aber trotz dieser Noth und dieser Schmach dachte Heinrich an neue Eroberungen. Die Päpste, welche die Könige von E. seit Johann ohne Land als ihre ergebenen Vasallen ansahen, wünschten die fernen Engländer zu Herrschern des nahen Siciliens zu erheben, und Papst Gregor IX. verlieh Heinrich die Souveränität über diese Insel und Neapel gegen Erlegung von 150,000 Mark Silber. Dagegen machte der König dem Papste ungeheure Bewilligungen, als $1/_{10}$ aller geistlichen Besitzungen, den Genuß des Einkommens aller erledigten geistlichen Stellen und $1/_3$ der Einkünfte von geistlichen Pfründen, so daß jährlich über eine halbe Million Thaler nach Rom ging. Aber woher sollte Heinrich die Mittel zur Eroberung und Beherrschung Siciliens nehmen? In dieser Verlegenheit wendeten er und seine Minister sich an den großen Rath des Landes, an die versammelten Barone und Prälaten. Der König klagte, daß er „keinen Groschen werth sey". Die Barone aber antworteten, daß sie nicht reicher wären, da er sie durch seine nutzlosen Versuche in Frankreich um ihr Letztes gebracht habe. Es bekundet dies die Lage beider, sowohl des Königthums, als der hohen Aristokratie. Die Macht und der Reichthum waren anderswo.

Die Barone begnügten sich indeß nicht mit ohnmächtigen Klagen, sondern beschlossen, die Regierung selbst in die Hände zu nehmen. In einem Parlamente*), gehalten zu London im J. 1258, versuchten sie einen Hauptschlag auf die Macht des Königs. Sie erklärten sich nämlich bereit, ihm zur Eroberung Siciliens und Apuliens Beistand zu leisten, jedoch nur unter der Bedingung, daß er den Einfluß der Fremden und die Verletzungen der Magna Charta beseitige. Der König genehmigte wirklich ihren Vorschlag, zwölf Barone aus seinem Rathe und zwölf andere, aus den Baronen des Parlaments gewählt, zu bestätigen, die als eine Art Parlamentskommission die Klagen des Landes untersuchen und ihre Abhülfe betreiben sollten. Noch in demselben Jahre kam dieser Beschluß in einem zwei-

*) Erst unter Heinrich III. wurde der Name „Parlament" gebräuchlich; erst jetzt zeigte sich [illegible], daß der „große Rath" etwas Anderes geworden sei, als der früher mit ihm verbundene „Rath des Königs", doch trat die scharfe Scheidung erst später hervor.

ten Parlamente zu Oxford, das die spätere Zeit das „wahnsinnige" (the mad parliament) genannt hat, zur Ausführung. Die Barone erschienen in Masse u. bewaffnet und wählten die 24 Kommissäre. Diese beschlossen dann, daß die Magna Charta, wie sie König Johann gegeben, bestätigt, die Richter, Kanzler, Schatzmeister und alle andern Minister und Offiziere jährlich vom Parlamente gewählt werden und die Kommissäre oder deren Freunde die Bewachung der Königsschlösser übernehmen sollten. Eine beständige Kommission von zwölf Personen sollte dreimal im Jahre ein „Parlament" mit dem Rathe des Königs halten und für die „ganze Gemeinde des Landes" die öffentlichen Angelegenheiten ordnen. Die königliche Macht war auf diese Weise so gut wie vernichtet und eine rein aristokratische Oligarchie an ihre Stelle gesetzt; denn die ganze Macht des stellvertretenden Regierungselementes ging in die Hände von zwölf hohen Baronen über. Das „wahnsinnige" Parlament wollte aber das Volk für sich gewinnen und bestimmte, daß die Sheriffs in Zukunft von den Freeholders gewählt werden und von jeder Grafschaft vier Knights ernannt werden sollten, um die örtlichen Klagen vor das Parlament zu bringen. Durch diese Maßregel trat der hohe Adel dem Volke näher, als jemals. Die Knights wurden abermals die Vermittler zwischen Beiden. Die weitern Maßregeln der 24 Kommissäre und ihrer 12 Nachfolger beurkunden jedoch, daß die Führer der Barone nicht etwa das Volk zu einer höhern rechtlichen Stellung erheben, sondern nur ihre eignen Uebergriffe in die Rechte aller andern Stände sichern wollten. Sie nahmen den Sheriffs das Recht, die Barone, die nicht ihre Courts, ihre Gerichtstage, hielten, zu pfänden, während sie zugleich die Rundreise der Richter auf je sieben Jahre hinausschoben. Die zwölf Kommissäre dagegen sollten das höchste Appelgericht bilden, das selbst über den König Recht zu sprechen hatte.

Die auffallendste Erscheinung in dieser ganzen Bewegung aber ist es, daß ein Fremder, ein Franzose, Simon de Montfort, Earl von Leicester, Heinrichs Schwager, der Führer der Barone war, während die Londoner die große Grundlage ihrer Macht bildeten. Beides ist bezeichnend und beweist mehr als Alles die innere Gehaltlosigkeit des hohen Adels, der auf diese Weise von einem außer ihm liegenden Anstoße gelenkt und zugleich getrieben wurde. Die Barone aber bedachten nicht, daß die Nothwendigkeit, die sie zwang, sich aufs Volk zu stützen, sie auch hätte veranlassen sollen, fürs Volk zu sorgen. Und hierin lag die Ursache des Sturzes der neuen oligarchischen Herrschaft. Die Knights wurden zuerst der neuen Herrscher überdrüssig, und mit ihrer Hülfe gelang es dann dem Könige, besonders seinem Sohne Eduard, sich ein Heer zu schaffen, das bald die bereits unter sich uneinigen Führer der Barone zu Paaren zu treiben im Stande war. Simon de Montfort floh nach Frankreich und die übrigen Barone wurden wieder zu Gnaden aufgenommen. Denn der König fühlte sich trotz seines Sieges nicht stark genug, die Verbrecher zu strafen, und mußte sich damit begnügen, die von den Usurpatoren eingesetzten Richter und andern Angestellten wieder zu entsetzen. Ueberhaupt änderte dieser Sieg des Königs die Zustände nicht und war nicht im Stande, die Elemente, die auseinander fielen, wieder zu verbinden; die Ruhe konnte daher nicht lange dauern. Simon de Montfort verband sich mit den Wallisern gegen Heinrich, mußte deren König Llewellyn zum Einfalle in E. zu veranlassen und stellte sich von Neuem an die Spitze der Unzufriedenen. Er hatte eingesehen, daß die Barone ihm keine feste Stütze bieten konnten, und so wendete er sich jetzt vor Allem an das Volk, indem er London durch seine Zugeständnisse und die Masse durch seine Frömmigkeit und sein Einverständniß mit den Mönchen fest an sich anzuschließen suchte. Es kam zu einem ernsten Kampfe; in der Schlacht bei Lewes (1264), die das Geschick des Königs entschied, hatten die Londoner die Ehre des ersten Angriffs. Sie zwar wurden besiegt durch die überlegene Kriegskunst Eduards; aber Montfort erfocht über den Theil des Heeres, den der König anführte, einen vollständigen Sieg, der Letztern selbst, nebst Sohn und Bruder (dem deutschen Könige Richard) in seine Hände gab. Leicester-Montfort benutzte seine Gewalt zunächst, um seine eigenen Interessen zu sichern; dann wendete er dieselbe gegen die mächtigen Gehülfen, die ihn hinderten, die letzte Hand an sein Werk zu legen. Er wollte nicht wie König Heinrich „keinen Groschen werth seyn", und suchte daher auf alle Weise Geld zu machen. Sein Sohn erhielt das Monopol des Welthandels und er selbst ging so weit, sich an den Seeräubereien der englischen Hafenstädte zu betheiligen. Zur Begründung seiner Ansprüche auf die Hülfe des Volkes berief er (20. Januar 1265) die Abgeordneten desselben zum Parlamente, und zwar zwei Knights für jede Grafschaft und zwei Bürger für jeden Borough. Zum ersten Mal seit der Eroberung E.s durch die Normannen sehen wir hier den demokratischen, den sächsischen Theil des englischen Volksbestandes wieder in den Rath der Könige, der über das Geschick der Nation entschied, eintreten. Es war dies die nothwendige Folge der Zustände, wie sie sich nach und nach gestaltet hatten. Die auf ihre Vorrechte eifersüchtige Aristokratie aber mochte ahnen, daß Montfort darauf hinstrebe, sich von ihrem Einflusse zu befreien, und in dem Manne, der ihr nur als Mittel dienen sollte, den künftigen Herrscher fürchten. Der Earl of Glocester, der bisherige Gehülfe Leicester-Montforts, ließ daher den Prinzen Eduard aus der Gefangenschaft entwischen, als jener eben an der Grenze des Reichs beschäftigt war. Die unzufriedenen Barone sammelten sich wieder um Eduard, der in der Schlacht bei Evesham (1265), wo Leicester-Montfort fiel, die Freiheit seines Vaters erkämpfte. Jetzt glaubte der Earl von Glocester die Rolle Leicester-Montforts spielen zu können, und wendete sich besonders an die Londoner. Nur Eduards rasches Handeln — er rückte mit 30,000 Mann vor

London — hinderte größere Verwirrung. Wie früherhin erging auch diesmal Gnade für Recht, und sowohl Glocester als die Londoner blieben unbestraft. Heinrich † 1272.

Mit dem Eintritte des dritten Standes in das Parlament beginnt eine neue sächsische Epoche, wenn auch die normännische noch lange nicht abgeschlossen war. Das sächsische Element, das wie eine unterirdische Strömung unter der Oberfläche des bewegten Meeres der Normannenherrschaft in E. durchgezogen war, tritt wieder an die Oberfläche und fängt an, die Bewegung und Richtung des ganzen Volkslebens von Neuem zu beherrschen. Doch ehe wir dies weiter verfolgen, werfen wir auf die bisherigen Verhältnisse des englischen Volkslebens noch einen kurzen Blick.

Der König entbehrte eigentlich jedes innern Haltpunkts in der Verfassung. Der Aufstand, der zur Magna Charta geführt, hatte seine Grundlage, die feudalistische Oberherrlichkeit, vernichtet. Zugleich aber hatte dieser Aufstand dem Könige das Bewußtseyn gegeben, daß ihm Unrecht geschehen und er nur der Gewalt gewichen sey. Deswegen durfte sich Letzterer berufen glauben, durch Gewalt zu vernichten, was Gewalt geschaffen. Und so verlor denn das neue Grundgesetz, das dem Könige selbst eine feste Grundlage im Staate hätte geben können, die rettende Kraft, die es unter andern Umständen vielleicht gehabt haben würde. Daher jene Ohnmacht der Krone, die den empörerischen Baronen gegenüber so sichtbar hervortrat. — Aber auch die Aristokratie hatte keine höhere Lebenskraft in sich; sie war ohne höhere Grundsätze u. ohne feste Willenskraft. Ihre Macht trat nur da hervor, wo sie auf Ohnmacht stieß, und nur deswegen hatten die Barone den Muth, die Könige eben sowohl als das waffenlose Volk auf dem flachen Lande ihre gesetzlose Willkür fühlen zu lassen. Die Erringung der Magna Charta, die ein Hauptmonument der englischen Freiheit ist, beweist nichts für die höhere Lebenskraft des Adels. Dieser mag allerdings den Grundstein zum Gebäude der englischen Konstitution gelegt haben; aber das, was jenen Grundstein, die Magna Charta, allein zur festen Grundlage des Baues englischer Freiheit machen konnte, das Bestätigungsrecht in Bezug auf die Steuern, wurde erst in der Hand des dritten Standes und erst Jahrhunderte, nachdem die letzte Spur der Barone, welche die Magna Charta geschaffen, aus der Geschichte E.s verschwunden war, zu einem anerkannten und thätig wirkenden Grundsatze der Staatsorganisation E.s. — Die Geistlichkeit stand im Ganzen den Baronen sehr nahe und machte meist gemeinschaftliche Sache mit ihnen, doch hatte sie unter Heinrich nicht mehr den vorherrschenden Einfluß, den sie unter Johann ohne Land ausübte. Während das „wahnsinnige" Parlament die Oligarchie der Baronie herzustellen suchte, hielt die Geistlichkeit eine Synode in Merton, in der sie ebenfalls ihre Selbstständigkeit zu begründen suchte; sie protestirte gegen alle weltliche Gerichtsbarkeit über Geistliche, so wie gegen die Vertheilung von geistlichen Beneficien durch Laienpatrone, verlangte aber gleichwohl die Vollstreckung ihrer eigenen Urtheile durch die weltlichen Magistrate. Aber sie stieß hierbei auf einen Gegner, den sie gewiß am wenigsten fürchten mochte. Der Papst nämlich vernichtete die Konstitutionen der Synode von Merton, während er zugleich den König seines Eides entband, durch den er die Bestimmungen des wahnsinnigen Parlaments bestätigt hatte. Nachdem die englische Geistlichkeit dazu geholfen hatte, den König Johann unter die Obhut des Papstes zu stellen, konnte es diesem nicht genehm seyn, die ganze Geistlichkeit und die Aristokratie sich von der Autorität befreien zu sehen, die von nun an die Dienerin des Papstes war. Der römische Stuhl hatte E. zu erobern gesucht, nicht um es gerecht zu regieren, sondern um es zu seinen Zwecken zu benutzen, d. h. es auszubeuten. Nach und nach trat dieses Streben sehr klar hervor. Die päpstlichen Legaten legten sich aufs Geldmachen und preßten selbst der Geistlichkeit große Summen ab. Das erregte die Unzufriedenheit der englischen Geistlichkeit, die der Papst deshalb durch ergebene Diener, durch Italiener, zu ersetzen suchte. Von da an beginnen die Klagen der englischen Geistlichkeit gegen die Italiener, die bald lauter wurden, als die Klagen gegen die Clerks poitevins (die Franzosen). Die Italiener sahen E. als eine gute Beute an. Auf die schamloseste Weise scharrten sie Geld zusammen (Mansil, des Königs Kaplan, ein Italiener, hatte nicht mehr als 700 Pfründen), um es in Italien zu verschwenden. Die englische Geistlichkeit suchte diesem Unwesen Einhalt zu thun und trat damit dem Papste feindlich gegenüber. In dieser Epoche bildete sich der Keim zur englischen Reformation, der Haß gegen Rom. Geistlichkeit und Barone trafen sich als natürliche Bundesgenossen in demselben Lager als Gegner des Königs und zugleich des Papstes. Das Ansehen der Geistlichkeit begann indeß schon zu schwanken. Sogar die ohnmächtige Regierung Heinrichs konnte es wagen, das privileg of clergy, wonach Jeder, der die Schulen durchgemacht, als Clerk betrachtet und privilegirt war, zu beschränken. Der Papst aber sandte seine geistlichen Demokraten, die Franciskaner und Dominikaner, in das Land der geistlichen und weltlichen Aristokratie, und der Umstand, daß Leicester sich ganz besonders an die Mönche wendete, um durch sie das Volk fester an sich zu knüpfen, beweist hinlänglich, daß die geistliche Demokratie schon einen bedeutenden Einfluß auf die weltliche Demokratie erlangt hatte. — Die Ursache, daß die Könige E.s nicht daran dachten, sich auf das Volk, die neue Macht, zu stützen, lag hauptsächlich in der Eroberungspolitik und darin, daß sie Fremde waren. Ihr Augenmerk war vor Allem auf das Ausland, auf Frankreich gerichtet. In E. selbst sahen sie nur die Aristokratie und sprachen selbst nicht einmal die Sprache des Volkes. Die englisch-sächsischen „Clowns" (Gesindel) waren für sie so gut wie gar nicht vorhanden, wenigstens nicht des Beachtens werth. Die Mittelklasse der Knights dagegen fand mehr Anerkennung und wurde fast

regelmäßig zum Parlament berufen. Schon zur Zeit Leicester-Montforts war d. Stand d. Knights bedeutend genug, um eine Hauptstütze des Prinzen Eduard zu werden. Im Ganzen aber war sein Einfluß noch nicht groß, und erst in der Zukunft, als die Gentry vollkommen in den höhern dritten Stand aufgelöst war, sollte seine Herrschaft beginnen. Die Staatsbürger u. die gemeinfreien aber scheinen in den Augen der Könige nur gut dazu gewesen zu seyn, um das im Schweiße ihres Angesichts Erworbene herzugeben, wenn die Könige anderswo kein Geld auftreiben konnten. Denn so oft die Barone kein Geld geben konnten oder wollten, versuchte Heinrich, es den „Clowns" in London und anderswo abzupressen u. gezwungene Anleihen bei den Reichsten zu machen. Das wurde dann die Ursache, daß die Londoner von nun an fast immer bereit waren, an den Aufständen der Gegner des Königs Theil zu nehmen. Das Volk war zu einer Reife gediehen, die zur That trieb. Die Beherrscher E.s aber wußten nicht, wie diese Kraft zu lenken sey, und fürchteten jede Aeußerung derselben. Obgleich sie manchmal die Schranken der Ordnung durchbrach, so herrschte doch im Ganzen in den niedern Volksschichten mehr Ruhe und Ernst, als sonstwo im ganzen englischen Nationalleben. Die Bürger arbeiteten rüstig und waren mäßig genug, um reich zu werden. Sie begnügten sich mit ihren Privatfreiheiten, die freilich stets im Wachsen waren. Das Geschwornengericht entwickelte sich immer mehr und verdrängte die normännische halb Zeugen-, halb Geschwornengerichts-Assise vollkommen durch die Jury nach sächsischem Gemeinrecht. Die getheilte Groß- u. Klein-Jury wurde überall Rechtsgebrauch, doch scheint der Richter noch mächtiger gewesen zu seyn, als wir ihn später finden. Was die Männer des Volks aufgriffen, betrieben sie mit dem ruhigen Eifer, der die Sachsen auszeichnete. Obwohl letztere sich im Ganzen den alten Charakter bewahrt hatten, so war doch die vielhundertjährige Herrschaft einer stolzen und glänzenden Aristokratie nicht ohne Spuren an ihnen vorübergegangen. Die londoner „Clowns" nannten sich selbst „Barone" u. äfften die Barone auf jede Weise, selbst in ihrer Sprache nach. Es wurde Mode, französisch zu sprechen, und das ist die Ursache der gemischten Sprache in E.; hätten die Bürger ihre Sprache rein erhalten, das Normännische würde mit den Normannen untergegangen seyn. Jene Sucht aber, Barone zu spielen, die sich bei den schlichten Sachsen einschlich, beförderte mehr als alles Andere das Aufkommen einer neuen Aristokratie.

Eduard (IV. oder als der erste dieses Namens aus dem Hause Anjou) 1. mit den langen Schenkeln (1272—1307), der seines Vaters, Heinrichs III., Erbe unter den geschilderten Verhältnissen übernahm, wird oft als der Schöpfer der Zustände, wie sie nach ihm klarer hervortreten, bezeichnet, und erhielt den Zunamen des englischen Justinian, beides ohne sein Verdienst. Er regierte in einer Zeit, in welcher eine neue Epoche in der Geschichte E.s begann. Einzelne Gesetze, von ihm oder unter ihm erlassen, wurden von sehr großer Bedeutung für die Gestaltung der neuen Verhältnisse E.s; aber diese Gesetze selbst waren die Folge eines durch die vorhergehenden Verhältnisse unerläßlich gewordenen Bedürfnisses und wurden meistens erlassen, ohne daß die Gesetzgeber ahnten, welche Ergebnisse sie haben würden. Auch herrscht in diesen Gesetzen selbst oft ein innerer Widerspruch, der allein hinreicht, zu beweisen, daß sie nicht das Resultat eines klar gedachten Planes, sondern nur durch die momentane Nothwendigkeit veranlaßt waren. — Eduard dachte, wie alle seine Vorgänger von Wilhelm dem Eroberer herab, die Kraft genug zum Wollen und zum Handeln besaßen, vor Allem an Siege und Eroberungen dem Auslande gegenüber. Zu seinen Kriegen brauchte er Menschen und Geld; dies der Zweck alles seines Thuns und eben so seiner justinianischen Gesetzgeberweisheit. Sein erstes Werk war die Eroberung von Wales, das 1283 förmlich mit E. vereinigt wurde, sein zweites der Versuch, Schottland mit E. zu verbinden. Das Aussterben des schottischen Königshauses gab ihm Veranlassung zur Einmischung in die Angelegenheiten dieses Landes. Schottische Prätendenten (Johann Baliol und Robert Bruce) wendeten sich an ihn als Schiedsrichter. Aber er dachte als Richter nur daran, wie er die, welche ihm Vertrauen schenkten, betrügen und das streitige Erbe selbst in Besitz nehmen könnte. Indem er 1292 dem Johann Baliol die Krone zuerkannte, forderte er anfangs nur die Feudaloberhoheit für die englische Krone, und als er diese erlangt hatte, strebte er erst auf Umwegen, dann unmittelbar durch Krieg, Eroberung und Unterjochung seinem Ziele zu; s. Baliol 2). Durch ein solches Verfahren warf er den blutigsten Haß zwischen beide Völker. Die Schotten, von Eduard angegriffen, suchten Hülfe in Frankreich, und dieses, das bisher stets den Angriffen E.s ausgesetzt gewesen war und die Besitzungen E.s auf seinem eigenen Boden wie einen ewig eiternden Dorn im gesunden Fleische fühlte, verhieß bereitwillig Beistand. Ein Streit der englischen und normännischen Seeleute gab die gesuchte Gelegenheit zu einem Kriege. Eduard wendete sich ebenfalls an die nächsten Nachbarn Frankreichs, an die Flamländer, die Holländer und Deutschen. Die Bündnisse zwischen Schottland und Frankreich einer- und zwischen E., Deutschland und den Niederlanden andererseits waren die ersten Ergebnisse einer neuern, mehr auf Berechnung, als auf rein materieller Gewalt beruhenden Politik. Aber diese neue Politik war nur die listige Tochter der alternden Gewalt und Eroberungssucht, und als solche suchte sie nur Bundesgenossen, um ihnen das harte Werk des Kampfes zu überlassen und den Sieg oder auch die Niederlage, stets auf Kosten von Freund und Feind zugleich, auszubeuten. Die Schotten sollten die Kämpfe Frankreichs in E., die Niederländer und die Deutschen die E.s in Frankreich ausfechten u. sich dann, sobald die beiden Hauptparteien, des Krieges satt, ein Interesse hatten, Frieden zu schließen, wechselseitig den mächtigen Gegnern geopfert sehen. Im Frieden zwischen Eduard und Philipp von Frankreich (der Krieg

wurde durch eine Doppelheirath Eduards und seines Sohnes mit einer Schwester und Tochter Philipps des Schönen geendigt) gab jener diesem den Grafen von Flandern und dieser jenem den tapfern und edlen Vertheidiger Schottlands, William Wallace (s. d.), preis, unter welchem sich die Schotten empört und das englische Heer in der Schlacht am Forth geschlagen hatten, worauf sie jedoch durch flandrische Miethvölker in der Schlacht bei Falkirk (1299) besiegt wurden. Wallace wurde gefangen und schmählich hingerichtet. E. war von nun an bemüht, um seiner eigenen Sicherheit willen, Schottland mit unendlichen Opfern u. Jahrhunderte hindurch nicht versiegenden Blutströmen zu erobern, und Schottland stets bereit, das Interesse der Feinde E.s in E. selbst zu vertreten. — Der vom englischen Hofe entflohene Robert Bruce brachte 1300 seine schottischen Landsleute von Neuem unter die Waffen und ward zum König von Schottland gekrönt. Eduard aber † zu Carlisle 1307, als er sich eben zu einem Zuge gegen Bruce rüstete.

Unter Eduard I. erreichte die moralische Auflösung des hohen Adels ihren Höhepunkt, so wie auch die materielle Macht desselben sich mehr und mehr zersplitterte. Die vollkommene Auflösung der alten Heeresordnung zwang den König, an ein Ersatzmittel zu denken. Er öffnete einmal alle Gefängnisse und machte alle Mörder, Räuber und Diebe gesunden Leibes zu Vertheidigern der Ehre und des Ruhmes von E. Besonders aber suchte er das Heerwesen der Sachsen, das der Freemen, auf das schon Heinrich II. wieder zurückgekommen war, mehr zu ordnen, und gab den Sheriffs den Befehl über die gemeinfreien Waffenfähigen. Doch führte dies erst nach und nach zu einem aus dem gemeinfreien Volke hervorgegangenen Heere. In der Regel aber suchte man damals ein Heer zu kaufen, oder besser, zu pachten. Brodlose Adelige begannen zu dieser Zeit müßiges Gesindel um sich zu versammeln u. anzuwerben; sie waren bereit, für Lohn zu kämpfen, ohne zu fragen, wem sie dienten und was sie verfochten. An diese Condottieri mußte sich der König wenden, und für Geld traten diese dann an die Stelle, welche die Barone nicht mehr auszufüllen vermochten od. nicht mehr ausfüllen wollten. Aber um diese Söldner zu bezahlen, brauchte der König mehr Geld, als er bis jetzt je bedurft hatte und als vor Allem die geringe Zahl reicher Barone geben wollte und die verarmte Mehrzahl geben konnte. Eduard griff eine Zeitlang nach allen Mitteln, um Geld zu machen. Er plünderte die Juden, ließ 280 hängen und den Rest (16,000) vertreiben (1290). Das half für eine Weile. Die Richter waren in der großen Mehrzahl zu Räubern am Volke geworden, indem sie das Recht verkauften; Eduard wurde zum Räuber an den Richtern, indem er sie eines frühen Morgens alle aufheben ließ, ihnen in Bausch und Bogen bis 100,000 Mark als Strafe auspreßte und sie dann meist wieder in ihre Stellen einsetzte. Nach den Juden und den Richtern sollte die Geistlichkeit an die Reihe kommen; aber hier stieß der König auf den alten Widerspruch, daß die Geistlichkeit keine weltlichen Steuern zu zahlen brauche. Der Ernst des Königs veranlaßte sie zum Nachgeben, aber Bonifaz VIII. widerrief das Zugeständniß seiner Untergebenen. Das Blatt umkehrend, belegte Eduard die ganze Geistlichkeit mit der bürgerlichen Acht. Er verbot jedem Richter, Klagen von Geistlichen anzunehmen, was denn das Zeichen zum allgemeinen Angriffe auf die Personen und die Güter der Geistlichkeit wurde, so daß diese sich bald gezwungen sah, nachzugeben. Sie wollte indeß wenigstens den Schein retten und verweigerte nach wie vor, zu zahlen, trug jedoch die bestimmte Summe in die Kirche, legte sie offen hin und überließ es dem Könige, sie wegzunehmen. Aber alles dies genügte nicht, und bald trat die Noth wieder ein. So blieb nur noch das Volk übrig. Die Städter hatten die Mittel, die den König aus seiner Noth retten konnten; es galt, sie fließen zu machen. Das führte auf den Gedanken, den Leicester schon gefaßt u. ausgeführt hatte. Der König zog nämlich zum Reichskonvent oder zum Parlament 1282 auch städtische Abgeordnete, die nothwendig den Großen das Gleichgewicht halten und die königliche Macht stärken mußten, und im Jahre 1295 erschien ein förmliches Gesetz, daß von nun an jede Grafschaft zwei freie Grundbesitzer (Knights), die den kleinen Adel, die Gentry, bildeten, jede Stadt und jeder Flecken (Borough) aber, deren Zahl sich damals auf 120 belief, ebenfalls zwei Abgeordnete, mit hinlänglicher Vollmacht ihrer Konstituenten versehen, ins Parlament senden sollte. So machte Eduard I. eine dauernde Einrichtung aus einem Schritte, welchen der usurpatorische Feind seines Hauses zuerst gethan hatte. Diese wichtige Veränderung führte den dritten Stand, das Volk, die Nachkommenschaft der alten Sachsen, als regelmäßigen Theilnehmer in den Rath des Reiches ein und war der Anfang des Unterhauses (s. unten).

Alles war unter Eduard I. in Uebergang begriffen. Die alten Zustände lösten sich auf. Die normännische Aristokratie fiel in sich selbst zusammen und dieser Verfall füllt die nächsten Epochen. Eduard selbst half diese Auflösung fördern und schuf dann doch wieder Gesetze, um sie zu verhindern. Er erließ den armen Baronen die Pflicht, persönlich im Parlamente zu erscheinen, und gab ihnen das Recht, Vertreter unter sich zu wählen. Von dem Augenblicke an, da es einen anderen Stand gab, der ebenfalls durch Vertreter im Parlamente erschien, [illegible] jene Barone mit diesen in eine und dieselbe Klasse, wodurch dann die selbstständige Stellung der ärmeren Barone, den Knights und den Bürgern gegenüber, vernichtet wurde. Auch die Macht der reichen und mächtigen Barone gefährdete Eduard I. durch seine Gesetze. Bisher [illegible] jeder Königsvasall sein Erbe unter so viele Untervasallen theilen, als er für gut hielt; [illegible] Alle wurden die Vasallen ihres nächsten [illegible]herrn, des Königsvasallen. Ein Gesetz, [illegible] unter Eduard erlassen wurde, änderte [illegible] Brauch dahin, daß alle jene Untervasallen in Zukunft Chief-tenants der Krone und nur von ihr abhängig seyn sollten. Dadurch sollte der Einfluß und die Macht der grösseren Barone ge-

brochen werden. Aber neben diesen Gesetzen steht ein drittes, das vollkommen den entgegengesetzten Erfolg haben mußte, die law of entail, welches den Baronen erlaubte, ihre Güter als unveräußerlich an ihre Familien zu knüpfen. Da die Veräußerlichkeit des Grundeigenthums eine der Hauptursachen des raschen Unterganges der englisch-normannischen Aristokratie gewesen war, so schuf Eduard I. mit diesem Gesetze die Grundlage zu einer neuen Aristokratie, die später zu großer Bedeutung gelangte. — Die Geistlichkeit wurde in derselben Zeit nach allen Seiten hin beschränkt. Durch ein Gesetz, statut of mort main, wurde sie in Zukunft verhindert, die Güter der niederen und verarmten Aristokratie an sich zu bringen, durch ein anderes die Ernennung von Koadjutoren und Ersatzmännern für geistliche Würden, deren Träger noch am Leben waren, verboten und durch ein drittes die geistliche Gerichtsbarkeit beschränkt. Auch die Demokratie der Geistlichkeit wurde in engere Schranken verwiesen, indem ein weiteres Gesetz die Versendung von Abgaben der Mönchsklöster an die Generale ihrer Orden in Rom untersagte. — Der Eintritt der Vertreter des Volkes ins Parlament aber charakterisirt vor Allem diese Epoche. Das Volk selbst forderte keineswegs diese Berechtigung, es sah in derselben anfangs mehr eine Last, und Eduard selbst mochte wohl nichts Anderes darin sehen. Er berief die Gemeinfreien und Städter nur ins Parlament, um sie mit Steuern belegen zu können. Auch treten die Abgesandten der Städte im Parlamente anfangs mit der ängstlichsten Bescheidenheit auf, lassen sich den 8. Pfennig abnehmen, während die Barone nur den 12. Pfennig geben, und ziehen sich zurück, sobald sie die Steuern bewilligt haben. Zu Anfange stehen sie allein im Parlamente, bald aber schließen sie sich den Knights der Grafschaften an, die dann in der Regel mit ihnen verbunden erscheinen und später mit ihnen zusammen das gesonderte Unterhaus bilden. Die mächtigen Barone allein entscheiden über alle höheren Interessen des Staates und die gleiche Zurücksetzung wurde nach und nach das feste Band, das die schon an und für sich eng verwandten Knights und einfachen Bürger vereinigte. Nach und nach sahen sie ein, daß sie nicht so ohnmächtig seyen, als sie vorher vereinzelt sich selbst erscheinen mußten. Ihre Vereinigung gab ihnen Vertrauen, und je öfter sie zusammenberufen wurden, je mehr Steuern man von ihnen forderte, desto lauter wurden ihre Klagen, ohne indeß sogleich den bescheidenen Ton der Bitte zu verlieren.

Eduards weitere, das Gerichtswesen betreffende Reformen tragen ganz das Gepräge des Zeitgeistes. Der normännische Exchequer sank von seiner Höhe zu einer Art von Schatzkammer u. Schatzgericht herab. Nur als Zugabe erhielt er sich das Recht, über Billigkeitsfragen (justice of equity) abzuurtheilen. Nach und nach erst erlangte er wieder eine bedeutendere Gerichtsbarkeit. Die Kings-bench (die Königsbank) wurde zum Kriminalgerichtshofe, und die Common pleas (das Gemeinrechtsgericht) zum höchsten Civilgerichte. An die Spitze dieses letzteren Gerichtshofes trat dann der „Chief Justice", der erste Richter E.s, der bis jetzt zur Kings-bench gehörte. Bis ins Einzelne hinein wurden die sächsischen Ansichten wieder aufgegriffen. Nach dem Vorgange Alfreds führte der König wieder regelmäßige Friedenswächter, Watch und Ward, gegen die grenzenlose Unsicherheit des Eigenthumes und der Person ein. Auch das Eigenthum nahm an diesem Umschwunge Theil und erhielt Beständigkeit. Die Gemeinfreiheit überhaupt nahm an Ansehen zu; Eduard ließ untersuchen, wer sie besitze, und diese Untersuchung selbst vermehrte ihre Bedeutung. Endlich erfolgte (1300) auch die Aufhebung der strengen Forstgesetze oder der Charta de foresta. — Aber die Alles beherrschende Thatsache dieser Epoche ist die Herstellung des Parlaments, wie es von nun an an der Spitze der englischen Verhältnisse erscheint. Der sächs. Witenagemot (s. d.) und der normännische Exchequer traten beide von ihrer Höhe herab und wurden untergeordnete Glieder des neuen Instituts, das, wie zur Zeit der Sachsen, die Aristokratie, die Geistlichkeit und das Volk in sich vereinigte und nach und nach zu dem Alles überschauenden, Gesetzgebung, Verwaltung u. Rechtspflege bewachenden Areopag des Reiches wurde.

Das Unterhaus, oder E. unter den Königen Eduard II., Eduard III. und Richard II., 1307 — 1399. Die beiden Hauptelemente, aus denen jetzt die engl. Nation bestand, waren die Aristokratie und das Volk. Beide traten sich in ihrer wechselseitigen Art und Weise, in ihrem Denken, Wollen und Handeln einander scharf gegenüber. Die Aristokratie, normännisch in ihrem Blute, wie in ihrem Wesen, strebte nach Ruhm, Glanz und Herrschaft; das Volk, durch und durch sächsischen Charakters, nach Selbstständigkeit, Recht und Ordnung; für jene war der Krieg ein Bedürfniß geworden, für dieses der Friede eine Bedingung seines Fortschreitens. Das Streben Beider war daher ein vollkommen entgegengesetztes: das Ziel der Aristokratie ein äußeres, neue Eroberungen, dem Könige wie der ganzen Welt gegenüber; das des Volkes ein inneres, Befestigung und Sicherung der alten herkömmlichen Freiheiten. Jene wollte nur politische Bevorzugung; dieses gemeinschaftlichen Schutz in den Privatverhältnissen der Bürger. Selbstsucht und Hochmuth beseelten die Aristokratie und führten sie, sobald sie sich selbst überlassen blieb, zu den unberechnetsten Ausbrüchen, zur planlosesten Keckheit; unbesiegbare Ergebenheit und „einfältige Demuth" beherrschten das Volk und gingen oft so weit, daß man mitunter auf unmännliche Aengstlichkeit zu stoßen wähnt. Und diese wechselseitige Art, zu seyn und zu handeln, führte beide naturgemäß zu verschiedenen Enden, die Aristokratie von Tag zu Tag mehr ihrem Untergange entgegen, das Volk von Stufe zu Stufe hinauf zu Macht und Ansehen.

Die 3 Könige, Eduard II., Eduard III. und Richard II., unter denen das Unterhaus zu einem selbstständigen Staatskörper heranwuchs, durch

darauf an, daß des Königs Rath mit 10 oder 12 Lords und Prälaten vermehrt und kein bedeutenderes Geschäft ohne die Zustimmung von wenigstens 4 derselben vorgenommen werden solle. Noch immer ließen sie also den Lords die unmittelbare Einwirkung auf die äußeren Angelegenheiten. Diese Bescheidenheit verhinderte sie indessen nicht, auch die Letzteren streng zu beaufsichtigen, soweit sie auf diese von Einfluß seyn konnten. Als es den Anschein gewann, daß Eduard III. nächstens wirklich König von Frankreich seyn werde, legten sie zum Voraus Einspruch gegen die Möglichkeit ein, daß E. als ein untergeordneter Staat von Frankreich aus beherrscht werde.

Bis unter Eduard III. waren die Gemeinen in gewisser Beziehung von dem Oberhause abhängig gewesen; beide Häuser stimmten wenigstens zusammen über die Abgaben. Vom 18. Regierungsjahre Eduards an aber stimmen beide Häuser, jedes gesondert, über die dem Könige zu verwilligenden Beisteuern (grants). Und erst von da an erlangen die Gemeinen eine eigene feste Stellung und bilden sich zu einem geschlossenen Unterhause heran. Das Petitionsrecht (Petition of rights) war der Boden, in welchem alle anderen Rechte wuchsen, die sie nach und nach errangen. Die Geldbeisteuern wurden die Gelegenheit, den Samen in jenen Boden zu legen. Nie gaben sie ihr Geld her, ohne neue Vorstellungen für Verbesserungen, neue Bitten gegen Mißbräuche anzubringen und nach und nach diese selbst als eine Art Bedingung ihrer Geldbewilligungen voranzustellen. Das war die Quelle aller Reformen, die unter Eduard III. stattfanden. Die Gemeinen waren es, welche die Organisation der Friedensgerichte immer von Neuem betrieben; von ihnen ging die Klage aus, daß der Kanzler die Gesetze des Landes und die Magna Charta verletze, und diese Klage wurde die Veranlassung zu einem Antrage, daß der Kanzler und alle höheren Beamten im Parlament gewählt und dort vereidet werden sollten. Da die Gemeinen ihre Geldzugeständnisse bis zur Antwort zurückhielten, so gab der König ihren Antrag halbwegs zu, nahm aber sein Wort wieder zurück, als er das Geld hatte (1341). Sie klagten gegen die Art, wie der Gottesdienst versehen werde und glaubten den Grund des Uebels theilweise in dem Einflusse Roms auf die Wahl der Prälaten zu sehen, weshalb sie auf die Abstellung dieses schon vorher bekämpften Mißbrauches antrugen (1343); sie drangen auf die Verweisung aller fremden Mönche und die Uebertragung ihrer Pfründen an engl. Gottesgelehrte, begehrten die Abschaffung aller Zahlungen an die Kardinäle und widerriethen, daß ein engl. Bauer je ein Gut von einem fremden Geistlichen pachten solle (1347). Sie erinnerten zuerst an die Nothwendigkeit eines Armengesetzes. Sie forderten, im Widerspruche mit den Baronen, die strenge Beschränkung der Hochverrathsanklagen auf feste Thatsachen (1352). Sie protestirten von Neuem gegen jede Berufung an die römische Kurie (1353). Sie verlangten und errangen die Einführung der engl. Sprache in die Gerichtsverhandlungen (1355), womit die Ausbildung der noch äußerst rohen Muttersprache ihren Anfang nahm, sträubten sich gegen die gelehrte Rechtsklauberei und forderten, daß alle Gesetzgelehrten (Lawyers) von der Wahl zu Vertretern des Volkes ausgeschlossen bleiben sollten; sie betrieben die Verbesserung des Geschworenengerichts und trugen auf die Beschränkung der königl. Stewarts- und Marechal-Gerichte in die engsten Grenzen an; sie suchten den Gerichtszug fester zu ordnen und baten den König, eine Berufung vom Echiquier an die „Königsbank" zu erlauben. Sie wollten nur Nichtgeistliche zu höheren Aemtern gewählt wissen, und obgleich der König diesen Antrag verweigerte, entließ er doch bald seinen Kanzler, den Bischof von Winchester, und seinen Schatzmeister, den Bischof von Exeter, und ersetzte sie Beide durch Laien (1371). Zuletzt klagten sie sogar förmlich den Schatzmeister des Königs, Lord Latimer, als Gehülfen des Betrugs eines Abgabenpächters an und setzten seine Verurtheilung durch. Ja, sie gingen noch einen Schritt weiter und zwangen sogar Eduard den Großen, seine Maitresse, Alice Pierce, wegzujagen, indem sie in „Bescheidenheit und Demuth" dem Könige einfach und ernst darstellten, daß dieselbe ein Skandal für das ganze Königreich sey. — Jede größere, bedeutendere und durchgreifende Maßregel in Gesetzgebung und Verwaltung hatte ihren Anlaß in den Gemeinen. Die Ursache aber, daß sie diesen Einfluß erlangten, lag in zweierlei, einmal in der wirklichen Bedeutung des 3. Standes, indem die Gemeinen die Vertreter einer immer mächtiger und reicher werdenden Volksklasse in den Städten und auf dem Lande waren, und dann darin, daß die engl. Gemeinen überall Ernst, Ruhe, Ausdauer und Ergebenheit zeigten, nie keck aufsprudelten, um eben so rasch wieder niederzusinken, nie Alles für sich in Anspruch nahmen, um am Ende bei dem tollen Spiele Alles einzubüßen. Sie gingen Schritt für Schritt vorwärts, aber sie hatten den Muth und den unwandelbaren Willen, nie wieder zurückzuweichen. Sie verlangten nicht aus Uebermuth mehr, als sie bedurften, aber sie forderten auch nicht aus Angst weniger, als sie für nothwendig hielten. Die normännische Eroberung hatte sie gezwungen, ihr Haupt unter eine stolze, mächtige und gewaltthätige Aristokratie zu beugen; in dieser Schule bestanden sie die Probe, sie hielten an ihrem Rechte und gingen endlich geläutert aus dem Kampfe hervor.

Unter Eduard III. legten die Gemeinen den Grundstein ihrer Macht; unter Richard II. bildeten sie sich zu einem gesonderten, abgeschlossenen Staatskörper aus. Gleich im ersten Jahre seiner Herrschaft wählten sie zum ersten Male einen Sprecher, um in ihm ein Organ, dem Könige wie dem Oberhause gegenüber, zu erlangen, wodurch dann das Unterhaus als solches hergestellt wurde und von nun an als ein selbstständiger Theil des Parlaments erscheint. — Bei der Herstellung einer Regentschaft für den unmündigen König trat es in den Vordergrund und nahm die Lords bei

Schlepptau. Diese wählten zwar den Regentschaftsrath, aber erst nachdem das Unterhaus die Wahl, die Berechtigung und die Zahl der Regentschaftsräthe beantragt u. geordnet hatte. In diesem Rathe selbst waren dann 3 Bischöfe, 2 Earls, 2 Baronets und 2 Sirs (Knights bachelors), die Letzteren nicht zum Range der Lords des Oberhauses gehörend. Die Gemeinen wollten auch den Hausrath des Königs wählen, aber die Lords stimmten gegen diesen Vorschlag, weil er ihnen unbillig erschien. Dagegen ließen sich die Lords williger finden, als die Gemeinen darauf antrugen, daß alle höheren Beamten von dem Oberhause gewählt werden sollten. — Im zweiten Jahre der Regierung Richards II. thaten die Gemeinen einen sehr bedeutenden Schritt weiter zur Begründung ihrer Macht. Sie trugen darauf an, jährlich versammelt zu werden und forderten, unter Versicherungen ihrer Anhänglichkeit an den König und ihrer Untergebenheit unter die Lords, Rechenschaft über die Gelder, die sie zum Kriege bewilligt hatten. Und der schwache König, wiewohl unter dem Vorbehalte, „daß er auf keine Weise dazu verpflichtet sey, sondern nur aus Gnade und aus Liebe zu seinen getreuen Gemeinen handle," sah sich gezwungen, ihre Bitte zu genehmigen. Später verlangten sie auch die direkte Aufsicht über die Ausgaben und droheten sogar dem sich weigernden Könige mit Entsetzung, bis er nachgab. Endlich klagten sie den Herzog von Suffolk, den Schatzmeister des Königs, der Verschleuderung und Unterschlagung des Staatseinkommens an und setzten seine Verurtheilung durch.

Schon unter Eduard I. begann das Abgabenwesen den feudalen Charakter zu verlieren. An die Stelle der früheren Abgaben von jedem Scutage-Besitze war ein bestimmter Theil der beweglichen Güter, der Moveables, getreten. Jeder Stand zählte so oder so viel Theile, die einen den 8., die Anderen den 10., die Dritten den 15. ihres beweglichen Gutes; die Gemeinen in der Regel mehr, als die Geistlichkeit und der Adel. Neben dieser direkten Steuer bestanden indirekte. Einfuhrzölle, Maß-, Gewichts- und Schätzungsabgaben, die altherkömmlich erst an die hohen feudalistischen Beamten des Königs, den Kellermeister, den Schatzmeister rc., abgegeben worden waren, aber nach und nach in ein königl. Einkommen umschlugen. Für die direkte Steuer wurde die Zustimmung des Parlaments nothwendig, die indirekte war vorerst bei geringem Handel nur unbedeutend, fiel meist auf die ausländischen Kaufleute und bedurfte daher keiner parlamentarischen Bestätigung. Die Abgabe von allen beweglichen Gütern war aber schwer zu übersehen und schwer einzutreiben, u. man verfiel daher unter Eduard II. auf eine andere Art der Besteuerung. Der Wollhandel begann zu blühen und wurde für die Barone, wie für die Bürger eine Quelle des Reichthums; also mußte derselbe die Bedürfnisse des Staates bestreiten helfen und unter Eduard II. wurde es Brauch, dem Könige eine gewisse Zahl Wollsäcke (20,000—30,000) zuzugestehen. Neben dieser direkten und parlamentarischen Abgabe finden wir dann abermals eine indirekte, nichtparlamentarische von 2 Schilling per Tonne, auf die Güter ausländischer Kaufleute gelegt. Unter Eduard III. begegnen wir, trotz der damaligen Geldnoth, zuerst einer bestimmten Geldabgabe von 500,000 Pfd. für die Kriegsbedürfnisse. Daneben finden wir fast alle vorhergehenden parlamentarischen Abgaben, während die Zölle nach wie vor unparlamentarisch erhoben wurden und jetzt bereits 12,000 Mark per Jahr in London allein abwarfen. Einmal versuchte man unter Eduard III. selbst eine allgemeine Abgabe, die über den Kreis der parlamentarisch Berechtigten griff und die Rechtlosen wie die Freeholders, die Armen wie die Reichen auf dieselbe Weise traf, nämlich eine Abgabe von 1 Pfd. St. per Feuerherd. Die Abgabe drohte aber zu einem Aufstande zu führen, weshalb man davon abstand. Unter Richard II. wurden dann regelmäßige Subsidien in bestimmten Summen gebräuchlich, die im Ganzen mit Billigkeit vertheilt wurden, indem die Reichen viel, die Aermeren weniger, die Rechtlosen gar nichts zahlten. Erst mit der Kopfsteuer, die zum Aufstande der Knechte (Bond-tenants, s. oben) führte, versuchte man wieder ein neues System, das der Besteuerung der Armen zum Besten der Reichen.

Die Engländer lernten bald, die Wollsäcke besser zu verwenden. Sie beriefen flämische Weber ins Land, gaben ihnen Geld und Alles, was sie bedurften, um ihr Gewerbe nach E. zu verpflanzen. Mit dem Entstehen der Weberei und einer größeren Fabrikthätigkeit in E. beginnt das eng. Schutzsystem, das als ein doppeltes erscheint, einestheils zum Schutz der Gewerbe gegen das Ausland und anderntheils zum Schutz der Bürger gegen die Gewerbtreibenden des Inlandes. Es wurde nicht nur die Einfuhr fremden, sondern auch die Ausfuhr inländischen Tuches und bearbeiteten Eisens verboten. Ein ganz ähnliches Doppelsystem fand auch in Bezug auf den Handel statt. Dieser war früherhin größtentheils von den Juden und später von den Lombarden betrieben worden; nach und nach widmeten sich ihm auch Engländer, und je größer die Zahl der engl. Kaufleute wurde, desto mehr fühlten sie sich durch jene verletzt. Dies führte zu Juden- u. Lombardenverfolgungen. Eduard III. verwies alle Lombarden aus London und von da an datiren sich die Gesetze, die fremden Kaufleuten in London und in E. überhaupt jeden Handel verboten. Aber wie es den Fremden verboten war, in E. Handel zu treiben, so war es den Engländern untersagt, außerhalb E. zu handeln. Ein durchgreifendes Gesetz verpflichtete sie, ihre Waare auf einen allgemeinen Stapelplatz, erst London, später Calais, zu bringen, und sie dort den fremden Kaufleuten zu überlassen.

Die allgemeinen Reformen in der Gesetzgebung und Rechtspflege in dieser Epoche bewegen sich im Allgemeinen auf volksthümlichem Boden. Obgleich Rechtsschulen entstanden und die Rechte wissenschaftlich ausgebildet wurden,

so waren doch die Gerichtsverhandlungen öffentlich, mündlich und noch einfach genug, um der Wissenschaft das Gleichgewicht zu halten. In dem Privatrechte hob sich mit dem Ansehen des Volkes auch das der altsächs. Rechtsansichten immer mehr. Der Exchequer sank noch tiefer hinab und wurde durch die bessere Organisation des Abgabenwesens und die ihm zur Aufsicht übergebene neue Steuervertheilung vorherrschend von dieser administrativen Thätigkeit in Anspruch genommen. Die Assise der Geschworenen gewann immer mehr Raum und die Friedensgerichte wurden allgemeiner und von größerem Einflusse. Das Kriminalrecht fußte auf dem germanischen Grundsatze der Aufrechthaltung des Rechtszustandes und nicht dem römischen der Abschreckung. Durch die Bemühungen der Gemeinen erhielt dasselbe in dem Hochverrathsgesetze Eduards III. seinen Schlußstein, und vollkommen sächsisch und germanisch war es, wenn dies Gesetz den Hochverrath auch auf die einfache Verletzung der Richter ausdehnte, denn die Richter wurden dadurch neben die Könige gestellt und, wie diese, für heilig und unverletzbar erklärt. Auch der gerichtliche Charakter der ersten Staatsmacht, des Parlamentes, bildete sich immer klarer aus. Das Oberhaus nahm die Hochrichter E.s in sich auf; aber nur die Mitglieder des Parlamentes selbst waren die Rechtsprecher, während die Richter, wie Geschworene und Sachverständige, ihre Ansicht über den Rechtspunkt abgaben, welche dann das Parlament nach Befinden guthieß, oder zurückwies. Das Parlament wurde auf diese Weise mehr und mehr ein die ganze Lebensthätigkeit des Volkes umfassender Körper; das Unterhaus seinerseits aber war schon der belebende Athem dieses Körpers geworden. — Bis zu Eduard III. bestanden noch die verschiedenen Königsräthe, die schon früher thätig gewesen waren. Sie lösten sich jetzt immer mehr in einen einzigen, das Parlament, auf, oder gestatteten wenigstens diesem unbedingt den Vorrang. Der Rath der Richter (Council of the judges) schloß sich an die Peerskammer an. Der königl. Geheimrath (Privy council), der bisher im Parlamente berathende Stimme gehabt hatte, verlor dieselbe und sank dadurch zu einer untergeordneten Beamtenstellung herab. Auch das Haus der Peers war bis jetzt als ein besonderer Rath des Königs, vorzugsweise als das Concilium regis betrachtet worden, aber es verlor diese ausgezeichnete Stellung und wurde nur ein Theil des neuen Königsraths, der in Ober- und Unterhaus vereinigt als Parlament zum Reichsrath heranwuchs.

Die Anklageartikel gegen Richard II. beurkunden, daß Willkürherrschaft ein Verbrechen geworden war, dem die Strafe der Entsetzung folgen konnte. Das Urtheil, das Strafrecht, mithin die höchste Macht, die Oberherrschaft über die Könige selbst, lag in der Hand des Parlaments. Und so wurde dieser Akt der übermüthigen Willkür von Seiten der lancasterschen Aristokratie in gewisser Beziehung zu einem Schlußsteine für den Bau der engl. Volksrechte.

Die rothe und die weiße Rose, oder E. unter Königen aus dem Hause Lancaster und dem Hause York, 1399—1485. — Vernichtung des altnormännischen Adels. Mit dem Tode Richards II. beginnt eine Epoche grenzenloser Verwirrung, die während der ganzen Zeit der Herrschaft des lancasterschen und yorkschen Königsstammes unter Heinrich IV., Heinrich V., Heinrich VI., Eduard IV., Eduard V. und Richard III. nur seltene Ruhepunkte bietet. Nur unter Heinrich V. und Eduard IV. trat eine Art Waffenstillstand ein, und zwar unter jenem, weil er seine ruhelosen Großen nach Frankreich führte, und unter diesem, weil die Kämpfe, die ihn zum Throne führten, alle Kraft erschöpft hatten. — „Dieser ganze Zeitabschnitt hat ein hochdramatisches Interesse. Eine Art Fatum, wie das der Alten, war über E. gekommen und trat mit eisernem Fuße die Uebermüthigen nieder, die sich zu hoch glaubten, um irgend einem Gesetze zu gehorchen. Alle Tage bezeichnete es mit Blut die Thürschwelle eines mächtigen Hauses und überließ dann die Vollstreckung seines Urtheils dem Würgengel der Schlachten und dem Dämon des Henkerbeiles. Es war ein Gottesgericht, dessen Anklage seit Jahrhunderten reifte und dessen Urtheil mit unerbittlicher Strenge vollzogen wurde."

Mit Heinrich IV. (1399—1413) kam das Haus Lancaster auf den Thron, und so ward der Grund zu dem, unter seinem Enkel ausbrechenden blutigen Kampf der rothen (Lancaster) und der weißen (York) Rose gelegt. Gegen Heinrich spannen sich zahlreiche Verschwörungen und Empörungen an, Gräuel folgten auf Gräuel. Fünfhundert Edelleute hatten sich gegen den König verschworen, um sich seiner in Windsor zu bemächtigen, sie wurden aber entdeckt, gefangen und hingerichtet. Der Graf von Northumberland, welcher von Heinrich gegen die Schotten geschickt worden war, marschirte gegen den König; dafür büßte aber sein Sohn Heinrich Percy mit dem Leben, indem er nach der Schlacht bei Shrewsbury 1403, wo Heinrich IV. ihn besiegte, gefangen und hingerichtet wurde. Northumberland führte mit dem Erzbischofe von York neue Schaaren herbei (1405), beide wurden aber gefangen und hingerichtet, das erste Beispiel in der Geschichte E.s, daß ein Prälat auf dem Blutgerüste starb. Allein nun hatten auch die bürgerlichen Unruhen unter diesem Könige ein Ende. Die unter ihrem mächtigen Häuptlinge Owen Glendower sich empörenden Walliser wurden von Heinrich IV. und seinem tapfern Sohne in zwei Treffen besiegt. Auch gegen Schottland kämpfte Heinrich glücklich und sicherte auf lange Zeit seine Grenze, indem er den jungen Sohn des Königs Robert von Schottland, den nachmaligen König Jakob I., der durch Zufall auf dem Wege nach Frankreich in seine Gewalt gefallen war, in Gefangenschaft hielt; doch vergütete er dieses ungroßmüthige Verfahren durch eine treffliche Erziehung, die er dem Prinzen geben ließ. Heinrich † 1413, an der Epilepsie, nach Andern am Aussatz, und hinterließ das Reich seinem Sohne Heinrich.

Heinrich V. (1413—1422), durch seine La-

pferkeit berühmt, war als Prinz von Wales (als Kronprinz) von seinem Vater aus Argwohn auf das Kränkendste zurückgesetzt und dadurch bewogen worden, sich in Verbindung mit liederlichen jungen Leuten den unverständigsten Ausschweifungen zu ergeben. Nach seiner Thronbesteigung schien eine Umwandlung mit seinem ganzen Wesen vorgegangen zu seyn. Er entfernte alle ehemaligen Genossen seines unrühmlichen Lebens, schenkte dem strengen William Gascoigne seine ganze Achtung und hörte fortan nur auf die Stimme der erfahrenen Räthe seines Vaters. Er entwickelte die herrlichsten Geistesgaben im Kabinet und im Felde. Um die Elemente der Unzufriedenheit nach außen abzulenken, erneuerte er 1414 die Ansprüche Eduards III. auf den französischen Thron, indem er die innern Zerrüttungen, denen Frankreich unter der Regierung des wahnsinnigen Königs Karl VI. preisgegeben war, in seinem Interesse benutzte. Nachdem er eine Verschwörung des Herzogs von Cambridge von der Linie York entdeckt und vereitelt hatte, setzte er im August 1415 mit einem Heere von 30,000 Mann nach Frankreich über, landete in der Normandie, belagerte und eroberte Harfleur, schwächte jedoch sein Heer durch diese hartnäckige Belagerung so sehr, daß er beschloß, sich in Calais wieder einzuschiffen und nach E. zurückzukehren. Auf dem Wege dahin stellten ihm die Franzosen ein zehnfach überlegenes Heer entgegen. Heinrichs Krieger, von allem Nothdürftigen entblößt, halb verhungert, wurden nur durch den Muth ihres jungen Königs aufrecht erhalten, welcher allen Verhöhnungen von Seiten der Franzosen einen unbesiegbaren Gleichmuth entgegensetzte und den berühmten Sieg bei Azincourt (s. d.) erfocht. Dieser führte zu einem zweijährigen Waffenstillstande, welchen Heinrich nur darum einging, weil es ihm an Truppen und Geld fehlte, seinen Sieg zu benutzen. Er schloß ein Bündniß mit dem burgundischen Herzog Johann dem Unerschrockenen und eroberte fast die ganze Normandie. Im Jahr 1418 (1417) landete er zum zweitenmal in Frankreich, wo die burgundische Partei Paris eingenommen hatte und die Zerrüttung so hoch gestiegen war, daß selbst des Königs Mutter Isabella sich gegen den Thronerben Karl VII. erklärte und ihren Gatten, Karl VI. nöthigte, Heinrich V., der sich mit der französischen Prinzessin Katharine 1420 in Folge des Vertrags zu Troyes vermählte, zum Erben der französischen Krone zu machen. Heinrich eroberte einige Städte, drang in Paris ein und führte die Regierung, während Karl die Krone behielt, verscherzte aber die Gunst des Volks und der Pariser durch englischen Hochmuth und Härte. Später fielen ihm, obgleich sein Bruder, der Herzog von Clarence, von den Schotten bei Bauge geschlagen und getödtet wurde, noch mehr Plätze in die Hände, und seinem kriegerischen Talente wäre vielleicht die völlige Eroberung Frankreichs gelungen, dessen Besitz ihm die Geburt eines Sohnes zu sichern schien, wenn er nicht zu früh für die Ausführung seiner Plane 1422 zu Vincennes an der Pest gestorben wäre.

Heinrich VI. (1422—1461), sein Sohn und Nachfolger, war 9 Monate alt, als er König von E. und Frankreich wurde. Die Regentschaft von Frankreich verwaltete sein Oheim, der Herzog von Bedford, und die von E. dessen Bruder, der Herzog von Gloucester. Karl VI. starb bald nach Heinrich V., und Bedford hatte nun den rechtmäßigen Thronerben Karl VII. gegen sich, besiegte ihn jedoch überall und trieb die Franzosen, besonders durch die Siege bei Auxerre (1423) und Verneuil (1424) bis an die Loire zurück. Heinrich wurde 1430 als zehnjähriger Knabe in der Kirche Notre-Dame zu Paris gekrönt. Doch plötzlich erhielten die Angelegenheiten durch Jeanne d'Arc (s. d.), die Jungfrau von Orleans, 1430 eine andere Wendung; der Herzog von Burgund fiel von den Engländern ab und diese verloren in Folge des durch die Jungfrau bewirkten Erwachens des französischen Nationalgefühls und der Beharrlichkeit König Karls VII. allmählig fast ihre sämmtlichen Eroberungen in Frankreich und wurden genöthigt, das Land zu verlassen 1435. Der Herzog von Bedford, und dessen Bruder Gloucester gerieth in heftigen Zwist mit dem Erzieher des Königs, dem herrschsüchtigen Kardinal von Winchester. Dieser führte, an der Wiedererlangung der gemachten Eroberungen verzweifelnd, 1444 einen Waffenstillstand und eine Vermählung seines Zöglings mit der aus französischem Geblüte stammenden Margarethe von Anjou, Tochter des Titularkönigs von Neapel, Sicilien und Jerusalem, René von Anjou herbei; eine geheime Bedingung dieser Verbindung war die Abtretung von Maine und Anjou. Die junge Königin erkannte, als sie nach E. kam, augenblicklich, welche untergeordnete Rolle ihr Gemahl spielte, der, schwach und unentschlossen, nur fremder Leitung folgte. Sie bemächtigte sich der Zügel der Regierung, entfernte 1447 den alternden Gloucester und erhob ihren und des Königs Liebling, Wilhelm de la Pole, zum Herzog von Suffolk und zu großem Ansehen, weshalb man sie eines geheimen Einverständnisses mit diesem von Frankreich gewonnenen Minister und der Untreue gegen ihren Gatten beschuldigte, ja dreist genug war, ihren Sohn für einen Bastard zu erklären. Suffolk wurde durch das Parlament 1449 des Reiches verwiesen und auf der Ueberfahrt nach Frankreich, in Folge eines geheimen Befehls des Herzogs von York, enthauptet. Nun wurde der Herzog von Somerset Suffolks Nachfolger in der Gewalt über den König. Der unglückliche Ausgang des Krieges mit Frankreich, die geduldete Wiedereroberung der Normandie und Guyenne's, das E. seit 300 Jahren besessen hatte, die Ränke der Königin und ihrer Günstlinge hatten Verwirrung und große Unzufriedenheit im Volke hervorgerufen. Der Herzog Richard von York, dessen Haus ein näheres Anrecht auf den Thron besaß, benutzte diese Stimmung, sammelte seine Anhänger und begann mit dem Hofe blutige Händel. Der englische dreißigjährige Successionskrieg zwischen den beiden Häusern Lancaster und York, der sogenannte Kampf der rothen und der weißen Rose (wegen der Feldzeichen der beiden

Häuser so genannt), war hiermit eröffnet. Nie wüthete ein Sturm toller, als die Kämpfe dieser Parteien, in welchen die altnormännische Aristokratie unterging. Was das Schwert der Schlacht verschonte, verfiel dem Beile des Henkers. 100,000 Engländer standen sich öfters kämpfend gegenüber, und zahllos sind die Opfer der blinden Parteiwuth, welche sich hinter dem blinden Recht verbarg. Die Dichter des Nordens haben oft von wilden, grausenhaften Vernichtungskämpfen ganzer Völkerstämme geträumt; in der Geschichte des Unterganges der altnormännischen Aristokratie in E. wird dieser Traum lebendig, zur blutigen Wahrheit. — Zunächst zettelte York eine Empörung an, hetzte den Irländer Jack Cade (s. d.) gegen den König auf, und ging, als dessen Anhang vernichtet war, Heinrich VI. offen mit einem Heere von 10,000 Mann entgegen. Als er die Thore von London geschlossen fand, zog er sich nach der Grafschaft Kent zurück, wohin ihm Heinrich mit einem weit stärkeren Heere folgte, in welchem sich jedoch viele geheime Anhänger des Hauses York befanden. Daselbst gewann York die Schlacht bei St. Albans (31. März 1455), in welcher Heinrich verwundet und gefangen wurde und Somerset blieb. Herzog Richard behandelte den König freundlich und achtungsvoll und ließ ihn, nachdem er sich vom Parlament zum Protektor des Reiches hatte erklären lassen, sogar wieder frei. Aber die Königin Margarethe bewog den geistesschwachen König, während eines lichten Moments, wo York abwesend war, sich ins Parlament zu verfügen und daselbst zu erklären, daß er die Regierung wieder übernähme. York ließ sich auch dieses gefallen. Unterdessen waren aber Feindseligkeiten zwischen den Königlichen und den Yorkschen ausgebrochen und die Erstern hatten in der Schlacht bei Bloreheath (23. September 1459) eine Niederlage erlitten. Aber mit größerer Macht angegriffen, wurden die Yorkschen in die Flucht geschlagen und ein zu Coventry versammeltes Parlament erklärte die Flüchtigen für Verräther des Reiches. Da kam Graf Warwick von Calais nach E. und schlug das königliche Heer in der Schlacht bei Northamton (10. Juli 1460); der König gerieth abermals in Gefangenschaft, und der Herzog von York machte nunmehr vor dem Parlamente öffentlich Ansprüche auf die englische Krone. Dieses entschied 1460 die Sache dahin, daß Heinrich zwar die Krone behalten, York aber Protektor seyn und jenem in der Regierung folgen solle. Die Königin aber unterwarf sich diesen Aussprüchen nicht, sammelte ein neues Heer, setzte den Krieg fort, siegte über den Grafen Warwick in dem Treffen bei Wakefield (24. December 1460), wo Richard von York fiel und sein Vater, der Graf von Salisbury, in Gefangenschaft gerieth und enthauptet wurden. Der Sohn Richards, Eduard, Graf von der Mark, nachheriger Eduard IV., ward im folgenden Jahre von Margarethe in der Schlacht von St. Albans (Februar 1461) besiegt, wodurch König Heinrich wieder befreit wurde.

Aber das Volk, das unter diesen Kämpfen furchtbarer Art, sehnte sich nach einer kräftigen Regierung, und nachdem sich Eduard der Stadt London und des Heeres versichert hatte, wurde er endlich mit Bewilligung des Parlaments am 4. Mai 1461 als Eduard (VII.) IV. (1461—1483) zum König ausgerufen. Mit ihm kam das Haus York auf den Thron. Dessen ungeachtet wütheten Krieg, Empörung und das Schwert des Henkers fort. Eduard besiegte in der Schlacht bei Towton (31. März 1461) die muthige Margarethe, welche nach Schottland und von da nach Frankreich entfloh. Ihre Partei wurde in der Schlacht bei Hexham (15. Mai 1464) vollkommen geschlagen. König Heinrich VI. ward zu Wadington entdeckt und gefangen und dann in den Tower gesperrt, wo er bis 1470 schmachtete. Eduard entzweite sich nämlich damals mit Warwick, indem er, während dieser für ihn um Bona von Savoyen, die Schwägerin Ludwigs XI., freite, die Wittwe Sir John Greys, Elisabeth Woodville, heirathete. Warwick schlug Eduard in der Schlacht bei Linnes, nahm ihn gefangen und befreite Heinrich. Eduard entkam aber 1471 aus der Gefangenschaft, sammelte ein Heer und zwang Warwick zur Flucht nach Frankreich. Dieser kehrte jedoch an der Spitze eines Heeres zurück, Eduard mußte nach Holland fliehen, und Heinrich VI. ward von Neuem auf den Thron gesetzt. Eduard IV. kehrte jedoch, von Burgund unterstützt, bald nach E. zurück, schlug und tödtete Warwick in der Schlacht bei Barnet (14. April 1471) und nahm Heinrich VI. abermals gefangen. Auch die Königin Margarethe, welche mit ihrem neunjährigen Sohne Eduard und einem Heere gelandet, ward in der Schlacht bei Tewskbury (4. Mai 1471) geschlagen, mit ihrem Sohne gefangen und letzterer sogleich ermordet. Heinrich VI. † wenige Tage darauf im Tower, und zwar, wie damals allgemein behauptet wurde, durch Eduards IV. Bruder, den Herzog von Gloucester (Richard III.) ermordet. Eduard IV. regierte nun bis 1483 in einer Art von Ruhe, weil die Ermattung einen Aufschub des Kampfes forderte. Der königliche Hof war damals aber ein Lager verwilderter Krieger und entarteter Söldlinge. Des Königs eigener Bruder, Georg, Herzog von Clarence, fiel unter dem Henkerbeile, (s. Eduard 7).

Nach Eduards IV. Tode (1483) ließ sein Bruder Richard, Herzog von Gloucester, dem seine Schwägerin, die Königin Elisabeth Woodville, ihren zwölfjährigen Sohn zur Aufsicht übergeben hatte, diesen als Eduard (VIII.) V. zum König ausrufen und sich selbst zum Protektor des Reichs ernennen. Kaum war aber der junge König in seiner Gewalt, als Richard auch den zweiten Sohn Eduards, den Herzog Richard von York unter seine Obhut nahm. Die Großen theilten sich damals in zwei Parteien: die eine, der Königin Wittwe anhängend, hatte den Bruder der letztern, den Grafen Rivers, sowie deren Söhne aus erster Ehe, den Marquis von Dorset und den Lord Richard Grey; die andere den Herzog von Buckingham und den Lord Hastings zu Häuptern. Beiden schmeichelte der Usurpator, so lange er die geheimen Pläne seiner Ehrsucht verfolgte.

Sein Vorsatz war, sich von Allen, welche durch Bande des Blutes mit dem jungen Könige verbunden waren, zu befreien, deshalb ließ er die Anhänger der Königin unvermuthet gefangen nehmen und ohne Verhör hinrichten. Auch Lord Hastings ließ er bald nachher, angeblich wegen einer Verschwörung mit der Königin Mutter gegen sein Leben, auf gleiche Weise enthaupten. Nach diesem kühnen und blutigen Anfange war Richard dem Ziele seiner Wünsche nahe. Den nächsten Schritt hiezu that er dadurch, daß er die Rechtmäßigkeit der Heirath Eduards IV. mit Elisabeth Woodville verdächtig machte, und daher auch die legitime Geburt der Prinzen in Zweifel zog. Da jedoch hierdurch, wenn es auch bewiesen war, die Kinder seines ältern Bruders, des Herzogs von Clarence, ihrer Rechte auf den Thron nicht beraubt werden konnten, so schändete er die Ehre seiner eigenen Mutter durch das Vorgeben, sie habe Eduard IV. und den Herzog von Clarence mit Anderen gezeugt und nur er sey der Sprößling ihrer rechtmäßigen Ehe. Hierauf hielt der Herzog von Buckingham eine Rede vor dem Stadtrath und den Bürgern von London, rühmte ihnen die Ansprüche und die Tugenden des Protektors und fragte sie: ob sie den Herzog von Gloucester zum Könige wählen wollten? Einige bestochene Stimmen riefen: „Gott segne den König Richard!" und dies wurde als allgemeiner Volkswille angenommen. Buckingham, der Lordmayor und einige Aldermen boten am folgenden Tage dem Protektor die Krone an. Dieser stellte sich anfangs erstaunt, meinte aus Anhänglichkeit an seinen Neffen und aus Abneigung die Krone nicht annehmen zu können, bequemte sich aber endlich dazu, weil die Volksstimme es wolle und wurde am 27. Juni 1483 als

Richard III. (1483—1485) zum König ausgerufen. Sofort ließ er den abgesetzten zwölfjährigen Eduard V. und seinen Bruder, den Herzog von York, in den Tower bringen, wo sie nach der gewöhnlichen Meinung bald darauf in den Betten erstickt wurden. — Nun belohnte Richard diejenigen, die er zu seinen Werkzeugen gebraucht hatte, und machte mehre Versuche, die Volksgunst zu gewinnen, besuchte deshalb mehre Städte des Reichs, ließ sich zu York noch einmal krönen und ernannte hier seinen einzigen Sohn zum Prinzen von Wales. Aber die Nation wandte sich mit Abscheu von dem blutigen Tyrannen ab, und bald wurden Entwürfe gemacht, ihn zu stürzen. Sein vorzüglichster Gegner war Heinrich Tudor, Herzog von Richmond (nachmals König Heinrich VII.) aus dem Hause Lancaster (von mütterlicher Seite); dieser mußte jedoch fürerst nach der Bretagne entfliehen. Immer argwöhnisch, warf Richard auf den Herzog von Buckingham, durch dessen Hülfe er die Krone erlangt hatte, den Verdacht, daß derselbe den in Frankreich weilenden Richmond an seiner Stelle auf den Thron zu heben beabsichtige, und forderte ihn zur Verantwortung vor sich. Buckingham erschien jedoch nicht, sondern zog mit seinen Anhängern an die Küste, wo Heinrich Richmond landen sollte, wurde aber gefangen genommen und enthauptet. Heinrich Richmond, dessen Landung an der engl. Küste mißglückte, floh nach Frankreich zurück, während seine Anhänger fast sämmtlich in Richards Hände fielen und hingerichtet wurden. (So lautet die gewöhnliche Erzählung, während Andere, z. B. Hume, der Meinung sind, daß Hastings und Buckingham wirklich in Verschwörungen verwickelt gewesen seyen und daher ihre Strafe verdient hätten, daß ferner Eduard V. eines natürlichen Todes im Kerker verstorben, Richard von York aber entkommen, und daß der späterhin als Perkin Warbeck auftretende Kronprätendent in der That der Herzog von York gewesen sey). Richard III. war in den Kämpfen, in welche ihn der immer von Neuem hervorbrechende Unwille des Volkes verwickelte, anfangs glücklich. Zur ferneren Befestigung seines Thrones berief er ein Parlament, welches die Nachkommenschaft Eduards IV. für unehelich erklärte und Richard und seinen Nachkommen die Krone bestätigte. Der Tod seines Sohnes, des Prinzen von Wales, war mitten in seinem Glück, das er nun gesichert glaubte, ein harter Schlag für ihn. Bald darauf starb auch seine Gemahlin, Anna von Nevil, und der allgemeine Unwille gegen Richard schrieb ihren Tod einer Vergiftung durch ihn zu, zumal da er, um die beabsichtigte Heirath zwischen Elisabeth, der ältesten Tochter seines Bruders Eduard IV., und dem Herzog Heinrich von Richmond zu verhindern, diese Prinzessin selbst heirathen wollte. Unter diesen Umständen landete Richmond, von Karl VIII. von Frankreich unterstützt, mit 2000 Franzosen am 6. Aug. 1485 wieder in Südwales, zog eine große Menge Unzufriedener an sich und erfocht bei Bosworth am 22. August einen vollständigen Sieg über Richard III., der voll Verzweiflung sich auf seinen Gegner stürzend fiel. Mit ihm endete das Haus Anjou (Plantagenet), und mit Heinrich von Richmond, als König Heinrich VII. bestieg das Haus Tudor (weil er von väterlicher Seite von Owen Tudor (Theodor), einem wallisischen Edelmann, abstammte, welcher die Wittwe Heinrichs V., Katharine von Frankreich, geheirathet hatte) den Thron von E.

Innere Entwicklung während dieser Epoche. Es herrschte jetzt unter der Aristokratie eine Entfesslung aller Leidenschaften, eine Auflösung alles dessen, was sonst Menschen zu verbinden im Stande ist — die letzte Stufe der Verwesung. Es würde schwer seyn, ein Verbrechen zu ersinnen, eine Gewaltthat zu erdenken, für welche dieser Verwesungsprozeß kein Beispiel aufzuweisen hätte. Neben der äußeren Gewaltthat und dem offenbaren Verbrechen, welche in dieser Zeit die Aristokratie auszeichneten, gehen Bestrebungen nach vergrößertem Ansehen und vermehrter Bedeutung her. Die Großen erhoben Könige und setzten sie ab und saßen über sie so oft es ihnen genehm schien, zu Gericht. So tief die Königswürde sank, so hoch suchten sich die Großen hinaufzuschwingen. Doch fehlte diesem Streben der innere Kern, die höhere Auffassung, der rechte Ernst, der sonst meist in allen englischen Verhältnissen liegt. Die alten Familien gingen zu Grunde, wurden ausgerottet, und

die Aristokratie selbst als Institution würde die Zeit dieser geistigen Sündfluth nicht überlebt haben, wenn an die Stelle alter Familien normännischer Art und normännischen Blutes nicht neue sächsische getreten wären, die mit dem neuen Blute auch eine neue Auffassung und noch mehr ein neues Wesen, Ruhe und Ernst, in die neuen Verhältnisse hinübergetragen hätten.

In dieser so mächtig in die Entwicklung der Staatsverhältnisse eingreifenden Zeit faßte auch der Geist der *Kirchenreformation* immer tiefer Wurzeln. Die Aristokratie wurde zwar weniger von demselben ergriffen, im Volke dagegen zeigten sich desto tiefere Spuren derselben. Nach und nach traten zwei Parteien immer klarer hervor, die der *Idealisten*, die mit der Reform mehr oder weniger das Beil an die Wurzel aller bestehenden Verhältnisse legen mochten, und die *Praktiker*, die, der Reform an sich zugethan, sie jedoch nicht bis zu ihrem Extreme durchführen, ja sie sogar oft nur zum Mittel für ihre eigenen Interessen machen wollten. Erstere fanden den größten Anklang im untern Volke, die Letztern waren im Mittelstande und im Unterhause mächtig. Bei diesen Kämpfen gerieth zuerst das Handgreiflichste, der Reichthum der Geistlichkeit, welcher sehr wenig oder gar nichts zu den Lasten des Staates beitrug, in Gefahr. Zuerst sollte er nur besteuert werden, wogegen sich aber die Geistlichkeit mit aller Kraft sträubte, ja die Geistlichen begriffen so wenig, was um sie vorging, daß der Erzbischof von Canterbury unter Heinrich IV. noch glauben konnte, eine genügende Antwort gegeben zu haben, wenn er jede Besteuerung mit der Hinweisung auf die *Gebete der Kirche* für das Heil des Königs und des Staates verneinte. Der Sprecher des Unterhauses aber erwiederte: „Er denke, die Gebete der Kirche seien eine gar zu windige Abgabe" (a very slender supply). Der Widerstand reizte nur zu ernsteren Angriffen. Ein sehr eifriger Anhänger Wicliffe's, *Sir John Oldcastle*, *Baron von Cobham*, trug gegen Ende der Regierung Heinrichs IV. im Unterhause darauf an, die Güter der Geistlichen zum Besten des Staates zu benutzen, 15,000 Pfarrpriester mit einem festen Gehalte von 7 Mark jährlich für den Gottesdienst an die Stelle der hohen geistlichen Aristokratie zu setzen. Die Lords im Oberhause erklärten sich zwar dagegen und die Gemeinen sahen sich dann gezwungen, den Antrag aufzugeben, aber die Geistlichkeit hatte das Messer an der Kehle gefühlt, und so bot sie Alles auf, um die Zukunft zu sichern. Zunächst gelang es ihr, ein neues und sehr hartes Gesetz gegen die Reformfreunde und Wicliffiten ins Leben zu rufen, dann suchte sie den geldbedürftigen König in ihr Interesse zu ziehen und als ihr dies gelungen war, brachten sie, durch eine Anklage auf Ketzerei, ihren Hauptfeind, den gen. Sir John Oldcastle, an den Galgen, an dem er lebendig gebraten wurde, ja, sie benutzten diesen letzteren Sieg, gegen die Wicliffiten ein neues Gesetz durchzusetzen, das sie erst mit Güterbeschlagnahme und bei fortgesetzter Hartnäckigkeit mit Hochverrathsanklage bedroht. Aber auch hier bewährte sich wieder der innere Kern, der ernste Wille der Männer, die im Unterhause das engl. Volk vertraten; der Sieg der Geistlichkeit, das Geschick Oldcastle's schreckte sie nicht; ihre unmittelbare Antwort auf das Gesetz gegen die Wicliffiten, war eine Erneuerung des Antrags auf Einziehung der geistlichen Güter. Und die Geistlichkeit selbst fühlte, wie ernst der Antrag gemeint sey, denn sie suchte das Ganze durch das Aufgeben eines Theils zu retten und beschloß, alle Kirchengüter normännischer Prälaten zu opfern. Nur der Krieg, der in Frankreich unter Heinrich V. und in E. unter Heinrich VI. wüthete, schaffte ihr noch eine Weile Aufschub und rettete ihr die krampfhaft festgehaltenen Pfründen.

Der Kampf der rothen und der weißen Rose berührte das Volk nur mittelbar; im Ganzen war das *lancastersche* Haus volksthümlicher als das yorksche. Der Adel war dagegen großentheils für die Prinzen des yorkschen Hauses. Am Ende war auch die Stadt London auf Seiten Eduards IV. und half ihm den schließlichen Sieg erringen, wogegen dann dieselbe Volksstimmung gewiß ebenfalls mit Ursache war, daß Heinrich VI., selbst besiegt, wenigstens ein schonendes Urtheil erlangte. — Die Yorks aber suchten, nachdem sie die Herrschaft errungen, sich ebenfalls die Gunst des Mittelstandes und des Volkes zu sichern. Die ganze Epoche dieser Kampfzeit zeigt nicht ein einziges Beispiel der Eingriffe der Könige in die durch die vorhergehenden Epochen erlangten volksthümlichen Rechte des Parlaments. Nicht eine einzige Klage wegen ungesetzlicher Steuern, wegen Vergehen gegen die Magna Charta trotz des Sturmes; und nur unter Eduard IV. kamen sogenannte Benevolences, gezwungene Anleihen, vor, die zwar den Einzelnen sehr hart trafen, aber die Gesammtheit unberührt ließen und deswegen nie als eigentlich gesetzlos betrachtet wurden. Dennoch glaubte Richard III. ein förmliches Gesetz gegen diese Art, Geld aufzutreiben, erlassen zu müssen. — Das Ansehen des *Parlamentes* und des *Unterhauses* nahm besonders unter den lancasterschen Prinzen immer zu. Zweimal saß das Parlament, Ober- und Unterhaus, zu Gericht über die Könige. Die Bedeutung des Unterhauses zeigte sich sogar in der Art, wie die Machthaber sich seiner zu versichern suchten. Unter Heinrich IV. wählte das Unterhaus abermals Schatzmeister zur Bewachung der Verwendung aller Gelder, die es bewilligt hatte, und zum Berichte über diese Verwendung im Parlamente. Der Sprecher beginnt stets seine erste Anrede an den König mit der Forderung der Redefreiheit im Unterhaus, und zum erstenmal kommt in dieser Periode die „Privilegienfrage" des Unterhauses vor; es verlangte, daß seine Mitglieder unangreifbar, daß sie während der ganzen Dauer des Parlaments gegen alle gerichtlichen Verfolgungen geschützt seyn sollten. Noch bedeutender aber ist die feste *Wahlordnung*, die unter Heinrich VI. durchgeführt ward. Das allgemeine Wahlrecht wurde nämlich in so fern beschränkt, als in Zukunft „Leute geringen Vermögens und Werthes" (People of small substance and value) nicht mehr Wähler seyn konnten, sondern nur solche Freeholders, welche jährlich ein reines Einkommen von wenigstens 40

Schillingen hatten. Mit diesem Gesetze wurde eine feste, unübersteigliche Grenze zwischen den untersten Klassen des Volkes und dem Mittelstande gezogen und so während der Zerstörung der alten Aristokratie der Grundstein zu einer neuen gelegt. — Dem Könige selbst gegenüber trat das Unterhaus ebenso unabhängig, als vorher, auf. Es zwang Heinrich, seine ergebensten Höflinge und selbst seinen Beichtvater zu entlassen und alle Fremden vom Hofe zu entfernen, ja, es beschloß eine förmliche *Hofordnung*, welche die Vorliebe des Unterhauses für das Gemeinrecht zeigt. Die Gemeinen standen schützend und abwehrend bei jedem wieder errungenen altsächs. Brauche. Nur die Kings-Bench hatte Strafgerichtsbarkeit, und so verwahrten sie sich unter Heinrich IV. gegen jedes Strafurtheil des Exchequer und des Kanzlers. — In der *Masse des Volkes* regte sich ebenfalls ein Bild neuen Lebens. Zum erstenmal stoßen wir auf Verbindungen unter dem Volke zur Schützung gemeinsamer Interessen, und trotz mancher mißlungenen Aufstände der Bauern ꝛc. sah doch diese Epoche der aristokratischen Anarchie die Befreiung der Knechte von Frohnden und Diensten, an deren Stelle schon unter Richard III. feste Renten und Pachtzahlungen beinahe überall traten. Das *Volk im Allgemeinen*, von den Knights in den Grafschaften und den reichen Bürgern in den Städten bis zu den Knechten der Scholle herab, war im Aufwärts-Fortschreiten begriffen, während die alte Aristokratie zu Grunde ging. Daher ist es natürlich, wenn wir in dieser Epoche eine neue und feste Organisation des volksthümlichen Heerwesens entstehen sehen. Unter Heinrich V. begegnen wir der ersten „Commission of array“, d. h. der ersten Behörde zur Organisirung, Bewaffnung und Uebersicht aller Freeholder in Kompagnien, einer Art *Landwehr*, die von nun an zur Grundlage des engl. Heerwesens wurde.

Mit dem Wahlgesetze, welches die Masse des Volkes von dem Staatsbürgerrechte ausschloß, machten sich auch in der Handels- und Industriepolitik neue Grundsätze geltend. In Bezug auf den Handel zeigte sich damals das Streben und auch der Beginn eines einseitigen Schutzsystems. Die Gesetze gegen die fremden Kaufleute suchten den Handel derselben auf jede Weise zu erschweren. Sie durften keine eigenen Wohnungen haben, sondern mußten bei Engländern leben. Sie mußten binnen 40 Tagen ihre Güter bei Strafe der Konfiskation verkauft haben. Sie durften nicht Einer für den Andern handeln und mußten später von jedem Wollsacke eine doppelt so große Abgabe geben, wie die Engländer. Dagegen trugen die Gemeinen darauf an, daß der Stapel in Calais aufgehoben und ihnen die Erlaubniß, ihre Waare selbst überall hinzuführen, zugestanden werden sollte. Unter Eduard IV. kam endlich ein Vertrag mit der Hansa zu Stande, der auf dem Grundsatze des freien Handels zwischen ihr und E. beruhte. — In dieser Zeit (unter Heinrich VI.) begegnen wir auch dem ersten engl. *Korngesetze*. Es erlaubte die *Ausfuhr von Korn*, wenn dasselbe unter einen gewissen Preis herabsank, welche Erlaubniß als eine Neuerung darauf hindeutet, daß früher die Ausfuhr allgemein verboten war. Ebenso wurde zu derselben Zeit die Ausfuhr von Käse und Butter erlaubt. Man beabsichtigte, auf diese Weise den Ackerbau zu fördern, was aber so nur auf Kosten der Verzehrer möglich war. Auffallend ist dagegen dann wieder das Verbot der Ausfuhr von Schafen ohne die Erlaubniß des Königs und eine Vermehrung der Abgaben auf die Ausfuhr der Wolle. Mit ersterer wollte man die Verbesserung der flamländischen Schafrace verhindern und mit der zweiten die Verbreitung der Wolle im Lande fördern. — Am klarsten aber spricht sich der Geist der Ausschließung von Seiten des reicheren Mittelstandes gegen die ärmern Volksklassen in einem Gesetze aus, das Jedem, der nicht ein jährliches Einkommen von 20 Schillingen an Land hatte, verbot, seine Söhne als Lehrlinge zu einem Handwerker in die Stadt zu schicken.

Das *Abgabenwesen* blieb noch immer schwankend. Die Noth veranlaßte unter Heinrich IV. das Parlament, der Regierung eine besondere Einkommentaxe zuzugestehen, die im Wesentlichen billig und gerecht war, indem die Reichen viel, die Aermeren wenig und die Unbemittelten gar nichts zahlten; unter Heinrich VI. (im 24. Jahre seiner Regierung) findet man abermals eine „Subsidy“, die nach dem Einkommen geordnet war. Die gewöhnlichen Abgaben bestanden in Supplies, in Zehntel und Fünfzehntel der beweglichen Güter, und endlich in sogenannten Benevolences, d. h. gezwungenen Anleihen von einzelnen reichen Bürgern und Korporationen. Unter den Yorks begann es Regel zu werden, den Königen zu Anfang ihrer Regierung und für ihr Leben lang Subsidien in Zöllen zuzusagen. Unter Eduard IV. kommt es vor, daß das Parlament dem Könige auf ein Jahr eine Supply zur Unterhaltung von 14,000 Schützen auf Kosten des Parlaments zugesteht. Vergl. d. A. *Budget*.

Die *Eigenthumsverhältnisse* verloren immer mehr den feudalistischen Grundcharakter. Die Rechte des Besitzers des Grundstückes wurden vermehrt, die des Oberherrn nahmen ab. Im Ganzen nahm das Eigenthum einen gerundeteren Charakter an und wurde in gewisser Beziehung ein *Mittelstandseigenthum*. Die alten Namen blieben meist, es gab nach wie vor Eigenthum nach grand sergeantie für persönliche Dienste und petit sergeantie für ein jährliches Geschenk, einen Bogen, ein Schwert ꝛc., an den König; die Verhältnisse aber, vor Allem das neue Heerwesen, machten die Namen, wie die Verbindlichkeiten zur leeren Form. Ebenso gab es nach wie vor Knights-tenure und Soccagetenure, aber der alte Unterschied zwischen edelm und unedelm Eigenthume war weggefallen, und nur der Umstand, ob man eine „*bestimmte*“ oder eine „*unbestimmte*“ Leistung gegen den Oberherrn übernahm, war der Charakter der einen oder andern Eigenthumsart. Das Oberrecht des Eigenthümers, des ehemaligen Feudalherrn, erhielt einen sehr harten Stoß durch einen Uebergriff des Gemeinrechts in die feudalistischen

Verhältnisse, der unter Richard III. zum Durchbruche kam und den Oberherrn verhinderte, sein Eigenthum ohne die Zustimmung des Besitzers (feoffer) zu veräußern. Die Hauptänderung aber war die Umgehung des Gesetzes, durch welches Eduard III. die Veräußerlichkeit des Eigenthums beschränkt hatte. Unter Eduard IV. wurde es nämlich Gerichtsgebrauch, das strenge Gesetz durch eine „pia fraus" zu umgehen. Die Tenure in tail wurde durch eine Unterstellung (common recovery) vernichtet u. die Freiheit des Eigenthums wiederhergestellt.

Die Rechtspflege u. die Gerichte nahmen ebenfalls an dem allgemeinen Umschwunge Theil. Im Ganzen wurde der Rechtsgang immer verwickelter. Die Rechtsschulen hatten eine Menge Rechtsgelehrte in die Welt geschickt, u. die Klagen über die Zahl und die Prozeßhascherei der Attorneys wurden allgemein. Das Prozeßverfahren litt unter ihrem Einflusse. Es wurde immer mehr Mode, den ganzen Prozeß, mit Ausnahme der schließlichen Verhandlungen (pleadings) zwischen den Advokaten, schriftlich (durch writs) zu betreiben, die immer festere, aber auch immer verwickeltere Formen erhielten. Der Gegensatz zwischen Gemeinrecht und Allem, was nicht Gemeinrecht war, trat immer klarer hervor. Fast nur der Kanzler behielt noch die Befugniß, sich über das Gemeinrecht hinwegzusetzen und nach Gewissen und Gutdünken (secundum conscientiam) zu urtheilen. Alle Gemeinrechtsgerichte dagegen hielten sich an den strengen Wortsinn der Klage, und ein Formfehler war hier nicht wieder gut zu machen. Willkür und Laune aber herrschten mehr oder weniger in allen nicht gemeinrechtlichen Gerichten. Daher kämpften die Gemeinen unablässig gegen die Gerichtshöfe des Marechals und des Schatzmeisters an, und ihr Kampf dehnte sich jetzt auf die Sheriffsgerichte aus. Der Sheriff war zu einem reinen Königsbeamten herabgesunken, er wurde v. den königl. Ministern gewählt und stand unter ihrem unmittelbaren Einflusse. Das genügte, um diesen Gerichtshof zu entwurzeln. Unter Eduard IV. verlor das Sheriffgericht alle Prozesse on indictment and presentment, alle Klagen gegen Verbrechen und Vergehen, die sämmtlich an die Quarter sessions übergingen, wodurch dann der Sheriffhof aus der Kette der englischen Gerichte ausfiel. Das Geschworengericht wurde immer mehr unerläßliche Bedingung jedes Kriminalgerichts.

VI. E. unter den Tudors, 1485—1603. Die Macht der alten Aristokratie war gebrochen. Der Mittelstand war v. nun an eine Zeitlang die Axe, um die sich das Schwungrad der engl. Staatsverhältnisse drehte, und zwar herrschte er unter den Tudors ohne Vermittlung einer mächtigen Aristokratie zwischen König und Volk, und einfach, seinem Wesen und seinen Zwecken entsprechend; es berechnete nämlich der Mittelstand als solcher nur seine Bedürfnisse u. sorgte dafür, daß diese befriedigt wurden. Für den Schein der Macht, dem die Aristokratie gar häufig geopfert, gab er nichts und ließ ihn gerne seinen Königen; der Glanz der Herrschaft war ihm schon recht, nur mußte er nicht zu theuer seyn; eine wohlfeile Regierung war seine erste Bedingung einer guten; eine geordnete Verwaltung, strenge und regelmäßige Rechtspflege (wenigstens für Privatverhältnisse und das tägliche Bedürfniß), Schutz für Handel und Wandel die nächsten Erfordernisse, um seiner Zustimmung sicher zu seyn. Dieses Wesen des Mittelstandes trat in dieser ganzen Epoche sehr klar hervor.

Mittelstandsherrschaft und Kirchenreform oder E. unter Heinrich VII. und Heinrich VIII., 1485—1547. Heinrich VII. (1485—1509) war ein kluger Herrscher, vor Allem aber ein guter Haushalter. Aus dem Hause York war außer der oben erwähnten Prinzessin Elisabeth noch ein Knabe, Eduard, Graf v. Warwick (nach dem Hause seiner Mutter), Sohn des unglücklichen Herzogs Georg v. Clarence, am Leben. Als Richard III. seinen einzigen Sohn verlor, war er eine Zeitlang zweifelhaft, ob er den Knaben Warwick zu seinem Thronfolger erheben oder ihn gefangen setzen solle; sein Argwohn entschied für die Gefangenschaft. Heinrich VII. ließ durch das Parlament sich und seine Nachkommen zu alleinigen Thronerben erklären, vermählte sich 1486 mit der Prinzessin Elisabeth, der erwähnten ältesten Tochter Eduards IV. u. vereinigte so die rothe und die weiße Rose, um sich die Zustimmung der yorkschen Partei zu sichern. Der 30jährige Krieg war damit geendigt. Er ließ die Engländer sich freuen über die glückliche Vereinigung beider Rosen, nahm sich aber wohl in Acht, ein Thronrecht seiner Gemahlin gelten zu lassen, das ihn in ihren Unterthanen verwandelt haben würde. Dann aber suchte er sich die Neigung des Volkes, das sich nach Ruhe sehnte, durch eine Politik zu erwerben, die im Wesentlichen Jedem Gerechtigkeit widerfahren ließ, insbesondere aber den Bedürfnissen und Ansichten des Volkes und Mittelstandes huldigte. Er war streng, wo er auf die Ueberreste der normannisch-aristokratischen Zügellosigkeit stieß, und mild, wo er irregeführte Gemüther wieder gewinnen zu können hoffte. Zwei Versuche, Kronprätendenten im Namen der hingegangenen Königsfamilien gegen ihn aufzustellen, mißlangen durch die Theilnahmlosigkeit des Volkes u. Heinrichs rasches Handeln. Vrgl. hierüber die Biogr. Heinrichs. Nachdem er sowohl den falschen Eduard von Warwik (s. d.), als den Perkin Warbeck (s. d.) besiegt und bestraft hatte, ruhten alle Verschwörungen, und Heinrichs Thron war befestigt. Er zeigte sich gnädig gegen die treuen Diener der alten Königsfamilien, dagegen unerbittlich gegen alle, welche die Unordnung auszubeuten gehofft hatten. Und diese Strenge selbst benutzte er, um den Königsschatz zu füllen und die Lasten des Volkes zu vermindern. Die Konfiskationen wurden unter ihm auf eine regelmäßige Weise betrieben; er hatte eine Kommission, „um des Königs Titel auf Land zu finden", d. h. die Krongüter hervorzusuchen, welche sich die Großen in Zeiten der Unordnung ohne Rechtstitel angemaßt hatten, und zugleich die Konfiskation der Güter verurtheilter Aufrührer zu betreiben. Der

alte Haß der Engländer gegen Frankreich wurde ebenfalls für den König eine Geldquelle. Er kam ins Parlament und forderte Geld zu einem Kriege gegen Frankreich, indem er sagte: „Sollte noch irgend schlechtes Blut im Königreiche seyn, so wird ein ehrbarer Krieg im Auslande es wegnehmen und reinigen. Denn, fügte er hinzu, Ihr wißt, ich bin ein guter Haushalter, gebt mir nur so viel, daß ich den Krieg beginnen kann, u. ich will dann schon dafür sorgen, daß er sich selbst erhält". Das leuchtete den Männern des Unterhauses ein, denn diese Sprache war ganz in ihrer Art; sie gaben das Geld. Aber Heinrich war ein Mittelstandskönig und Friede der Hauptgrundsatz des Mittelstandes. In Frankreich gelandet, verkaufte er dort den Frieden (zu Etaples, am 3. Nov. 1493) gegen große Summen und ein Jahrgeld und kehrte ruhig wieder nach E. zurück. Das Unterhaus ließ sich gerne eine Politik gefallen, die, wenn auch gerade nicht ruhmvoll, doch ächt „haushälterisch" war und dem König erlaubte, sein Parlament um so seltener zusammenzuberufen und um Geld anzugehen. Das Volk blieb unbelastet, und das war die Hauptsache für den Mittelstand. Weniger begünstigt waren die Geistlichkeit und der Adel, sie mußten im Gegentheil unter der mittelbürgerlichen Politik des Königs und der Nation leiden. Das alte privilege of clergy erhielt endlich den Gnadenstoß. Zuerst wurde beschlossen, daß das Vorrecht der geistl. Straflosigkeit den Rückfälligen nicht schützen solle; um aber den Rückfälligen als solchen zu erkennen, wurde bald weiter beschlossen, Mörder und Diebe, welche das Privileg in Anspruch nehmen, in die Hand zu brandmarken, und die Durchführung dieses Gesetzes bewirkte bald die Vernichtung des Privilegs selbst. — Den Charakter der Willkürherrschaft aber tragen einige andere Maßregeln und Gesetze, die besonders auf die Rechtspflege Bezug haben. Unter dem ersten Tudor erhielt das Gericht des „königl. Geheimraths" (Privy council), das nach und nach fast jede Bedeutung verloren hatte, wieder grösseres Ansehen. Ein Gesetz Heinrichs wies die Großen, welche durch Livreen, Zeichen, Versprechen, Eide, Schriften oder Aehnliches Aufregung seiner Unterthanen, unredliche Aufführung der Sheriffs in Aufstellung der Wahllisten oder anderer Berichte, durch Bestechung der Juries, durch Aufruhr und ungesetzliche Versammlungen die Politik u. gute Ordnung des Reiches gefährden, vor das Gericht des Privy council in der Sternkammer (s. d.). Auch suchte er die Grundpfeiler des altsächsischen Prozesses, Anklage und Geschworenengerichte, umzustoßen. Er beförderte die Praxis, Rechtsverfolgungen durch eine Untersuchung von Staatswegen (by bill of information) zu beginnen, und ging endlich so weit, gesetzlich zu bestimmen, daß die Richter der Kings-bench alle Verbrechen, mit Ausnahme v. Hochverrath, Mord u. Raub, ohne Geschworne richten sollten. Aber während die Mittelbürger nicht viel dagegen hatten, durch das den unruhigen Adel bedrohende Sternkammergericht Ruhe zu gewinnen, berührte sie der Untersuchungsprozeß und das Geschworenengericht schon näher. Zwar ließen sie für jetzt den „guten Haushalter" gewähren, zur günstigen Zeit standen sie aber für das alte Recht wieder auf. Uebrigens machte er sich um das Unterhaus durch die Vermehrung der Zahl seiner Mitglieder verdient, indem er mehren Ortschaften städtische Rechte und den Sitz im Hause ertheilte. — Heinrich VII. führte ein kleinliches, einseitiges, aber den engherzigen Ansichten und Wünschen des Mittelstandes vollkommen entsprechendes Handels- u. Industrie-Schutzsystem ein. — Wie aber die Mittelstandsansichten nach oben hin sich wenig um die Interessen der Aristokratie kümmerten, so nahmen sie auch nach unten hin nur geringen Antheil an den Armen des Landes. Die Armengesetze wurden strenger, ja, das Almosengeben wurde sogar bei 1 Schilling Strafe verboten. Gleichwohl hatte die Politik Heinrichs VII. die glücklichsten Folgen. Das Volk war zufrieden, nannte Heinrich den „König der armen Leute", die Großen mußten sich fügen, die Gesetze wurden vollzogen, der Handel machte Fortschritte, die Städte bereicherten sich, und der Friede goß seinen Segen auf das ganze Land herab. — Jakob v. Schottland ehelichte des Königs Tochter Margarethe (1502), eine Verbindung, welche späterhin E. u. Schottland zusammenbrachte. Seinen Erstgeborenen Arthur verheirathete Heinrich um dieselbe Zeit mit Katharine von Aragonien, Tochter Ferdinands des Katholischen, aber der 15jährige Jüngling starb bald darauf. Jetzt sollte der 2. Sohn, Heinrich, in diese Ehe eintreten, allein die beiden Väter feilschten jahrelang um die Mitgift, und es war noch nichts zu Stande gekommen, als der König 1509 †. Er hinterließ in seinem Verschlusse einen Schatz von 1,800,000 Pfd., was viel sagen will in einer Zeit, wo, wie man annimmt, nur etwa 6 Mill. Pfd. in ganz E. im Umlaufe waren.

Sein Sohn Heinrich VIII. (1509—1547) folgte ihm. Während seiner langen Regierung suchte und fand die Menschheit neue Bahnen ihrer Entwickelung, für deren Rechtmäßigkeit sie zum Theil noch heute zu kämpfen hat; man bedenke nur, daß der zweite Tudor Zeitgenosse Maximilians und Karls V., Solimans des Großen und des Großmoguls Babur war, welcher durch die Unterwerfung v. Hindostan der fernen Zukunft E.s vorarbeitete; aber schwerer als Alles wiegt, daß Luther sein Zeitgenosse war. Heinrich VIII. ist der wahre Vereiniger der Rosen, denn in ihm mußten auch die Yorkisten wegen seiner Mutter den ächten Thronerben sehen. Heinrich heirathete nun Katharine v. Aragonien. Auf den Rath seiner Großmutter, der Gräfin Richmond, behielt der junge König im Ganzen die Räthe seines Vaters bei, aber zwei derselben, Dudley und Empson, mußten 1510 sterben, um dem Unwillen des Volkes über die Geldjagd der letzten Jahre ein Opfer zu bringen. Der nächste Schritt war die Wiederherstellung des Geschworenengerichts, und so wurde v. dem unter dem ersten Tudor Eingebüßten das, was dem Mittelstande als wesentlich erschien, wieder errungen. Bald darauf bekriegte Heinrich den

König Ludwig XII. von Frankreich, von dem er die Normandie, Guyenne, Anjou, Maine als engl. Lehn zurückforderte. Durch den Vertrag von Mecheln nahm er 1513 Theil an der heil. Ligue, ernannte hierauf seine Gemahlin zur Regentin, verließ die Freuden seines muntern Hofes u. ging mit 25,000 Mann selbst nach Frankreich und gewann mit seinen Verbündeten dem Kaiser die Sporenschlacht von Terouanne. Dagegen kam sein Schwager, König Jakob IV. von Schottland, den Franzosen durch einen Einfall in E. zu Hülfe, verlor aber bei Flodden Schlacht und Leben. Da aber Heinrichs Alliirte für sich Frieden mit Frankreich schlossen, so gab auch er den Krieg auf, der 1514 durch eine Aussöhnung und ohne Vortheil für E. endigte. Während des Krieges nahm der königl. Almosenier Thomas Wolsey (s. d.) die erste Stelle im geheimen Rath ein, in welcher er sich volle 15 Jahre zu erhalten wußte. Als der Kampf zwischen Kaiser Karl V. und König Franz I. von Frankreich ausbrach, verband sich Heinrich mit Karl, in der Hoffnung, sich in Frankreich große neue Provinzen neben Calais zu erwerben; doch als die beiden Einfälle in die Picardie (1522 und 1523) mißlungen waren, blieb er schon bei dem dritten Feldzuge (1524) völlig unthätig, ja trat sogar 1525 auf die Seite Franz I. und erhielt Hülfsgelder von ihm; er ließ sich sogar 1529 den Frieden von Cambrai gefallen, obgleich Franz ihm nicht den geringsten Vortheil darin ausbedungen hatte. — Heinrichs Familienverhältnisse, seine von der Laune diktirten Heirathen u. Liebschaften übten wohl zu jener Zeit bedeutenden Einfluß auch auf die Stellung E.s zur europäischen Politik u. dadurch auf die Schicksale seines Volkes; doch sind sie so eng mit der Person des Königs verbunden, daß wir ihnen nur in der Biographie Heinrichs ihre Stelle anweisen können. Vrgl. auch die Biogr. von Maria u. Elisabeth. Seine Regentenhandlungen auf dem Gebiete der Religion und Theologie s. im Art. Anglikanische Kirche.

Nach der Hinrichtung der Katharine Howard (s. d.) führte Heinrich einen kurzen Krieg mit Schottland, indem Jakob V. das Ansinnen, die englische Hoheit anzuerkennen, 1542 mit einem verheerenden Einfalle beantwortete, wie denn die damaligen Bemühungen der englischen Politik, das durch seine Verbindungen mit Frankreich gefährliche Schottland von E. abhängig zu machen, gänzlich fruchtlos blieben. In demselben Jahre (1542) wurde Irland, um der fortwährend unruhigen Bevölkerung mehr Achtung vor der Krone einzuflößen, zu einem selbstständigen Königreich erhoben. Als Heinrichs Hoffnung, den König von Frankreich zu bewegen, seinem Beispiele Rom gegenüber zu folgen und mindestens einen Patriarchen in Frankreich aufzustellen, nicht in Erfüllung ging und Franz I. sich außerdem zum Nachtheile E.s in die schottischen Händel mischte, so trat Heinrich auf die Seite Karls V. gegen Franz I. Schon 1543 erklärten Beide gemeinschaftlich Frankreich den Krieg. Heinrich erschien 1544 selbst mit 30,000 Engländern auf französ. Boden, wo 15,000 Kaiserliche zu ihm stießen. Zugleich schickte er eine Expedition gegen Schottland aus. Während aber Karl mit seiner Hauptmacht erfolgreich gegen Paris vorwärts drang, blieb Heinrich gegen die Verabredung zurück, hielt sich bei Belagerungen auf und eroberte Boulogne. Da schied der hierüber erzürnte Kaiser lieber aus und schloß den vortheilhaften Separatfrieden von Crespy. Die Folge war, daß nun ein Seekrieg zwischen E. u. Frankreich übrig blieb. Auch Heinrich schloß nun mit Frankreich und Schottland Frieden (1546). Der König hatte sich in diesem unbedacht unternommenen u. widersinnig geführten Kriege arm gekriegt. Die ungeheuern außerordentlichen Einkünfte aus dem Verkaufe von Kirchengütern waren endlich versiegt. Jetzt aber zeigte sich erst Heinrichs gewaltige Machtvollkommenheit. Schon in seinem 26. Regierungsjahre berechnete man, er habe allein mehr Steuern angenommen, als alle seine Vorgänger auf dem Throne zusammengenommen. Jetzt folgte eine Forderung der andern auf dem Fuße, und allen ward entsprochen. Alle königl. Schulden an Unterthanen wurden betrüglicher Weise aufgehoben, die freiwilligen Geschenke (Benevolences) kehrten wieder, die Münze ward verschlechtert, so daß sie auf ⅙ ihres frühern Werthes sank 2c. Heinrich † am 28. Januar 1547.

Dieselbe Mittelstandspolitik, welche die Regierung Heinrichs VII. charakterisirt, war auch der Charakter des ersten Theils der Regierung Heinrichs VIII. Er wählte sich, wie sein Vater, seine Minister und Räthe im Volke. Wolsey und Cromwell waren namenlos, bevor er sie zu sich hinaufhob. Heinrich selbst nannte das Parlament seine „sehr loyale Braut", hinter dessen Rücken er freilich Geld borgte. Das Unterhaus suchte dem ein Ende zu machen u. wendete dazu ein sehr einfaches, durchgreifendes u. wohlfeiles Mittel an. Es erklärte die Loan-tail- oder Benevolence-Schulden für null u. nichtig, überhob den „Bräutigam", sie zu zahlen, und machte so, unter dem Schein einer Begünstigung, einen Strich durch alle dergleichen zukünftige Rechnungen. Der kleinliche Eigennutz des Mittelstandes ward ganz besonders in dem Gesichtspunkte klar, aus welchem er immer mehr das Parlament selbst zu betrachten begann. Es erschien ihm fast nur als ein Mittel, durch das der König im Stande sey, ihm sein Geld abzupressen. Je länger kein Parlament berufen wird, desto besser für die Bürger, u. dauert die Sitzung lange, so klagt das Unterhaus sehr, daß die Sache so viel Zeit und Auslagen koste, während zu Hause der Kram und das Geschäft stockt. Der mittelbürgerliche Charakter dieser Zeit zeigt sich auch in dem zweiten Abschnitte der Regierung Heinrichs VIII., denn die Kirchenreform, wie sie in E. stattgefunden hat, war in den Ansichten, Wünschen und Bedürfnissen des damals vorherrschenden Theils des engl. Volkes begründet: sie war ihm vor Allem eine Geldsache.—

Wiedergeburt oder E. unter Eduard VI., Maria und Elisabeth, 1547—1603.

Als Heinrichs VIII. neunjähriger Sohn aus der Ehe mit Johanna Seymour, Eduard VI. (1547—1553), den Thron bestieg, hörten unter

der Verwaltung seines Vormunds und Oheims von mütterlicher Seite, des Protektors Eduard Seymour, Earl of Hertford, Herzog v. Somerset, die furchtbaren Bedrückungen auf. Der Bischof Cranmer gewann jetzt wieder Einfluß, die Kirchenreform, die bisher nur gegen die Oberherrschaft Roms u. die Güter der Geistlichkeit gerichtet war, nahm einen mehr grundsätzlichen Charakter an, der röm. Kultus verlor sich aus den Kirchen und die Verfolgungen wurden eingestellt. Auch gab der Protektor 1549 dem Parlamente dessen volle Gewalt zurück. Er überzog die Schotten mit Krieg, um sie zu zwingen, ihre Königin Maria dem jungen König Eduard zur Gemahlin zu geben, und siegte auch bei Pinkay. Die junge Fürstin ward aber von ihrer Mutter in festen Klöstern verborgen, endlich aber nach Frankreich gebracht u. mit Heinrichs II. Sohn, Franz, verlobt. Ungeachtet der milden Regierung des Protektors war das Reich auf allen Punkten von den bedenklichsten Empörungen heimgesucht. Der hohe Adel hatte zu seinem Grundbesitz auch meistentheils die Kirchengüter erworben und die Aecker bei der steigenden Nachfrage nach englischer Wolle in Weideland für die Schafheerden verwandelt. Tausende von ausgesetzten Pächtern u. Bauern vereinigten sich jetzt, durchzogen die Provinzen und verübten die schrecklichsten Verwüstungen. In diesen Wirren verdrängte der zum Herzog v. Northumberland erhobene Graf Warwick den Herzog von Somerset aus der Protektorwürde (der, als er seine Wiederherstellung versuchte, hingerichtet ward) und begann zur Befestigung seines Ansehens die Verfolgung der Katholiken. Um der ungeheuern Verwirrung auf dem kirchlichen Gebiete zu steuern, entwarf endlich Cranmer mit dem Bischof Ridley den Lehrbegriff der bischöflichen Kirche in 42 Artikeln. Nachdem dieselben von der dem Protestantismus zugeneigten Geistlichkeit begutachtet worden, erhob sie das Parlament 1552 zum Staatsgesetz und erklärte zugleich die Priesterehe für rechtmäßig. Der Herzog v. Northumberland wußte den jungen König zu bereden, durch eine willkürliche Akte seine Schwestern, Maria u. Elisabeth, von der Thronfolge auszuschließen u. eine weitläufige Verwandte, Johanna Gray, Großnichte Heinrichs VIII., die Schwiegertochter Northumberlands und eine eifrige Protestantin, zur Nachfolgerin zu erklären. Als jedoch Eduard VI. 1553 † und ein Plan, sich Maria's und ihrer Schwester Elisabeth zu bemächtigen, dem Herzog von Northumberland fehlgeschlagen war, fand Maria (1553—1558), die Tochter Heinrichs VIII. mit Katharine von Aragonien, wenig Widerstand, ihr Thronrecht geltend zu machen. Sie bemächtigte sich, vom Schloß Keningshall aus eine Proklamation erlassend, der Regierung, der Landadel waffnete sich für sie, Northumberland entsank der Muth, Johanna Gray wurde nach neuntägiger Herrschaft entsetzt, Northumberland aber hingerichtet. Als eine fanatische Katholikin begann Maria sogleich eine kirchliche Reaktion, die nach ihrer Vermählung mit dem Prinzen Philipp (nachmals König Philipp II.) v. Spanien in förmliches Wüthen ausartete. Die protestantischen Bischöfe wurden ins Gefängniß geworfen, die Ketzergerichte hergestellt, der katholische Gottesdienst und die Abgaben an den Papst wieder eingeführt. Ueberdies errichteten die Bischöfe Gardiner u. Bonner eine Ketzerkommission nach Art der span. Inquisition, womit die schrecklichsten Verfolgungen der Protestanten begannen. S. hierüber Anglikanische Kirche u. die Biographie der Maria. Das eheliche Verhältniß Maria's gestaltete sich nicht zum Besten; Philipp, der den spanischen Thron bestiegen hatte, ließ nichts von sich hören, nur ein Mal gab er Nachricht, als er seine Gemahlin 1557 bewegen wollte, an seinem Kriege gegen Frankreich Theil zu nehmen, und er erreichte seinen Zweck. Der Vorwand der Kriegserklärung war, daß Frankreich die Empörungen in E. unterstützt habe. Nachdem die Engländer bei St. Quentin gesiegt hatten, ging 1558 Calais, die letzte u. wichtigste Besitzung E.s auf französ. Boden, verloren. Dieser Verlust war jedoch vielleicht eher ein Glück für E., weil er falsche Vergrößerungsplane zu Grabe trug. Aber der Gram über dieses schimpfliche Ereigniß beschleunigte Maria's Tod (1558).

Die Thronbesteigung ihrer Stiefschwester, der protestantischen Elisabeth (1558—1603), erfüllte den größten Theil des Volkes mit Freude. Der kirchliche Zustand des Landes, wie er unter Eduard VI. gewesen, wurde wiederhergestellt, u. die Königin nahm den Titel einer Regiererin der Kirche an. Indeß forderte sie von der Geistlichkeit, den Staatsbeamten und Parlamentsmitgliedern den sogenannten Suprematseid, und alle Widerspenstigen wurden aus ihren Aemtern entfernt. Durch einen ehrenvollen Frieden endigte Elisabeth 1559 den Krieg, in welchen Philipp II. E. mit Frankreich verwickelt hatte. Es entspann sich ein Krieg mit Schottland über das Wappen und den Titel einer Königin von E. u. Irland, dessen sich die Königin Maria v. Schottland bediente, und über die französ. Hülfstruppen, welche, um die Presbyterianer zu zügeln, in Schottland landeten; ein für E. vortheilhafter Vertrag machte dem Krieg ein Ende, wurde jedoch von den Gegnern nicht ratificirt. Um das Reich vor den Ansprüchen der kathol. Maria v. Schottland, die das nächste Recht auf den Thron hatte, zu schützen, bat das Parlament Elisabeth durch Deputationen, sich zu vermählen, was sie jedoch verweigerte. Maria kehrte nach ihres Gemahls, des Königs Franz II. von Frankreich, Tode (1564) nach Schottland zurück, und Elisabeth richtete nun fortwährend ein aufmerksames Auge auf die gefährliche Nebenbuhlerin, die vom Papst für die wahre Königin von E. erklärt worden war. Als nun Maria vor ihren eigenen Unterthanen fliehen mußte, warf sie sich in die Arme ihrer erbittertsten Feindin Elisabeth (1569), die sie verhaften und nach 18jähriger Gefangenschaft enthaupten ließ (s. Elisabeth u. Maria Stuart). Das an Despotismus gewöhnte Parlament erhielt unter Elisabeths Regierung keine Ausbildung. Die Königin erneuerte die Beschränkungen ihres Vaters und ließ die Deputirten ins Gefängniß werfen, welche politische u. kirchliche Gegenstände zur Sprache brachten.

Dennoch wurde das Unterhaus gerade während dieser Regierung sich nach und nach seiner Rechte immer mehr bewußt. Die größte Bedeutung, den vorherrschenden Einfluß erhielt es aber dadurch, daß es von nun an verlangte, daß keine Geldbill mehr anderswo, als im Unterhause beginnen könne. Dadurch wurden die Peers zu einem untergeordneten Rad in der großen Staatsmaschine. Die strengste Sparsamkeit im Staatshaushalte machte Elisabeth indessen auch in Hinsicht der Finanzen vom Parlamente unabhängig; die Subsidien, die während der 45 Jahre geleistet wurden, beliefen sich kaum auf 3 Mill. Pfd. Sterl. Die Unabhängigkeit der Rechtspflege unterlag bei Elisabeth argen Verletzungen. Die Sternkammer dehnte ihre Gewalt über Alles aus, was nicht gerade ins bürgerliche Recht einschlug; die sogenannte hohe Kommission (High Commission) richtete Ketzereien u. kirchliche Vergehen, und den Kriegsgerichten wurden selbst Prozeßvergehen unterworfen. Dessenungeachtet haßte das Volk Elisabeths Despotismus weniger, als den ihres Vaters, da sie sonst eifrig besorgt war, den Wohlstand und die materiellen Kräfte der Nation zu entfalten. Der Aufschwung, welchen damals nach der geistigen Krisis das praktische Leben der Engländer nahm, war für die Zukunft entscheidend. Der Ackerbau erhob sich zu hoher Blüthe. Das Manufakturwesen, in welchem bisher die Engländer den Deutschen und Niederländern, mit Ausnahme der Verfertigung von Wollenzeuchen, nachstanden, nahm einen reißenden Fortgang; es begann die Produktion in Metall und Seide. Der auswärtige Handel entfaltete sich mit der Schifffahrt. Nebst dem lebhaftesten Verkehre mit Rußland begannen die Verbindungen mit der Levante und mit Ostindien. Im Jahre 1600 ertheilte die Königin der ostindischen Kompagnie den ersten Freibrief. Die engl. Kriegsmarine war bisher ohne Bedeutung gewesen. Erst Elisabeth ließ Schiffe in einheimischen Häfen bauen und hinterließ eine Flotte von 34 großen Fahrzeugen mit tüchtiger Bemannung und 774 Kanonen. Auch die auswärtige Politik befand sich im Einklange mit dem Interesse und der veränderten Richtung der Nation; alle Bestrebungen waren gegen Spanien, den Verfechter des Katholicismus und den Beherrscher der Meere, gerichtet. Nach der Zerstörung der spanischen Armada (s. d.) im Jahre 1588 gewannen die Engländer plötzlich das größte Selbstvertrauen. Zahlreiche Expeditionen gegen die span. Flotten und Häfen in allen Meeren wurden mit Glück unternommen u. unermeßliche Schätze erbeutet. In der traurigsten Lage hingegen befand sich das an E. gekettete Irland (s. d.), wo ein englischer Parlamentsbeschluß die bischöfliche Kirche eingeführt und das Kirchenvermögen zu Gunsten des neuen Klerus konfiscirt hatte, während die ganze Bevölkerung katholisch blieb. Das Verhältniß E.s zu Schottland, wo die Politik Elisabeths und ihre Eingriffe in die Regierung, in die Kirchenreformation und in die Angelegenheiten der Familie Stuart die größten Verwirrungen hervorgerufen, begann sich jetzt zum Vortheile beider Länder auf einmal friedlich zu lösen. — Elisabeth war eine Königin nach dem Sinne des englischen Volkes, wie es zu ihrer Zeit in dem Mittelstande zur Mündigkeit und zur Herrschaft gelangt war. — In Folge der Empörung u. Hinrichtung ihres Günstlings Essex (s. d.) versank sie in Schwermuth und † 1603, als die letzte Tudor. Die Glorie dieser Regierung war in stetem Steigen bis an ihr Ende. Als Elisabeth den Thron bestieg, sagt Lingard, gehörte E. den Staaten zweiten Ranges an; bei ihrem Tode stand es den ersten Staaten Europa's gleich. Alle Reiche umher gingen derzeit abwärts, um so auffallender trat dieses in seiner raschen Erhebung hervor.

VII. E. unter den Stuarts bis zur Vereinigung E.s mit Schottland zu Einem Reiche unter dem Namen Großbritannien, 1603—1707. — Elisabeth hatte in ihrem Testamente den Urenkel Heinrichs VII., Jakob VI. von Schottland, den Sohn der hingerichteten Maria Stuart, zu ihrem Nachfolger in E. ernannt, und mit ihm, der nun Jakob I. (1603—1625) hieß, kam das Haus Stuart auf den engl. Thron. Obschon die Engländer die Thronbesteigung des Hauses Stuart in Rücksicht auf Schottland gern sahen, so verweigerte doch das engl. Parlament 1604 die von dem König beabsichtigte Verschmelzung beider Reiche zu einem einzigen unter dem Namen Großbritannien mit Einer Nationalvertretung u. Verwaltung. Jakob I. war kein Tyrann, aber ein pedantischer Gelehrter; er besaß sehr hohe Begriffe von den königl. Prärogativen u. befand sich darum ganz im Gegensatze zu der Stimmung des engl. Volkes, das nach so viel Despotismus die königliche Gewalt in ihre gesetzlichen Schranken zurückzuweisen gedachte. Durch die religiösen Wirren waren die Parteien gebildet und die Charaktere gefestigt worden, und das entfaltete bürgerliche Interesse verlangte Schutz vor willkürlichen Eingriffen. Namentlich aber war die zahlreiche u. als Kern des Mittelstandes im Unterhause stark vertretene Religionspartei der Puritaner (s. d.) zu einem festen Widerstande gegen kirchlichen u. politischen Despotismus gerüstet. Männer, wie Coke, Digges, Elliot, Philipps, Selden, Sandys, Pym und andere ausgezeichnete Patrioten, die sich längst schon förmlich verbunden hatten, die Magna Charta mit zeitgemäßer Erweiterung herzustellen, gehörten zu ihnen. Der König hingegen wendete sich mit Entschiedenheit der bischöflichen Kirche zu, die seinen politischen Grundsätzen entsprach, duldete die Katholiken, gegen die er innerlich fast nur das Eine einzuwenden hatte, daß sie den Papst auf den Platz stellten, welcher allein dem Könige gebühre, verfolgte aber die Puritaner und namentlich die Geistlichen, welche den Suprematseid nicht leisten wollten. Jakob I. verband sich mit Heinrich IV. von Frankreich zur Unterstützung der Niederlande gegen Spanien. Gleich im Anfange seiner Regierung verschworen sich die Katholiken, Puritaner und selbst die Freigeister damaliger Zeit, um die junge Arabella Stuart statt Jakobs auf den Thron zu setzen. Sir Walter Raleigh, der an dieser Verschwörung Theil genommen hatte, wurde zum Tode verur-

theilt, erhielt aber Aufschub, während seine Mitschuldigen hingerichtet wurden, entging jedoch dem Schaffot nicht. Die Jesuiten, die sich in ihren Hoffnungen, welche sie sich von der Thronveränderung gemacht hatten, getäuscht sahen, stifteten 1605 die sogenannte Pulververschwörung (s. d.) an. Diese Verschwörung geht von nun an fast ein Jahrhundert hindurch wie ein Gespenst in der engl. Geschichte um. Das Unterhaus beschloß 1620, daß die Keller des Parlaments zweimal wöchentlich untersucht werden sollten. Die Intoleranz der Protestanten wuchs mit dem Schrecken, den dieser Versuch in Verbindung mit den Ereignissen in Frankreich, Spanien und den Niederlanden verbreitet hatte. Die nächste Folge dieser Verschwörung war die Einführung eines Treueids (Oath of allegiance), den jeder Geistliche u. seit 1610 auch jeder weltliche Beamtete schwören mußte, neben dem Suprematseid, und damit die Ausschließung aller Katholiken von Staatsämtern. Eine andere Folge der Pulververschwörung war die Verbannung der Jesuiten aus dem Reiche und das Verbot für jeden Katholiken, sich dem Ort, wo sich der Hof aufhält, auf mehr als 10 Meilen zu nähern. Die ersten ernstlichen Zerwürfnisse zwischen dem Könige und dem Parlamente traten 1610 ein. Der König verlangte Geld, und die Gemeinen wollten nicht eher bewilligen, als bis die Beschwerden des Volkes gehört seyen. Jakob betrachtete dieses Ansinnen als eine Verletzung seiner Vorrechte, und als er nicht nachgab, so maß man ihm seitdem seine Subsidien äußerst spärlich zu, was bei der Verschwendung des Hofes um so empfindlicher seyn mußte. Die willkürlichen Taxen und Erpressungen aller Art, zu denen er nun seine Zuflucht nahm, weckten allmählig die unversöhnlichste Erbitterung des Volkes; seine Verbindung mit Spanien aber (er wollte seinen Sohn Karl mit einer span. Prinzessin vermählen) und die Gleichgültigkeit, womit er zusah, wie der Gemahl seiner Tochter Elisabeth, der protestantische Kurfürst Friedrich von der Pfalz, dem Katholicismus erlag, brachten ihn in Verachtung. Das Unterhaus bat (1621) dringend um eine kräftige Unterstützung der Protestanten Deutschlands, mißbilligte unverholen das span. Heirathsprojekt u. ließ einen Tadel darüber einfließen, daß Freiheitsberaubungen gegen Mitglieder des Parlaments verhängt worden. Der König richtete hierauf ein Schreiben an den Sprecher, in welchem er dem Hause wegen seiner Einmischung in Dinge, die weit über dem Begriffsvermögen des Hauses lägen, einen Verweis gab, was aber die Gefangennehmung von Mitgliedern betreffe, so solle der Sprecher seinen Leuten zu wissen thun, daß der König sich für berechtigt halte, Jedermanns Mißverhalten im Parlament zu strafen; und als das Parlament sein Recht der Redefreiheit diesem Angriff entgegenstellte, erwiderte der König: „Ein solches Recht und Erbe könne er nicht zugeben, er wünschte, sie hätten ihre Privilegien von der Gnade seiner Vorfahren und seiner eigenen Gnade hergeleitet." Aber die Gemeinen beharrten und gaben am 18. Dec. „Abends zwischen 5 und 6 bei Kerzenlicht" einen Protest zu Protokoll, der in männlich fester, aber ehrerbietiger Weise das Beharren des Parlaments bei seinem alten Rechte erklärte. Der König, hoch erzürnt, kam sogleich nach London, ließ den Schreiber das Protokollbuch (the journals) bringen, riß im Beiseyn seines Rathes das verfaßte Blatt mit eigener Hand heraus und löste das Parlament auf. Einige Mitglieder des Oberhauses wurden in den Tower geschickt, einige des Unterhauses in die gewöhnlichen Gefängnisse. Der Kampf hatte somit begonnen, die Kriegsrufe hießen von Seiten des Königs: „Kein Recht, nur Gnade!" von Seiten des Unterhauses: „Keine Gnade, nur Recht!" Zwei Jahre behalf sich nun der König ohne Parlament. Er borgte Geld, verkaufte Lords-, Earls- und Baronentitel, gab die Plätze Vließingen, Briel und Ronnekens, die Elisabeth pfandweise von den Holländern erhalten hatte, diesen gegen 250,000 Pfd. Sterl. heraus, kam auf die alten Benevolences-Abgaben zurück und setzte wieder eine Kommission ein, um die Krongüter aufzusuchen, die ohne gute Titel in fremde Hände gekommen. Er war auf einer Bahn, die ihn sicher und rasch zum Untergange geführt haben würde, als die Verhältnisse sich änderten. Das Bündniß mit Spanien und der Heirathsplan zerschlugen sich, und da denselben hauptsächlich die Opposition des vorhergehenden Parlaments gegolten hatte, so berief er 1623 ein neues, gab zu, daß die Gelder, die das Unterhaus ihm bewilligen möchte, von einem Ausschusse des Hauses eingezogen, beaufsichtigt und verausgabt werden sollten, und erklärte sich bereit, den Uebelständen, die das Haus angeben könnte, abzuhelfen. — In diese Zeit innern Zerwürfnisses fällt die eigentliche Gründung der engl. Kolonien in Nordamerika. Schon unter Elisabeth hatte daselbst Walter Raleigh die erste Kolonie, Virginien, gestiftet, die jedoch wegen Mangel an Menschen und Mitteln eingehen mußte. Das vermehrte Handelsinteresse, die Fortschritte des Seewesens, namentlich aber die Religionsverfolgungen führten jetzt zahlreiche Auswanderer in diese unermeßlichen Gebiete, die einen wachsenden Handel mit Pelzwerk und Tabak mit dem Mutterlande eröffneten. Jakob I. † 1625.

Karl I. (1625—1649), der Sohn Jakobs und der Schüler Buckinghams (s. d.), des Günstlings seines Vaters, erregte schon durch seine Vermählung mit Henriette, Tochter Heinrichs IV. von Frankreich, das größte Mißvergnügen der Puritaner, die keine Katholikin zur Königin haben wollten; auch setzte er im ersten Abschnitte seiner Regierung den Kampf fort, den sein Vater gegen das Parlament begonnen hatte. Drei Parlamenten „brach er den Nacken," wie sein Vater sich auszudrücken pflegte. Zu einem Krieg mit Spanien trieb er Geld durch Anleihen, Benevolences, und ungesetzliche Abgaben ein; der Versuch, Cadix zu erobern, scheiterte an Buckinghams Unklugheit und brachte statt des Ruhmes nur Schmach und neue Verlegenheit über den König. Ein neues Parlament dachte und handelte im Geiste des ersten; es war zwar etwas freigebiger, gestand von vornherein 3 Sub-

sidien und 3 Fünfzehnt u. später noch eine vierte zu, behielt sich aber die Bestätigung dieser Geldeinschüsse bis zum Ende der Session vor u. ging dann gleich an die Beschwerden gegen alle Theile der Regierung, die dem Geiste der engl. Verfassung entgegen gehandelt hatten. Der König versuchte das Parlament durch Verhaftung mehrer Mitglieder zu schrecken, und löste es, als dies nichts half, auf. Es zwang aber den Sprecher, wenigstens noch so lange zu sitzen, bis das Haus eine Protestation und Remonstranz notirt hatte, welche dann in Tausenden von Abdrücken im ganzen Reiche verbreitet wurde (1626). Neue Mittel mußten nun den erschöpften Schatz des Königs füllen, er erlaubte sich willkürliche Taxen und ließ die, welche sich denselben widersetzten (z. B. Thomas Wentworth, später Graf v. Strafford, und Hampden), verhaften. Die Unzufriedenheit wurde durch eine gezwungene Anleihe noch vermehrt. In dieser Verlegenheit erklärte Karl Frankreich den Krieg, in der Hoffnung, durch den, den Protestanten zu Rochelle geleisteten Beistand an Popularität zu gewinnen. Der Angriff auf die Insel Rhé mißlang jedoch (1627) und der König gerieth dadurch in so tiefe Finanznoth, daß er 1628 ein drittes Parlament berufen mußte. Aber auch diesmal bewies dasselbe den gleichen Geist. Karl eröffnete es mit der Drohung, daß, wenn es nicht seine Pflicht in Herbeischaffung der Bedürfnisse des Staates thue, er „andere Mittel, die Gott in seine Hand gegeben," anwenden werde. Das Unterhaus stellte nun zwar Subsidien in Aussicht, allein es erhob Beschwerde wegen mehrmaliger willkürlicher Einkerkerung von Parlamentsmitgliedern, welche für die Rechte des Landes gesprochen, forderte Sicherheit vor willkürlicher Verhaftung für jeden Engländer, und verlangte, daß in keinem Verhaftsbefehle die Ursache der Verhaftung fehlen dürfe, wenn er gültig seyn solle, u. daß keine Abgabe, Anleihe oder freiwillige Gabe ohne Einwilligung des Parlaments erhoben werden dürfe. Das Oberhaus trat dem bei. Als die königl. Entscheidung hierauf einige Monate ausblieb, ging man noch einen Schritt weiter. Die Gemeinen beschlossen, ihre Rechte, die zunächst gefährdet erschienen, dem Könige in einer Bittschrift von Neuem zur Bestätigung vorzulegen. So entstand ein *neues Glied in der Kette der engl. Grundgesetze*, die berühmte Petition of rights von 1628 (s. d.). Der König schrieb darauf zuerst eine zweideutige Antwort unter die Bill, das Parlament aber durchschaute den unehrlichen Hinterhalt und bestand um so fester auf der gesetzlichen Form. Die Auflösung war vorerst nicht möglich, weil der König unumgänglich Geld brauchte; er kam daher ins Parlament und bestätigte die Petition of rights mit der herkömmlichen franz. Formel: Soit droit fait comme est desiré („Laßt sie zum Gesetze werden, wie es gewünscht wird"). Aber Karls Zugeständnisse waren zu spät gekommen, man vertraute nicht mehr auf sein Wort und forderte thatsächliches Wiedergutmachen vor der Schlußabstimmung über die zu bewilligenden Subsidien. Und in dieser Stimmung zeigte es sich beim Wiederzusammentritt des Parlaments im Jan. 1629, daß die aus der königl. Druckerei kommenden Abdrücke der Petition of rights nicht die rechtskräftige, sondern die erste, hohle Phrasen-Antwort des Königs trugen. Der königl. Buchdrucker ward vorgeladen und gestand, daß ihm die Unterdrückung des ersten Abdrucks von 1500 Exemplaren und die Anfertigung dieser neuen Ausgabe befohlen worden. Die Aufregung wurde immer heftiger, der Bruch unausbleiblich; ja, das Haus war nicht einmal zu bewegen, das Pfund- u. Tonnengeld für Karls ganze Regierungszeit zu bewilligen. Nach gewaltsamen Auftritten zwischen Parlament und König wurde ersteres vertagt; der König erklärte sogar, fortan werde er jede Mahnung an ein Parlament als strafbare Vermessenheit betrachten. Neun Mitglieder des Unterhauses wurden verhaftet, darunter der Hauptanstifter *Hollis*. Hierauf regierte Karl 11 Jahre ohne Parlament; in Staatssachen war *Thomas Wentworth, Graf von Strafford* (früher der Führer der Opposition im Unterhause), in Kirchensachen der Erzbischof von Canterbury, *William Laud*, sein erster Minister. Die eigenmächtig verhängten Taxen wurden während dieser Zeit von den Widerspenstigen mit Militärgewalt eingetrieben, und um der Gewaltthat einen gesetzlichen Anstrich zu verleihen, mußten die Richter der Sternkammer erklären, daß der König zu diesem Verfahren berechtigt sey. Eine solche gänzliche Verletzung des Rechtsgefühls machte die Versöhnung zwischen Volk und Thron unmöglich, der Sturm brach indeß an einem Punkte los, wo man es nicht erwartete. Der König suchte in Schottland den ihm verhaßten Presbyterianismus auszurotten und drang dem Lande 1637 eine von Laud verfertigte Liturgie auf, die eine Uebersetzung der englisch-bischöflichen war. Die Schotten beschwerten sich vergeblich über diese Tyrannei und setzten deshalb 1638 zu Edinburg eine revolutionäre Regierung ein, deren erstes Geschäft es war, den sogenannten *Convenant* (s. d.) zu entwerfen, eine Akte, welche das alte Glaubensbekenntniß der Presbyterianer vom J. 1580 enthielt u. von dem ganzen Volke angenommen wurde. Nach vergeblichen Unterhandlungen griffen endlich beide Parteien zu den Waffen. Die Schotten rückten in E. ein, schlugen die königl. Truppen im Aug. 1640 an der Tyne und schlossen mit den engl. Peers einen Vertrag, in welchem die Ausgleichung des Streits dem engl. Parlamente anheimgestellt wurde. Dieses (das vierte unter Karl I.) hatte sich 1640 versammelt, aber der König hatte sich wieder verrechnet. Auf seine Forderung einer Geldunterstützung gegen die Schotten antwortete das Unterhaus mit den Klagen und Beschwerden der Engländer. Und noch einmal löste er das Parlament auf, noch einmal versuchte er „die Mittel, die ihm Gott gegeben." Aber der Gott, den er durch dieses Wort lästerte, rächte sich hart. In dem Drange der Umstände versammelte er das Oberhaus allein; aber zwischen der Gegenwart und jener Zeit, wo das Oberhaus allein das Parlament bedeutet hatte, lagen vier Jahrhunderte. Zwölf Peers vereinigten sich zu einer Bittschrift um ein

Parlament beider Häuser, und 10,000 Einw. von London thaten ein Gleiches. Das vollständige Parlament, das merkwürdige lange Parlament (es saß 20 Jahre), ward am 3. Nov. 1640 eröffnet. Außer den persönlichen Anhängern der Bischöfe waren alle Mitglieder der beiden Häuser, die Bischöflichen, die Presbyterianer und Puritaner, für die Aufhebung des rechtswidrigen Zustandes und Untersuchung der Nationalbeschwerden gestimmt. Die Gemeinen begannen zuvörderst mit der gerichtlichen Verfolgung der Minister, von denen später Laud u. Strafford hingerichtet wurden, und erklärten zugleich alle Statthalter, Offiziere u. Beamtete, welche die Gewaltbefehle des Hofes ausgeführt, für Delinquenten, die ihre Schuld durch hohe Geldstrafen büßen mußten. Dadurch erlitt das königl. Ansehen einen harten Schlag. Karl hatte bei diesem entschiedenen Auftreten des Parlaments so sehr den Muth verloren, daß er nicht nur ein Gesetz, in welchem die Dauer des Parlaments auf 3 Jahre bestimmt war, bestätigte, sondern auch im Mai 1641 seine Zustimmung zu der Unauflöslichkeit des Parlaments gab. Die revolutionäre Regierung war hiermit begründet. Nachdem die hohe Kommission, die Sternkammer und das verhaßte Schiffsgeld abgeschafft worden, brachte das Parlament am 7. Aug. 1641 einen Frieden mit den Schotten zu Stande, den man so lange verzögert hatte, um aus der Anwesenheit der schottischen Armee Nutzen zu ziehen. Die Schotten empfingen eine Vergütigung von 300,000 Pfd. Sterl., der Convenant behielt seine Gültigkeit, und die Parlamente sämmtlicher 3 Reiche mußten eine allgemeine Amnestie beschwören. Kaum war diese Angelegenheit beseitigt, als in Irland eine furchtbare Verschwörung der Katholiken gegen die Protestanten losbrach (gegen 50,000 protestantische Engländer wurden auf den verschiedenen Punkten der Insel in wenig Tagen grausam ermordet), die auf den Gang der Ereignisse mächtig wirkte. Die Aufrührer thaten so, als ob sie vom Könige zu ihrer That beauftragt seyen, u. die Engländer glaubten dies oder thaten so, als ob sie es glaubten. Der König sah sich genöthigt, die Aufsicht über das empörte Irland dem engl. Parlamente zu übergeben, da er keine Mittel besaß, ein Heer auszurüsten. Das Parlament warb nun Truppen und leerte die Zeughäuser, hütete sich aber wohl, die Streitkräfte nach Irland zu senden, indem der Hof und die hohe Geistlichkeit offenbar an eine gewaltsame Reaktion dachten. Nachdem es im Dec. 1641 zwischen dem Parlament und dem Könige über die Ausschließung der Bischöfe aus dem Oberhause zu heftigem Streit gekommen und das Unterhaus mit einer Remonstranz gegen den König aufgetreten war, die alle möglichen Beschwerden vom Anfang seiner Regierung, sowohl in der innern als auswärtigen Politik, aufzählte, zog sich der Hof nach York zurück, versammelte den Adel um sich und rüstete sich zum Bürgerkriege, der auch im Sommer 1642 begann und dessen erstes Resultat die Hinrichtung des Königs war (30. Jan. 1649). S. Karl (Biogr.) vgl. Cromwell, Bd. VII, Abthl. III, S. 320—322.

Durch diese That war die Militärherrschaft begründet; das Oberhaus wurde nun aufgehoben, ein Staatsrath eingesetzt und am 7. Febr. 1649 durch Parlamentsbeschluß die königl. Würde abgeschafft. Die Geschichte der neuen Republik, zuerst unter dem Parlamente als der souveränen Macht (1649—1653); dann unter Oliver Cromwell als Protektor (1653—1658) und endlich unter dessen Sohn, dem Protektor Richard Cromwell, bis zu dessen Abdankung (1658 bis 25. Mai 1659), s. Cromwell, a. a. O., S. 323—324, S. 324—326 u. S. 327. Hier nur noch Einiges über die letzten Athemzüge der Republik.

In solchen Tagen politischer Abspannung, wie sie nach Richard Cromwells Abdankung eingetreten waren, wo die Möglichkeit zu Allem, aber für nichts die bestimmende Nothwendigkeit vorhanden war, war es an und für sich schwer, etwas von Dauer zu bauen. Auch lebte noch immer, trotz so vieler Erschütterungen der heiligsten Verhältnisse, ein wunderbarer Grad von Unverdorbenheit im Volke. Die Frömmigkeit war kein Nahrungszweig, wie heutzutage, sie brachte Opfer u. heischte solche. Keiner von den Befehlshabern war für seinen guten Ruf gleichgültig, und dieser Umstand verhinderte die Herstellung des Protektorats, die unerläßlich schien, wenn die Rückkehr der Stuarts abgewendet werden sollte. Fleetwood, ein eifriger Republikaner und Chiliast, welcher die fünfte Monarchie oder die Herrschaft der Heiligen erwartete u. der höchsten Stelle am nächsten stand, nahm die Vorwürfe seiner Gattin hin, daß er Cromwells Haus zu Grunde gerichtet, u. that keinen Schritt zur Erlangung der Herrschaft. Eher schon hätte der ehrgeizige Lambert Lust dazu gehabt. Fairfax, der seit Kurzem wieder aufgetaucht war, wartete die Stunde der Stuarts ab. So geschah für die Staatsverfassung um so weniger, je mehr man darüber verhandelte. Aber die Masse des Volkes war der Anarchie, in die E.s Zustand gerathen war, und aller Umwälzungen, die seit 2 Jahrzehnten nur Gelderpressungen, Verhaftungen und Hinrichtungen hervorgerufen hatten, müde. Schon im Juli 1650 brach in E. ein von den Stuartsfreunden lange vorbereiteter Royalisten-Aufstand aus, der aber wegen mangelnder Leitung an dem raschen Eifer Lamberts scheiterte. Der unbeugsame Haslerig (s. d.) wollte durchaus der Herrschaft ein Ende gemacht wissen, welche die Oberoffiziere über E. übten. Gestützt auf die Zusagen mehrer Regimenter, auf die Beistimmung Monks (s. d.), der in Schottland Statthalter war, und Ludlows (s. d.), der jetzt in Irland kommandirte, setzte er im Parlament einen Beschluß durch, welcher Fleetwood, Lambert und mehre andere Offiziere ersten Ranges ihres Befehls enthob. Haslerig hatte jedoch falsch gerechnet, denn kaum hatte sich Lambert, statt zu weichen, an die Spitze seiner Truppen gestellt, als die Regimenter des Parlaments mit diesen fraternisirten. Das Rumpfparlament gab sich verloren und stellte am 13. Oktob. 1659 seine Sitzungen ein. Der Rath der Offiziere übernahm es, die künftige Verfassung auszuarbeiten. Einstweilen setzte er

statt eines Parlaments einen Sicherheitsausschuß (Committee of safety) ein, welcher die Regierung führen sollte. Nun erklärte sich Monk, der insgeheim den Entschluß gefaßt hatte, Karl II. auf den Thron zu setzen, gegen die Militärherrschaft, trat als Vertreter der alten Gesetze und Freiheiten des Landes auf und gewann so die öffentliche Meinung für sich, ohne seinen letzten Zweck zu enthüllen. Als seine Offiziere ihm beigetreten waren, kündigte er sein angebliches Vorhaben sowohl dem londoner Offiziersrath, als dem Sprecher des vertriebenen Parlaments, Lenthall, so wie der Flotte in den Dünen und dem Heere in Irland an; zugleich setzte er seine Truppen nach E. in Bewegung. Der Offiziersrath schickte Lambert mit zahlreicher Mannschaft gegen ihn aus. Im Rücken von diesen seinen Widersachern ersann Haslerig eine Diversion. Die Stimme aller guten Bürger von London forderte ein freies Parlament; seit den neuesten Ereignissen erhob man sie lauter und wollte keine Abgaben zahlen, die von einer andern Staatsgewalt, als dem Parlament ausgeschrieben würden. Diese Stimmung ging auf einen Theil der Flottenmannschaft in den Dünen über, die sich überhaupt als zurückgesetzt gegen das Landheer betrachtete. Als der Führer einer Flottenabtheilung, Lawson, endlich dem stürmischen Eifer Haslerigs nachgab, die Themse hinaufschiffte und bei Gravesand erschien, brach die Spaltung auch im Landheere aus. Früher entlassene Offiziere fanden sich haufenweise ein und wurden von den Soldaten anerkannt. Man durchzog die Straßen von London, begrüßte den Sprecher Lenthall mit Musketensalven und rief ihn zum Lord-General aus, während Lord-General Fleetwood weinend, betend und händeringend seine Zeit verlor und endlich in das Haus des Sprechers ging, um ihn kniend seine Bestallung zu überreichen. Alsbald schloß Lenthall (26. Dec. 1659), von den jubelnden Soldaten begleitet, das Parlamentshaus wieder auf. Die alten Mitglieder nahmen freudig ihre Sitze ein, das Rumpfparlament übernahm selbstthätig den Armeebefehl und erklärte Lamberts Heer für aufgelöst. Nun ging Monk (am 1. Jan. 1660) über den Tweed und rückte in E. ein. Unter den Glückwünschen der Bevölkerung zog er mit einem auserlesenen Corps von 6000 Mann der Hauptstadt zu. Am 3. Februar 1660 besetzte er ohne Schwertschlag London, wo das Rumpfparlament versammelt war, und verständigte sich zwar mit demselben, setzte aber am 21. Februar die 1648 vertriebenen presbyterianischen Mitglieder wieder ein, wodurch die Independenten das Uebergewicht verloren und zur Entfernung bewogen wurden. Während Monk noch den Republikaner und gemäßigten Presbyterianer spielte, erklärte das Parlament schon das ganze Verfahren, welches beim Prozesse Karls I. stattgefunden, für nichtig, und die presbyterianische Kirche für das Glaubensbekenntniß von E., forderte die Vollstreckung der Gesetze gegen die papistischen Rekusanten, verlangte ein Haus der Peers und daß das neue Parlament, dessen Eröffnung am 25. April erfolgen sollte, im königl. Namen berufen werde. Die Bevölkerung von E. folgte dem vom Parlament gegebenen Signal. An vielen Orten rief man Karl II. als König aus, viele Geistliche schlossen ihn in das Kirchengebet ein, der Stadtrath der City sprach sich in einer Adresse günstig für die Restauration aus, und nun hob das Parlament förmlich den gegen die Familie Stuart gerichteten Eid auf, wählte einen Staatsrath von 31 dem Könige ergebenen Personen u. löste sich am 17. März auf, nachdem es das neue Parlament, wie erwähnt, auf den 25. April einberufen hatte. So schloß das sogen. lange Parlament, das im Lauf von 20 Jahren so Vieles gethan und gelitten hatte und so oft vom Tode hatte erstehen müssen, seine Laufbahn. Erst jetzt trat Monk offen als Anhänger der Stuarts hervor; das neue Parlament trat mit Karl II. in Unterhandlung, und nachdem derselbe von Breda aus eine allgemeine Amnestie mit wenigen Ausnahmen, vollkommene Gewissensfreiheit und die Achtung erworbener Rechte versprochen, luden ihn beide Häuser ein, zu kommen und die Krone, zu welcher er geboren, zu empfangen. Man übersandte ihm zu dem Ende 50,000 Pfd. Sterl., für seinen Bruder, den Herzog von York 10,000 u. für den Herzog v. Glocester 5000. Zugleich stellte man das königliche Wappen wieder her, nahm den Namen des Königs in das Kirchengebet auf und verordnete, daß der Anfang seiner Regierung vom Todestage seines Vaters gerechnet werden solle, wodurch sein erstes Regierungsjahr zum zwölften ward. Eine Deputation beider Häuser ging nach Breda, um Karl abzuholen, dieser ward am 8. Mai 1660 zu London als König ausgerufen. Er landete am 25. Mai in Dover, wo ihn Monk an der Spitze des Adels empfing, und hielt am 29. Mai, seinem Geburtstage, seinen feierlichen Einzug in die Hauptstadt. Da alle Parteien und Stände der Anarchie und des Militärdespotismus müde waren, so erregte die Restauration einen allgemeinen und aufrichtigen Jubel. Das Parlament, das alle zum Nachtheile der königl. Würde ergangenen Verordnungen aufgehoben, hatte sogar vergessen, die schwankenden Grenzen der königl. Gewalt, um die man gestritten, für immer festzusetzen. Dadurch war von vornherein der Grund zu neuen Kämpfen und zu einer neuen, für das Volksinteresse glücklichern Revolution gelegt. So wenig auch das Land durch die Umwälzung in staatsrechtlicher Hinsicht gewonnen hatte, so war doch der Aufschwung desselben in seinen innern Verhältnissen unermeßlich. Die schroffen Unterschiede der Nationalitäten, Stände und Sitten waren durch das Emporstreben der demokratischen Elemente gemildert und verschmolzen worden, und der leidenschaftliche Kampf um das öffentliche Interesse hatte die politische Energie der Nation unendlich geweckt und gefestigt. Von nun an offenbart sich in dem Charakter der Engländer jener eifersüchtige Sinn für Bewachung der öffentlichen Freiheit.

Die Restauration und die zweite Revolution oder E. unter den beiden letzten Stuarts, 1660—1688. — Mit der

Berufung Karls II. (1660 — 1685) auf den Thron seines Vaters stürzten alle Reste des Gebäudes der Revolution zusammen. Der Staat und die Kirche traten ungefähr in den Zustand zurück, in welchen die Minister der Tudors sie oft gebracht zu haben wähnten und in welchen die beiden ersten Stuarts sie zu bringen gesucht hatten. Das erste Restaurationsparlament bestand großentheils aus Kavalieren, die eine Zeitlang vollkommen im Geiste der Kavaliere Karls I. handelten. Von den Richtern des Letztern, welche sämmtlich von der Amnestie ausgeschlossen waren, lebten noch 48, von denen 19 über die See entflohen waren, die übrigen aber theils eingefangen wurden, theils auf ergangene Ladung sich freiwillig stellten. Die Flüchtigen erklärte eine Parlamentsakte für überwiesen, für die Uebrigen ward ein außerordentliches Gericht von 34 Mitgliedern bestellt, in welchem der Kanzler Graf von Clarendon (Hyde, s. d.) den Vorsitz führte. Alle Königsmörder, wie man sie nannte, wurden zum Tode verurtheilt; indeß ward in Gemäßheit der Straflosigkeitsakte die Hinrichtung derjenigen, welche sich freiwillig gestellt hatten, bis zu weiterer Entscheidung des Parlaments ausgesetzt. Zehn Verurtheilte wurden hingerichtet, darunter Harrison als Königsmörder und Coke als Ankläger des Königs. Sie alle starben standhaft, die Mehrzahl rühmte sich der That, als in Berathung mit Gott und der heiligen Schrift nach bestem Wissen ohne irgend einen Groll vollbracht. Die Leichname Cromwells, Iretons und Bradshaws wurden am 30. Jan. 1661, dem Jahrestage der königl. Hinrichtung, aus ihren Gräbern gerissen u. nach Tyburn geschleift; dort nahm man sie aus den Särgen, hing die halb verwesten Leiber an den 3 Ecken des Galgens auf, wo sie den Tag über zum frohen Schauspiel der Kavaliere dienten; am Abend wurden sie abgeschnitten und enthauptet, die Körper unter dem Galgen verscharrt, die Köpfe aber vor Westminsterhall auf Stangen zur Schau gestellt. Später wurden auf des Königs Befehl auch etliche zwanzig Leichen aus der Westminsterkapelle entfernt und auf dem St.-Margarethen-Kirchhofe eingescharrt. Als das neue Parlament von 1661 die Hinrichtungen wieder anfing und nun mit allen den Gefangenen ein Ende machen wollte, sprach der König selbst: „Genug, ich bin des Hängens müde." Clarendon verschaffte dem König mit leichter Mühe vom Parlament ein festes jährliches Einkommen von 1,200,000 Pfd. Sterl., zu deren Quellen auch die Accise gehörte, welche eingeführt worden war, um die Kosten des Parlamentskrieges gegen Karl I. zu bestreiten. Er erlangte ferner außerordentliche Bewilligungen für den Abtrag der Geldrückstände und vollbrachte mit großer Umsicht die für die öffentliche Ruhe nothwendige Entlassung des stehenden Heeres. Das Parlament erkannte v. Neuem dem König den Oberbefehl über die Miliz zu und bewilligte ihm dann 2 Regimenter zu seiner Leibgarde; damit wurde der Grund zu einem stehenden Heere im Dienste des Königs gelegt. Auch die Liturgie und das Episkopat wurden wieder eingeführt. Anfangs machte man den Presbyterianern auf eine gemäßigte Vermittelung zwischen den beiden Kirchenparteien u. gegenseitigen Grundsätzen Hoffnung. Bald aber traten die anglikanischen hochkirchlichen Anmaßungen der Bischöflichen in ihrer ganzen Unduldsamkeit hervor. Das neue Parlament von 1661, in welchem der Hof den Bischöflichen die Mehrheit verschafft hatte, bewies sich unversöhnlich. Nachdem es die Bischöfe ins Oberhaus zurückberufen und die sogenannte Korporationsakte gegeben, die mittelst eines schweren Eides auch die städtischen Aemter den Presbyterianern und Republikanern entriß, setzte es 1662 die berüchtigte Gleichförmigkeitsakte (Act of uniformity) durch; dieses verhaßte Institut, welches die englische Geistlichkeit zum eidlichen Bekenntnisse der hochkirchlichen Glaubensartikel zwang, brachte die alten Verfolgungsgesetze der Elisabeth gegen die Nonkonformisten wieder in volle Kraft und warf die Nation aufs Neue in religiöse Zerrüttung. An einem Tage legten 2000 Presbyterianer ihre geistlichen Aemter nieder. Auch in Schottland wurde zum Entsetzen der Presbyterianer der Covenant abgeschafft u. das Bischofthum wieder eingeführt. Die Union zwischen E. und Schottland, welche der starke Arm Cromwells geschaffen, fiel mit der Restauration wieder aus einander, und Schottland erhielt sein Parlament wieder, das noch weiter, als das englische, ging und erklärte, daß alle Rechte u. jeder Besitz nur ein ursprüngliches Zugeständniß (original grant) des Königs seyen. Das englische Parlament bestimmte, daß keine Gesetzgebung ohne den König möglich, keine League gegen den König gesetzlich sey, und daß Niemand je das Recht habe, Soldaten zum Vertheidigungs- oder Angriffskriege gegen ihn zu werben, und hob die Bill auf, nach welcher das Parlament alle 3 Jahre erneuert werden mußte, bedingte dagegen aus, daß keine 3 Jahre ohne die Zusammenberufung eines Parlaments verfließen dürften. Zugleich erhob sich bald am Hofe der Katholicismus in drohender Weise und begann, sich in die innere und äußere Politik zu mischen. Als heimlicher Katholik vermählte sich Karl II. 1662 mit der portugiesischen Prinzessin Katharina, die zwar der Krone von E. die afrikanische Festung Tanger und die ostindische Insel Bombai zubrachte, zugleich aber eine Menge fremder Katholiken ins Reich zog. Katholische Sympathien, das Geldinteresse und geheime Umwälzungsplane trieben den sittenlosen, verschwenderischen und des Vertrauens der Nation unwürdigen König in die Hände Ludwigs XIV. von Frankreich, von dem er sogar einen Jahrgehalt bezog und der 1662 für 5 Millionen Livres den wichtigen Hafen Dünkirchen wieder an sich brachte; letzterer war durch Cromwell an E. gekommen und wurde von jetzt an, zum großen Schaden E.s, in jedem Seekriege Sitz der französischen Kaperei. Die gleichen Beweggründe führten Karl II. 1664 zu dem unpolitischen Kriege mit den protestantischen Niederlanden, der, obgleich nicht nationell, dennoch vom Parlament eifrig unterstützt ward. Holland war nämlich den Engländern ein Dorn im Auge, sein Handel stand ihnen im Wege, u. die kaufmännische Eifersucht sah in jedem Erfolge

des holländischen Handels eine Niederlage für den englischen. So war das Volk damit einverstanden, als der König, durch Ludwig XIV. bestochen und um der Kriegsbeute und des Abfalls von den englischen Kriegsgeldern willen, den Kampf gegen Holland begann. Aber an der Spitze der holländischen Regierung stand damals de Witt, ein Staatsmann ersten Ranges. Nachdem der Krieg sich zum Besten E.s hinzuneigen begann, ergriff er selbst den Oberbefehl über die Flotte und zwang die englische nach einem dreitägigen Kampfe zum Rückzuge. Die Pest wüthete 1665 in E. und tödtete in London allein in einem Sommer 100,000 Menschen; 1666 verzehrte eine Feuersbrunst mehr als 13,000 Häuser, 89 Kirchen, im Ganzen ⅔ der Hauptstadt, und die bethörte, verzweifelte Menge schrieb den Brand den Papisten zu. Im folgenden Jahre (1667) drang die niederländische Flotte in die Themse, nahm u. verbrannte viele englische Kriegsschiffe ersten Ranges, darunter den Royal Charles, auf welchem der König die Fahrt von Holland herüber gemacht hatte. Der Friede zu Breda (31. Juli 1667) sicherte den Holländern nicht nur Surinam, sondern modificirte auch die Navigationsakte. Das Kriegsunglück fiel schwer auf den Minister Clarendon zurück, welchem die Gemeinen mit Unrecht allen Jammer einer elenden Bettkammerregierung (am Hofe herrschten Mätressen u. Wollüstlinge) zur Last legten. Er wurde im Unterhause angeklagt, die Absicht gehabt zu haben, das Parlament überflüssig zu machen, Dünkirchen an Ludwig XIV. verkauft und den König verleitet zu haben, Sold von Frankreich anzunehmen; er ward auf den Kontinent verbannt. Während des allgemeinen Aufgebens der früher errungenen Rechte und Privilegien erlangte dennoch das Parlament fast unbeachtet ein sehr bedeutendes neues Recht. Bei Gelegenheit des Krieges mit Holland genehmigte nämlich das Parlament mehrmals Summen als nur zu dem Kriegszweck zu verwendend. Dies wurde von nun an immer mehr durchgreifender Brauch im Unterhause; die Gelder wurden zu festen, bestimmten Zwecken (to limited purposes) votirt, woraus dann nach und nach die stärkste Stütze der Freiheit für das Parlament, die thatsächliche Oberaufsicht über die Regierung erwuchs. — Der Abschluß der protestantischen Tripelallianz im Jahre 1668 zwischen E., Schweden und den Niederlanden diente einigermaßen zur Beruhigung des für den Protestantismus besorgten Volkes; allein in der Mitte des Jahres 1669 trat plötzlich unter dem Grafen Shaftesbury das berüchtigte, an Ludwig XIV. verkaufte, unter dem Namen der Cabale (s. d.) bekannte Ministerium, das mit dem Bruder des Königs, dem Herzog von York, die Einführung des Katholicismus und die Herstellung des absoluten Thrones planmäßig verfolgte. Die englische Geschichte hat nichts Unedleres, als das Benehmen dieses Ministeriums, aufzuweisen. Unter ihm ging auch die Treue gegen den König verloren, mit welcher sonst gewöhnlich das, was schwarz ist, weiß gewaschen wird, denn diese Menschen verriethen eben so willfährig den König gelegentlich an das Volk, grundsätzlich das Volk an den König, u. erschien ja an diesem Nachthimmel der Gemeinheit irgend ein leuchtendes Meteor, so ruhte man nicht, bis Alles wieder dunkel war. Das Cabalministerium begann damit, daß es einen geheimen Vertrag mit Frankreich schloß (22. Mai 1670), durch welchen die Tripelallianz aufgelöst ward und in dessen Folge 1672 zum Erstaunen des Volkes der Krieg mit den Niederlanden ohne Grund wieder erneuert wurde. Das Ministerium hoffte denselben dem Parlament genehm zu machen, indem es alte und neue Ursachen der Eifersucht E.s auf Holland so wie der englischen Kavaliere gegen die holländischen Rundköpfe wieder aufzuregen suchte. Der Kanzler stellte im Parlament Holland als den Feind aller Monarchien dar und zeigte dann, daß es der einzige Mitbewerber E.s in Handel u. Schifffahrt, „das einzige Hinderniß gegen ihre Aussicht auf eine so große Universalmonarchie, als sie das alte Rom je gehabt habe", sey. Das war der Ton, der in der Seele der Engländer wiederklang, der Grund, der sie zu andern Zeiten, früher od. später, die Macht Hollands zu vernichten trieb. Aber gegenwärtig waren sie nicht „von der Gerechtigkeit des Streits" überzeugt, d. h. wenn sie Holland vernichtet sehen wollten, so solle dies nicht zum Besten Frankreichs, sondern zum Besten E.s geschehen. Dennoch genehmigte das Parlament die Kriegssteuern und wagte seine Opposition nur dadurch auszusprechen, daß es sich weigerte, den Krieg selbst zu genehmigen. Aber als dieser ausgebrochen war und wieder ohne Entscheidung blieb, als er E. nur zweifelhafte Lorbeern und sehr thatsächlichen Verlust brachte, als Spanien zuletzt für Holland in die Schranken zu treten und so den Verlust des englischen Handels zu verzehnfachen drohte, wurde die öffentliche Meinung zu laut und zwang dann zuletzt das Cabalministerium zum Frieden von Westminster (Februar 1674). Der unpopuläre Krieg gegen Holland wurde noch fühlbarer durch das Pressen von Soldaten im Lande für denselben und die Herrschaft des Standrechts (martial law), so weit die Hand der Offiziere reichte. Viel tiefer aber griff ein Bankbruch der Regierungskasse. Die Bank von E. nahm gegen Procente die Kapitalien der Kaufleute auf und zahlte sie aus, so oft sie gefordert wurden; die Cabalregierung stellte diese Zahlungen ein u. behielt selbst die Zinsen vor. Eine Menge Kaufleute verloren Habe und Gut und der ganze Handel fühlte den Schlag mit. Sinclair („über englisches Finanzwesen") berechnet einen Verlust von 3,428,526 Pfd. Sterl. an Kapital und Zinsen, wofür nur 669,263 Pfd. Sterl. in die Staatsschuld — der Grundstein derselben — übergingen. — Fast gleichzeitig mit der Kriegserklärung gegen Holland war eine Duldungs-Verordnung (Declaration of indulgence) erschienen, welche die Vollziehung der kirchlichen Strafgesetze untersagte, den protestantischen Dissenters öffentlichen Kirchengottesdienst u. den Katholiken Hausgottesdienst erlaubte; die Bewegung, welche besonders der letzte Punkt in E. veranlaßte, war allgemein. Der geheime Zweck der Verordnung war, dem geheimen königlichen

Katholicismus seine Stätte zu bereiten; aber das Mißtrauen gegen jesuitische Plane stand beständig auf der Warte und ließ den wahrscheinlichen Thronfolger, den Herzog von York, nicht aus den Augen. Derselbe war seit einigen Jahren nicht mehr mit dem König zum Abendmahl gegangen, man erzählte sich, daß kürzlich seine Gemahlin, *Anna Hyde*, Tochter des Kanzlers Clarendon, auf ihrem Sterbelager ihren Uebertritt zur katholischen Kirche erklärt habe, man bemerkte überhaupt, daß es anfange, für vornehme Lebensart zu gelten, in seiner letzten Krankheit überzutreten. Der König sah sich durch das Parlament 1673 genöthigt, das Toleranzedikt aufzuheben. Das Parlament verfolgte seinen Sieg und ruhte nicht eher, als bis dem Volke die berühmte Probe- oder Prüfungsakte (the test act) bewilligt war, nach welcher alle im Staate u. in der Armee Angestellten schwören mußten, daß sie nicht an die Transsubstantiation im Abendmahl glaubten und vor dem Antritt des Amtes das Abendmahl nach dem Gebrauche der anglikanischen Kirche empfangen hatten. Selbst die protestantischen Dissenters unterstützten die Bill, welche sie doch nicht minder, als die Katholiken bedrohte; aber sie bestimmte die Furcht vor der Wiederkehr des Katholicismus, und es war ihnen daneben ein besonderes Gesetz zur Verbesserung ihrer Lage in Aussicht gestellt worden. Bevor jedoch Letzteres zu Stande kam, vertagte der König, der seine Subsidien erhalten hatte, das Parlament. Und so schlug die beabsichtigte Duldung gerade in ihr Gegentheil um; Katholiken und Dissenters waren vom Staatsdienste ausgeschlossen. Der Herzog von York leistete den Testeid nicht, legte die Würde des Lord-Oberadmirals nieder und heirathete 1673 die katholische Prinzessin *Maria von Modena*. Jetzt war man mit ihm im Klaren. Das Parlament remonstrirte gegen diese Verbindung, und als der König erwiderte, sie sey bereits durch Stellvertretung abgeschlossen, gab es sich dennoch nicht zufrieden und wollte alle Katholiken aus beiden Häusern entfernt wissen. Der König aber kam weitern Schritten durch Vertagung zuvor und versagte der Herzogin von York die öffentliche Kapelle; Jakob (der Herzog von York) mußte seine älteste Tochter protestantisch konfirmiren lassen. Die durchgreifende Opposition des Parlaments führte endlich zum Sturze des Cabalministeriums; an die Stelle desselben trat die populäre Verwaltung *Lord Danby's*. Nur eine Weile schien eine Aenderung einzutreten. Es wurde mit Holland eine Art Familienbündniß eingegangen, indem Prinz Wilhelm von Oranien, der Statthalter Hollands und der thätigste Gegner Ludwigs XIV., Maria, die Tochter des Herzogs von York, heirathete. Aber diese Richtung war nicht von Dauer; das Geld Frankreichs war zu mächtig. Ein neuer geheimer Vertrag mit Frankreich sicherte dem König, seiner Mätresse u. seinen Höflingen neue Mittel der Verschwendung und Ludwig XIV. noch einmal das Uebergewicht über Holland. Der Geist des Widerspruches hatte sich nach u. nach selbst des Oberhauses bemächtigt. Ein Anhänger des Hofes brachte einen Antrag in dasselbe, welcher auf die Verpflichtung der Beamten zum Nicht-Widerstehen (nonresisting-test) gegen Uebergriffe der königlichen Gewalt gerichtet war; der Antrag fiel durch. Unterdeß drang Ludwig XIV. mit Hülfe englischer Truppen immer weiter gegen Holland vor. Die öffentliche Meinung in E. hatte sich daran gewöhnt, die Fortschritte der Franzosen in Holland für ein Nationalunglück anzusehen, und so ging die Nachricht von der Schlacht bei St. Omer, welche das Ende der holländischen Republik zu verkünden schien, wie eine Trauerbotschaft durchs Land. Das Parlament verweigerte jetzt jeden Geldbeitrag und erließ eine Adresse an die Generalstaaten, um ihnen seine Theilnahme darzuthun. — So standen die Sachen, als ein an und für sich unbedeutender Umstand sie noch unendlich mehr verwickelte und auf die Spitze trieb. Ein gewisser *Titus Oates*, allerdings ein verächtlicher Mensch, machte 1678 vor dem Parlament Aussagen über eine angeblich von den Jesuiten und Katholiken angestiftete Verschwörung (das sogenannte *papistische Komplot*), welche die Ermordung des Königs und der Protestanten u. die Thronerhebung des Herzogs von York und dessen Herrschaft unter dem Schutze und der Obergewalt der Jesuiten zum Zweck haben sollte. Mehre katholische Peers wurden angeklagt und verurtheilt, der Graf Strafford, Coleman, Sekretär des Herzogs von York, und mehre katholische Priester hingerichtet, und der Herzog selbst mußte nach Brüssel fliehen. Der König schnitt die Enthüllung dieses Gewebes, in welches er selbst u. der ganze Hof verwickelt waren, durch die Auflösung des Parlaments ab; allein das neue Haus benahm sich noch weit entschiedener und machte den Vorschlag, den Herzog von York als muthmaßlichen Thronerben der Nachfolge für verlustig zu erklären, was jedoch an der Festigkeit des Königs und der Lords scheiterte. Diese schaurige Geschichte wirkte durch alle folgenden Zeiten in den Zuständen E.s nach. Alle Katholiken wurden in Folge des angeblichen papistischen Komplots vom Parlament ausgeschlossen und ein neuer Testeid für die Parlamentsmitglieder gefordert, in welchem sie schwören mußten, daß die katholische Religion eine Abgötterei sey. — Ehe der König Zeit hatte, auch das neue Parlament aufzulösen, brachte dasselbe noch 1679 die *Habeas-Corpus-Akte* zu Stande, wodurch die persönliche Freiheit eines Jeden vor den willkürlichen Verfolgungen des Hofes gesichert wurde, indem durch sie jeder verhaftete Engländer das Recht erhielt, die Ursache seiner Gefangenschaft sogleich zu erfahren, binnen 24 Stunden verhört und gegen Bürgschaft freigelassen zu werden. 1679 löste sich das Parlament auf, und zugleich war eine Krankheit des Königs Ursache, daß der Herzog v. York aus seiner Verbannung zurückgerufen ward. Durch Aussage eines Einzelnen wurde abermals eine angebliche Verschwörung entdeckt, welche den Zweck haben sollte, die Häupter der protestantischen Partei als Hochverräther darzustellen, aber keinen Glauben fand. In diese Zeit des ärgsten Parteihaders fällt der Gebrauch der Parteinamen *Whig* und *Tory*,

doch war *Hof-* und *Volkspartei* (Adhorrers und Addressers oder Petitioners) noch lange die allgemeine Bezeichnung. *Whigs* (s. d.) wurden von ihren Gegnern die Anhänger des Protestantismus und der Verfassung genannt, während die Beförderer der Hofpolitik den Namen der *Tories* (s. d.) empfingen. Allmählig schränkte sich jedoch die Bezeichnung auf die beiden nur mehr oder weniger konservativen Adelsparteien ein, die abwechselnd nach der Gunst des Hofs, oder der Stimmung des Parlaments die Staatsverwaltung leiteten. — Noch einmal berief der König ein neues Parlament, und zwar nach Oxford, wo er, fern von dem Einflusse Londons, leichteres Spiel zu haben hoffte. Aber die Oppositionsmitglieder kamen von Neuem in Mehrzahl, und diesmal sogar von bewaffneten Anhängern begleitet, weil man einen Handstreich des Königs befürchtete. Es herrschte derselbe Geist; No popery, no slavery! war die Loosung. Lord Danby wurde angeklagt, das papistische Komplot von Neuem hervorgeholt und die Ausschließungsbill gegen York abermals eingebracht. Der König, der sich in seinen Schwelger- und Mätressenfesten gestört sah und an seines Vaters Geschick dachte, war zu allen Zugeständnissen bereit. Seine Minister selbst brachten daher einen Vorschlag, daß der Herzog von York verbannt werden, nur den Titel König erhalten und an seiner Stelle eine vom Parlament zu ernennende Regentschaft die Regierung führen solle. Da kam die oben erwähnte neue Komplotgeschichte dazwischen, und die beiderseitige Hartnäckigkeit in Bezug auf die Frage: ob der Prozeß vor das Parlament, oder vor die gewöhnlichen Richter verwiesen werden solle, führte auch zur Auflösung dieses Parlaments, des fünften und letzten, das Karl II. berief (1681). Nun griff Karl, wie sein Vater, zu den „Mitteln, die ihm von Gott gegeben waren"; der Hof warf die Maske ab, u. es begann eine furchtbare katholisch-royalistische Reaktion. Der Herzog von York ergriff für seinen schwachen Bruder die Regierung, u. es ergingen zuvörderst eine Menge Verordnungen, welche die Freiheit der Gerichte verletzten, die Presbyterianer gleich politischen Verbrechern behandelten und die Stadt London, wie viele andere Städte, ihrer selbstständigen Verwaltung beraubten. Die mit immer weniger Scheu ausgesprochenen Grundsätze der Hofpartei, die durch *absoluten Gehorsam* offenbar auf königliche *Selbstherrschaft* lossteuerte, trieb die Führer der Volkspartei zu den entgegengesetzten Grundsätzen, denen des *gewaltsamen Widerstandes*. Beide Ansichten traten sich theoretisch und praktisch zugleich gegenüber. Die Schriftsteller kämpften für sie in ihren Büchern und Flugschriften, die aktiven Parteileute gehorchten unbedingt, oder dachten an Gewalt und Widerstand. So kamen die Führer der Volkspartei zu *Verschwörungen*, um durch sie einen Aufstand zu bewirken. Shaftesbury, Russel, Sidney und Hampden betrieben ihre Plane mit Klugheit und einem gewissen Anstande; die Leiter der untersten Klassen der Partei aber dachten an Meuchelmord und legten sich in Hinterhalt gegen den König u. den Herzog von York, denen man bei einer Landstelle in Hertfordshire, *Ryehouse* (daher der Name der Verschwörung Ryehouse Complot, 1683) genannt, auflauern, ihnen im Vorüberfahren den Weg durch eine umgeworfene Karre versperren, sie angreifen u. erschießen wollten. Die Verschwörung wurde entdeckt, und nun wurden Schuldige u. Unschuldige, wie Lord Russel, Algernon Sidney, Essex, Shaftesbury &c., unter skandalvollen Prozessen zum Tode verurtheilt und mehre von ihnen, darunter die beiden Erstern, wirklich hingerichtet. An dem Todestage Russels, dieses standhaften Vorkämpfers der Lehre vom thätigen Widerstande gegen Unterdrückung (21. Juli 1683), erließ die Universität zu Oxford ein Manifest, ein *Glaubensbekenntniß des unbedingten Gehorsams*, wodurch sie die Grundsätze, daß die Macht im Staate vom Volke ausgehe und daß zwischen der Regierung und den Unterthanen ein Vertrag bestehe, mit dem Bann belegte und sodann die Lehre aufstellte, daß ein Fürst, was er auch thun möge, nie seine Krone verwirken könne. Und in diesem Sinne herrschte und regierte Karl II. von nun an bis an sein Ende. So weit hatte die Revolution zur Reaktion in einem Lande getrieben, dessen ganze Geschichte ein unablässiges Beispiel des bedingten Gehorsams, des gesetzlichen Widerstandes, der ruhigen, ernsten, wenn auch oft noch so demüthigen Selbstständigkeit ist. Karl II. empfing sterbend (1685) die Sakramente des Katholicismus. Ungeachtet der innern Zerwürfnisse während seiner Regierung hatte dennoch der Handel, der Gewerbfleiß und besonders das Kolonialwesen der Nation unermeßliche Fortschritte gemacht.

Die blutigen Verfolgungen in den letzten Regierungsjahren Karls II. schüchterten die Whigs so ein, daß sie sich der Thronbesteigung des Herzogs von York als *Jakob II.* (1685—1688) nicht zu widersetzen wagten, obgleich alle Parteien auf den Ausbruch einer gewaltsamen Reaktion in Kirche und Staat vorbereitet waren, zumal da das im Mai versammelte Parlament in seiner unendlichen Mehrzahl aus Tories und Anhängern des Hofes bestand. In seiner Thronrede versicherte indeß der König, daß er die Rechte und Privilegien des Parlaments achten und aufrecht erhalten werde, fügte aber hinzu, daß er im Fall der Noth in seiner Prärogative Mittel besitze, das Land auch ohne die Geldzugeständnisse des Parlaments zu regieren. Wirklich hatte er, ehe das Parlament versammelt war, die Zölle ohne parlamentarische Erlaubniß eingezogen. Das Parlament ließ sichs gefallen, fand nichts gegen die Ansicht des Königs über seine Prärogative zu sagen und gewährte ihm eine lebenslängliche Revenue. Nur in einem Punkte ließ es eine ängstliche Warnung fallen. Jakob war katholisch und zu stolz und muthig, um seinen Glauben zu verbergen. Er ging offen in die Messe und schien geneigt, dem Katholicismus wieder freies Spiel in E. zu verschaffen. Darum erklärte das Parlament in seiner Antwort auf die Thronrede, daß ihnen ihre Religion theurer, als ihr Leben, sey. Wie kam

ein König E.s unter ungünstigeren Verhältnissen auf den Thron. Alles vereinigte sich, um Jakob II. zu täuschen und ihn glauben zu machen, er sey ein Gott auf Erden und brauche nur mit den Augenbraunen zu winken, um die Welt zu regieren. Nachdem der Hof den Aufstand des Herzogs von Monmouth, eines natürlichen Sohnes Karls II., und des Grafen von Argyle grausam bestraft, begann er seine Plane zu enthüllen. Die Miliz, das Heer des Mittelstandes, war, seit die Aristokratie wieder herrschte, fast ganz in sich selbst verfallen, u. an ihre Stelle ein stehendes Heer getreten, das zu Anfang der Regierung Jakobs II. aus 5000 Mann bestand. Zur Unterdrückung des Aufstandes unter Monmouth war dasselbe auf 15,000 Mann vermehrt worden. Der katholische König fand natürlich katholische Offiziere zweckdienlicher; dieses war aber bei den kirchlichen Straf- und Testgesetzen nicht erlaubt; der König umging das Gesetz und kam sogar nach der Unterdrückung des Aufstandes ins Parlament, erklärte seine Absicht, die katholischen Offiziere beizubehalten, u. verlangte Geldbewilligungen, die zum Theil zu ihrer Besoldung dienen sollten. Da regte sich der Geist Altenglands u. auch der Geist der kirchlichen Unduldsamkeit wieder. Es kam zu einer Abstimmung gegen das Recht des Königs, von den Gesetzen zu entbinden (dispensing power); auch im Oberhause nahm die Opposition einen ernsteren Charakter an, und die Bischöfe stimmten sämmtlich gegen Jakobs Duldungsplane. Das Parlament, dessen der König vorerst nicht mehr bedurfte, wurde aufgelöst. Jetzt trat er mit seinen Planen noch offener hervor. Ein Prozeß gab ihm Gelegenheit, die Richter des Landes zu erproben, die sich dann für sein Recht, vom Gesetze zu entbinden, aussprachen. Die Gemeinden wurden von Neuem bedroht, indem man ihnen im Hintergrunde die Macht und die Absicht zeigte, ihre Freiheiten, wie schon unter Karl II., neuen Beschränkungen zu unterwerfen. Das Heer wurde durch neuen katholischen Zusatz bis auf 30,000 Mann gebracht; ein solches Heer hatte seit langer Zeit keinem Könige von E. zu Gebote gestanden, um die Freunde des Widerstandes zu Paaren zu treiben. Jakob begann nun damit, daß er mehre katholische Lords und einen Jesuiten, Pater Peter, in seinen Geheimrath berief. Das brachte die Kirchenpartei in Aufruhr; ein Priester predigte gegen die neuesten Maßregeln des Königs, worauf dieser dem Bischof befahl, den kecken Prediger zu strafen, aber der Bischof gehorchte nicht. So platzte die Seifenblase des unbedingten Gehorsams beim ersten Luftzuge. Jakob aber war nicht der Mann, auf halbem Wege stehen zu bleiben; er ernannte eine High Commission, ein kirchliches Hochgericht wie vor der ersten Revolution, das seinem Befehl gemäß den Priester absetzte und den Bischof tadelte. Nun kam ein königlicher Befehl, der den gesetzlichen Unterschied zwischen den verschiedenen Religionen wenigstens in so weit aufhob, als Duldung für alle, Strafe für keine mehr gelten sollte. Diese Toleranzakte sollte die Reaktionsmaßregeln legitimiren und das Volk zu einem allgemeinen Uebertritt in die päpstliche Kirche vorbereiten. Zugleich schickte der König einen Gesandten nach Rom, empfing einen Nuntius von da in London u. ernannte endlich auf den Universitäten Katholiken und Jesuiten zu Professoren der allerreichsten Pfründen. Schritt für Schritt trat er die Gesetze und die Verfassung E.s mit Füßen. Zuletzt aber verlangte er, daß sein Duldungsdekret von den Priestern in allen Kirchen vorgelesen werden sollte; aber fast alle (mit nur 200 Ausnahmen in ganz E.) weigerten den Gehorsam, und die Bischöfe petitionirten gegen diese Zumuthung. Das war in den Augen des Königs ein Verbrechen. Er schickte den Erzbischof von Canterbury und 6 Bischöfe in den Tower u. ließ ihnen den Prozeß machen; die Geschworenen aber sprachen sie frei. Das ganze Volk hatte sich nach u. nach gegen den König gewendet, die Verhaftung u. Freisprechung der Bischöfe gab ihm Gelegenheit, seine Ansicht zu bekunden. Selbst das Heer nahm Theil und begrüßte das Urtheil mit Freudenschüssen. „Was gibts?" fragte Jakob; „Nichts," antwortete der Höfling Lord Feversham, „die Soldaten schießen vor Freude über die Freisprechung der Bischöfe." „Das nennt Ihr Nichts?" sprach Jakob. — Dieses Nichts war das Ende der Herrschaft des Letztern; die Todtenglocke der Stuarts hatte geläutet. — Selbst die Hoffnung des Volkes, daß mit dem Thronwechsel der katholische Einfluß fallen werde, schien vernichtet, denn am 10. Juni 1688 war ein Kronprinz geboren worden, welchen jedoch Jedermann, außer der katholischen Partei, für ein untergeschobenes Kind hielt. Hiermit verloren die protestantischen Töchter Jakobs II., von denen die ältere, Maria, an den Erbstatthalter der Niederlande, den Prinzen Wilhelm von Oranien, die andere, Anna, an Georg von Dänemark verheirathet war, die Aussicht auf die Thronfolge. Dieser Umstand bewog endlich den Prinzen von Oranien, an den sich die protestantischen Parteihäupter längst gewendet hatten, auf die Anerbietungen derselben einzugehen und für die Rechte seiner Gemahlin auf den englischen Thron einzuschreiten. Jakob II. gab allen Warnungen kein Gehör und wollte nicht glauben, daß seine Tochter beabsichtige, ihn vom Throne zu stürzen. Erst als er an der Unternehmung gegen ihn nicht mehr zweifeln konnte, folgte eine kleinmüthige Zurücknahme der andern auf dem Fuße. Eine Erklärung an das Volk: der König baue ganz auf seine Treue, wolle mit ihm leben und sterben; Aufhebung der Suspension des Bischofs von London und eine allgemeine Amnestie mit wenigen Ausnahmen; Wiederherstellung der Stadt London in ihre alten Verbriefungen und die gleiche Zusage an die übrigen verkürzten Städte; ein Befehl, die katholischen Offiziere aus dem Heere zu entfernen; Aufhebung der Kirchenkommission, Verkündigung vollkommener Wahlfreiheit für das nächstens zu versammelnde Parlament, gnädigster Empfang der Prälaten, die sogar die Hoffnung auszusprechen wagten, daß der König in den Schooß der Kirche, in welcher er getauft u. erzogen worden, zurücktreten werde — das Alles war das Werk weniger Ge-

tember- und Oktobertage des Jahres 1688. Daneben ward mit aller Macht gerüstet, zu Wasser und zu Lande, der Prinz von Wales, den Wilhelms Manifest an das Volk von E. u. Schottland zum Bastard gestempelt hatte, getauft und die Aechtheit seiner Geburt umständlich dargethan. Am 5. Nov. 1688, gerade hundert Jahre seit der Armada, landete Wilhelm von Oranien mit 500 Schiffen und 15,000 Mann an der Küste von Devonshire in der weiten Seebucht Torbay. Man erblickte an seinem Hauptmaste die englischen Farben mit der Inschrift: „Die protestantische Religion u. die Freiheiten von England" und darunter den Wahlspruch der Nassauer: „Je maintiendray". Nach einigem Zögern fielen ihm nicht nur das Volk, sondern auch das Heer und die Flotte mit Enthusiasmus zu. Auch der Generallieutenant Lord Churchill (der nachmalige Herzog von Marlborough) ging zu Wilhelm über und bewog auch den Prinzen Georg von Dänemark und dessen Gemahlin Anna zum Abfall von Jakob II. Dieser schiffte sich in der Nacht vom 11. auf den 12. December auf der Themse ein, ward aber zu Feversham aufgehalten und mit Gewalt nach London zurückgebracht. Dort bemächtigten sich seiner die holländischen Garden, und Wilhelm ertheilte ihm die schriftliche Weisung, sich nach dem Schlosse Ham zu begeben. Jakob erbat sich Rochester zum Aufenthalt, worin Wilhelm mit Vergnügen den Plan zu einer zweiten Flucht erkannte, und der König ward auf der Themse unter holländischer Bedeckung dahin abgeführt. Nun zog Wilhelm am 18. December ohne Schwertstreich in London ein, Jakob aber entfloh am 23. December auf einer Fregatte nach St. Germain. Oranien übernahm nun am 28. December nach dem Willen der Peers (etwa 90 an der Zahl) die Regentschaft, rief das Parlament auf den 22. Januar 1689 zusammen, um über den Thron zu entscheiden, und stellte die Freiheit der Wahlen durch die Entfernung aller Truppen von den Wahlstätten sicher. Diese Parlamentsversammlung führte, weil ihre Berufung nicht von der Krone ausging, den Namen einer Konvention oder einer außerordentlichen Nationalversammlung. Die Leute des unbedingten Gehorsams waren nicht mehr die Tonangeber, und die große Mehrzahl des Unterhauses in diesem Konventparlament bestand aus Whigs; diese beschlossen denn, „daß, da König Jakob II. dahin gestrebt, die Verfassung des Landes zu fälschen, indem er den ursprünglichen Vertrag zwischen König und Volk gebrochen, da er, dem Rathe der Jesuiten und anderer gottloser Leute gemäß, die Grundgesetze verletzt und das Königthum verlassen habe — er die Regierung abgedankt habe und somit der Thron erledigt sey". Das Oberhaus war großentheils noch von den Tories beherrscht. Als der Beschluß des Unterhauses vor dasselbe kam, wurde zuerst die Frage gestellt: „ob ein Urvertrag zwischen Volk und König bestehe?" Die bejahende Antwort wurde nur mit einer Mehrheit von 7 Stimmen (53 gegen 46) erlangt; die 2. Frage: „ob Jakob diesen Vertrag gebrochen?" wurde dann ohne viel Kampf bejaht; endlich wurde gefragt: „ob der König somit abgedankt habe?" und die Mehrzahl der Peers beschloß, daß er die Regierung verlassen (deserted) — nicht abgedankt — habe. Durch Letzteres hofften die Tories den Grundsatz des Torysmus, die Unangreifbarkeit der Regierung, und zugleich die Familie der Stuarts zu retten; Wilhelm von Oranien sollte nach ihrem Plane nur Statthalter seyn. Aber Wilhelm erklärte, daß er nur die Königswürde annehmen werde und bereit sey, sich wieder nach Holland einzuschiffen, wenn man ihn nicht für würdig halte, die Krone zu tragen. Das Oberhaus fügte sich mit einer schwachen Mehrheit in die Abdankung Jakobs. Nun sprach das Parlament der Prinzessin Maria mit ihrem Gemahl die Krone zu, doch mit der Bestimmung, daß Wilhelm die Regierung führen und daß nach Beider unbeerbtem Tode die Prinzessin Anna folgen solle. Der Sieg der Whigs wurde noch vollständiger durch die Erklärung der Rechte (Declaration of rights), die das Parlament beschloß und die der neue König in dem Gesetze der Rechte (Bill of rights), das seitdem als der Grundpfeiler der englischen Volksfreiheit betrachtet wird, bestätigte. Dasselbe hob das beanspruchte Recht des Königs, die Gesetze u. deren Vollziehung zu suspendiren, auf; es erklärte das kommissarische Gericht in geistlichen Angelegenheiten und alle ähnlichen Kommissionen und Gerichte, die Erhebung von Geldern zum Gebrauch der Krone ohne parlamentarische Genehmigung, jede Verfolgung wegen der Ausübung des Petitionsrechts, und die Aushebung und das Halten eines stehenden Heeres im Frieden für ungesetzlich. Dann sicherte es den Bürgern das Recht der Waffen (für alle Protestanten), das Recht der freien Wahl zum Parlament, das Recht der Redefreiheit im Parlament, und beschloß endlich, daß keine außerordentlich großen Geldstrafen und überhaupt keine grausamen u. ungebräuchlichen Strafen stattfinden, daß Geschworene gehörig eingeschrieben und daß für Hochverrath nur Freeholder Geschworene seyn sollen. Bald wurden dann auch Gesetze erlassen, welche die Richter für unabsetzbar erklärten und dem König das Begnadigungsrecht für seine als Staatsverbrecher verurtheilten Minister nahmen, wodurch die Verantwortlichkeit derselben erst durchgreifend hergestellt wurde. Das war das Ergebniß der zweiten Revolution, in welcher die englische Nation sich selbst für großjährig und vollmündig erklärte und welche den Schlußstein zu dem gothischen Dome der englischen Staatsverfassung fügte. In ihr enthob die englische Nation den unberufenen Vormund seines Amtes und setzte an seine Stelle freiwillig einen Verwalter, einen durch Gesetz und Institutionen fest begrenzten König. Mit der Abdankung Jakobs II. und der Ernennung Wilhelms III. war die Grundlage der Verhältnisse zwischen Volk und König kein eingebildeter Wahn, kein mystisches Herrlichkeitsdogma mehr, sondern ein Vertrag, der für Beide gilt und Beide fesselt, nach welchem die Rechte der Nation so heilig sind, als die des Königs, und die Regierungswillkür gesetzlich als ein, durch unfreiwillige

Abdankung zu bestrafendes Verbrechen gestempelt wird. Dieser Grundsatz, aus welchem alle Folgen der englischen Konstitution fließen, wurde in E. für die ganze Welt errungen und gesichert. Mit ihm wurde „die größte von allen Staatsfragen, die von der politischen Freiheit der Völker, so mächtig in den ganzen Welttheil mit ihrer scharfen Ecke hineingerückt, daß, wer in ihrer Nähe bloß die Augen schaudernd zuzudrücken u. allenfalls ein Kreuz zu schlagen weiß, sich früher oder später daran den Kopf einrennen muß.“ Mit diesen Worten schließt Dahlmann seine „Geschichte der englischen Revolution“ (Leipz. 1844; 4. Aufl. 1846). Vgl. außer dem eben genannten Werke noch: Mazure, History of the revolution 1688 in England, London 1824; — Brodie, History of the british empire from the accession of Charles I. to the restoration, Edinb. 1827, 4 Bde.; — Mackintosh, History of the revolution in England in 1688, Lond. 1834; — Guizots unvollendete Histoire de la revolution d'Angleterre, neue Aufl. 1841, 2 Bde.

Mit Wilhelm III. (1689 — 1702) erlangten anfangs die Whigs, die in der Revolution gesiegt und Wilhelm nach E. berufen hatten, großen Einfluß auf die Staatsregierung; dies erbitterte die Tories ganz besonders u. vermehrte die Anhänger des vertriebenen Königs, die sogenannten Jakobiten (s. d.). Im Parlament kam 1689 die große Toleranzakte zu Stande, die allen Dissenters, außer den Socinianern, Duldung gewährte; die Katholiken waren zwar auch ausgenommen, wurden aber nicht mehr verfolgt. Auch eine Kornbill, vermöge welcher die Getreideausfuhr bei gewissen Preisen erlaubt und durch Prämien befördert wurde, ging in dieser Session durch. Endlich trat eine große Finanzveränderung ein, indem man die Civilliste für immer von den andern Staatsausgaben trennte und dem König auf Lebenszeit 700,000 Pfd. Sterl. jährlich bewilligte. Als die Whigs den letztern durch ihre Maßregeln seiner Unabhängigkeit zu berauben suchten, wendete er sich den Tories zu, die in der königlichen Macht ein Mittel zu ihrer eigenen Herrschaft sahen u. sich daher für eine größere Unbeschränktheit der Königsmacht aussprachen, aber in dem, unter dem Einflusse der Revolution gewählten Unterhause weniger mächtig waren. Hier wußten die Whigs manche Gesetze und Reformen gegen das Toryministerium und den Willen des Königs durchzusetzen. Zugleich verschworen sich die Leiter der Partei mit dem von Ludwig XIV. unterstützten Prätendenten Jakob II., der mit 5000 Franzosen in Irland landete und die ganze Insel unterwarf. Nur mit großer Mühe wurden endlich die Irländer, nachdem ihnen der Marschall Schomberg im Juli 1690 die große Niederlage am Boynefluſſe und der General Ginkel am 13. Juli 1691 eine andere bei Aphrie bereitet, im August 1691 zur Anerkennung Wilhelms bewogen. Dieser konnte nun den Kampf gegen Frankreich zur See und in den Niederlanden zugleich beginnen. Da jedoch der Friede zu Ryswik 1697, in welchem der König von Frankreich Wilhelm als König von E. anzuerkennen gezwungen war, mehr eine persönliche Genugthuung des Königs, als ein, den ungeheuern Anstrengungen angemessener Nationalvortheil für E. war, so bezeigte sich das Volk sehr unzufrieden. Das Parlament suchte die königliche Gewalt noch mehr zu beschränken; schon 1694 hatte es die Einführung dreijähriger Parlamente durchgesetzt, und jetzt mußte auch das Landheer, als das Werkzeug der Despotie, auf 10,000 Mann reducirt werden. Als die Whigminister, deren Herrschaft sich der König wieder einige Zeit hatte gefallen lassen, sich mit dem Parlament für die Auflösung der niederländischen Garde des Königs erklärten, ernannte er abermals Tories zu seinen Räthen. Der Haß der englischen Nation gegen Ludwig XIV. war indessen zu groß, als daß Wilhelm bei der Erneuerung des Kampfes um die spanische Erbfolge (s. Spanischer Erbfolgekrieg) nicht auf die Unterstützung des Parlaments hätte rechnen dürfen. Er † kurz nach dem Ausbruche des Krieges 1702, nachdem die Königin Maria schon 1695 und auch Jakob II. 1701 gestorben waren. E. verdankt ihm die Gründung seiner Nationalbank (1689), die Preßfreiheit (1694) und die Stiftung der neuen ostindischen Kompagnie (1698), aber auch die Gründung der Nationalschuld. Auch veranlaßte er die protestantische Successionsakte vom 12. Juli 1701 und damit die eventuelle Berufung des Hauses Braunschweig-Hannover auf den englischen Thron (die dortige Kurfürstin Sophie, die Tochter Friedrichs V. von der Pfalz und Elisabeths, der Tochter Jakobs I., war nämlich der einzige protestantisch gebliebene Sprößling der stuartischen Dynastie).

Unter Wilhelms III. Schwägerin und Nachfolgerin, Anna, der Gemahlin des Prinzen Georg von Dänemark, mit deren Regierungsantritt (1702) die Waffen E.s den Kampf in den Niederlanden, in Deutschland und in Spanien zugleich mit glänzendem Erfolge eröffneten, kam eine wichtige innere Veränderung, die Union zwischen E. und Schottland zu Stande. Die von den beiderseitigen Parlamenten entworfene Unionsakte trat am 6. Mai 1707 in Kraft. Durch dieselbe wurden beide Länder unter dem Namen Großbritannien zu einem Königreich mit gemeinsamer protestantischer Thronfolge und einem gemeinsamen Parlament, so wie mit gleichen Rechten und gleichen Abgaben, vereinigt. Die weitere Geschichte E.s s. daher unter Großbritannien.

Litteratur (außer den oben bereits angeführten Schriften über die englische Revolution). Brauchbare Sammlungen altenglischer Chroniken sind: Matth. Parker, Rerum britannicarum scriptt. vetustiores et praecipui, 1587, Fol.; — Henry Savile, Rerum anglicarum scriptores post Bedam praecipui, London 1596, Frankf. 1601, Fol.; — Will. Camden: Anglica, Normannica, Hibernica, Supplemente zu der vorigen Sammlung, Frankf. 1603, Fol.; — Fell, Rerum angl. scriptt. vet., Oxford 1684,

Fol., 1. Bd., — Th. Gale, Historiae brit., sax., anglodanicae scriptores XV., das. 1691; — H. Wharton, Anglia sacra. Lond. 1723, 2 Bde., Fol.; — W. Caxton, Englische Chronik, die älteste gedruckte, 1480; — Milton, Hist. Anglosax., 1671; — Langhore, Chronicon regum Angl., Lond. 1679; — in neuester Zeit machten und machen sich um die Quellenkunde der englischen Geschichte besonders verdient: die English historical society, gestiftet 1836, und die Camden society, gest. 1838, so wie die von der Regierung bestellte Record commission; — Bearbeitungen der englischen Geschichte: Rapin von Thoyras, Histoire d'Angleterre, Haag 1733, 9 Bde., 2. Aufl.; deutsch von Baumgarten, mit Lamartiniere's u. Marcs Fortsetzungen, Halle 1755, 11 Bde.; — Carte, Hist. Angl., Lond. 1747 — 1755, 4 Bde., Fol.; — Hume, Geschichte der Stuarts, Lond. 1755, der Tudors, das. 1759, der frühern Zeit, 1761, zusammen Prachtausgabe von Bowyer, Lond. 1806, 10 Bde.; das. 1810, 16 Bde.; deutsch, Bresl. u. Leipz. 1762, 6 Bde.; — Smollet, Complet history of England, Lond. 1765, 5 Bde.; — R. Henry, History of Great Britain, Edinb. 1771 — 1793; — Heinrich, Geschichte von England, Leipz. 1806 — 1810, 4 Bde.; — Lappenberg, Geschichte von England, Hamburg 1834 ff., 4 Bde.; — Raumer, England, Leipz. 1842, 3 Bde., 2. Aufl.; — Venedey, England, das. 1845, 3 Bde.; — Bertrand de Melleville, Histoire d'Angleterre, Paris 1815, 6 Bde.; — Lingard, History of England from the first invasion of the Romans etc., Lond. 1818 — 1831, 8 Bde. 4. und 14 Bde. 8.; deutsch von Salis u. Berly, Frankf. 1827 — 1833; — Palgrave, History of England, Lond. 1831; — Turner, History of the Anglo-Saxons from their first appearance in Europa to the end of their dynasty in England. Lond. 1808, 2 Bde., 4.; 1823, 3 Bde., 8; — History of England from the norman conquest to 1500, das. 1814, 3 Bde., 4.; 1824, 5 Bde., 8.; — The modern history of England, Part I. Reign of Henry VIII.; das. 1826, 4.; 1828, 2 Bde., 8., u. The modern history of England, Part II. Reigns of Edward VI., Mary and Elizabeth, das. 1829, 4.; 1830, 2 Bde., 8.; — Mackintosh, History of England in Lardners Cabinet cyclopaedia, das. 1830, 3 Bde.

England, kleines, Klein-England, s. v. a. Neu-England.

Englisch. Viele hier nicht aufgeführte Zusammensetzungen mit diesem Adjektiv findet der Leser unter dem betreffenden Hauptwort.

Englisch-bischöfliche Kirche, Episkopalkirche, englische Hochkirche, s. Anglikanische Kirche.

Englischbitter (Waarenkr.), s. Liqueur.

Englischblau, 1) Fayenceblau, Porzellanblau nennt man bei der Kattun- und Seidendruckerei blaue Muster auf weißem Grund. Zu dem Zweck wird frischer kupferfreier Eisenvitriol in Wasser gelöst, die Lösung mit fein geschlemmtem Indig gemengt, mit Stärke u. Gummi verdickt aufgedruckt, und dann der Indig durch das aus dem Vitriol mittelst Kalk entwickelte Eisenoxydul reducirt, wodurch dasselbe löslich wird und sich mit der Faser verbinden kann; — 2) s. v. a. Englisch-Waschblau.

Englisch Braunroth, s. v. a. Englisch Roth.

Englisch-deutsche Legion (eigentlich königliche deutsche Legion), deutsches Corps in englischen Diensten in den Jahren 1803—1816. Als nach der Invasion der Franzosen in Hannover im Frühjahr 1803 der Oberkommandant der hannöverischen Truppen, Feldmarschall Wallmoden, außer Stand, sich länger im Felde zu halten, die Konvention von Artlenburg (5. Juni) abgeschlossen hatte, der zufolge die hannöverischen Soldaten aus einander gehen und in diesem Kriege nicht mehr gegen Frankreich dienen sollten, gingen einzelne Offiziere, welche sich nicht für verpflichtet hielten, jener ohne ihr Wissen abgeschlossenen Uebereinkunft Folge zu leisten, nach England hinüber, um in dortige Dienste zu treten. Sie wurden nicht nur bereitwillig aufgenommen, sondern es erhielt auch der Oberstlieutenant Decken unter dem 28. Juli 1803 von der britischen Regierung den Auftrag, ein Corps, nicht über 5000 Mann stark, in Deutschland zu werben. Trotz des hohen Handgeldes hatte die Sache anfangs keinen rechten Fortgang; als aber zu Lymington ein förmlicher Werbeplatz errichtet worden war, drängten sich Offiziere und Soldaten in solcher Menge herzu, daß eine königlich deutsche Legion, bestehend aus 2 Bataillons leichter Infanterie, 1 Bataillon Linieninfanterie, 1 Regiment schwerer Kavalerie, 1 Regiment Husaren, 2 Batterien reitender und 1 Batterie Fußartillerie und einem Ingenieurcorps errichtet u. dem Oberbefehl des Herzogs von Cambridge untergestellt werden konnte. Da der Zudrang noch stärker wurde, so konnte die Legion auf 2 leichte, 8 Linienbataillons, jedes von 1000 Mann, 2 Dragoner- und 3 Husarenregimenter, jedes zu 500 Mann, 2 reitenden und 4 Fußbatterien gebracht werden. Da jedoch die einzelnen Abtheilungen nie vollzählig waren, so zählte das ganze Corps nicht über 12,000 Mann. Die Hälfte davon nahm im November 1805 unter dem General Don an der Expedition des Lord Cathcart nach den Elbemündungen Theil, landete auch im bremischen Gebiete, das wegen des österreichischen Kriegs von Franzosen entblößt war, konnte sich jedoch nach dem Abschluß des preßburger Friedens nicht mehr halten u. kehrte im Februar 1806 nach England zurück. Mit Ausnahme einer Infanteriebrigade, die nach Gibraltar abging, wurde jetzt die ganze Legion in Irland beschäftigt. Im Mai 1807 wurden etwa 5000 Mann davon nach Rügen und Stralsund dem König von Schweden zu Hülfe gesandt, schon im August aber nach Seeland übergeschifft, wo sie an dem Bombardement von Kopenhagen Theil nahmen. Nachdem die Legion hier und auf der baltischen See 1185 Mann verloren hatte, segelten 4 Bataillone und 1 Batterie derselben im December 1807 nach Lissabon unter Segel und von hier, wo die Franzosen sich schon festgesetzt hatten, weiter nach Gibraltar und endlich nach Sicilien, wo sie theils zu Landungen an der kalabrischen Küste, theils zur Abwehr der französi-

schen Landungsversuche verwandt wurden. Zwei leichte Bataillons, 4 Linieninfanteriebataillons, 1 Husarenregiment und 2 Batterien machten die im Mai 1808 zu Gunsten des Königs von Schweden veranstaltete Expedition nach Gothenburg mit, kehrten aber schon im Juli nach England zurück und segelten von da, durch 1 Batterie verstärkt, nach der pyrenäischen Halbinsel, wo sie den 23. August landeten. Hier waren sie zum Theil bei dem Zuge des Generals Moore gegen Madrid und bei dessen gefährlichem Rückzuge nach Corunna, zum Theil bei der Unternehmung gegen Oporto. Die letztere Abtheilung kämpfte mit Auszeichnung in den Schlachten bei Talavera, wo sie 1150 Mann verlor, und bei Fuentes d'Onor mit; die andere Abtheilung wurde in Corunna eingeschifft und nahm seit dem Juli 1809 an der Expedition gegen Walcheren Theil, belagerte Vliessingen und kehrte, durch Seuchen decimirt, im December nach England zurück. Eine leichte Infanteriebrigade und 1 Batterie schiffte sich von Neuem nach der Halbinsel ein u. focht in der Schlacht von Almeida am 16. Mai 1811 mit, wo die Batterie fast ihr sämmtliches Geschütz verlor. Im Jahre 1812 langten auch die 2 Dragonerregimenter aus England in Spanien an. Nachdem die Infanterie schon dem Sturme von Ciudad Rodrigo und Badajoz beigewohnt hatte, nahm der größte Theil der Legion an der Schlacht von Salamanca Theil, in welcher sich besonders die Dragonerregimenter unter General Bock rühmlichst auszeichneten. Die Kavalerie bildete darauf, fortwährend sich tüchtig beweisend, Wellingtons Avantgarde auf dem Zuge nach Madrid, wobei sie durch einen Ueberfall im Dorfe las Rosas bedeutenden Verlust erlitt, aber sich schnell wieder formirend, zuerst in der Hauptstadt einzog. Bei der Belagerung des Kastells von Burgos zeichnete sich die Infanterie wieder aus und ihre Schuld war es nicht, daß die Belagerung beim Anrücken der französischen Armee aufgehoben werden mußte, wie sie sich auch auf dem Rückzuge durchaus musterhaft benahm und mehre blutige Gefechte bestand. Mit dem J. 1813 erhielt die englisch-deutsche Legion auf der pyrenäischen Halbinsel eine neue Organisation. Die 2 leichten Infanteriebataillons wurden der ersten Division, bei der schon die übrige Infanterie der Legion stand, zugetheilt und die herbeigezogenen sicilischen Bataillons landeten mit dem Corps des Generals Elio in Valencia. Das Gros der Legion rückte darauf mit Wellingtons Armee nach dem Norden vor und betheiligte sich an der Schlacht von Vittoria. Nachdem besonders die Infanterie bei dem Sturm auf Tolosa, so wie bei dem auf St. Sebastian beträchtlichen Verlust erlitten hatte, nahm das Hauptcorps der Legion an mehren Gefechten auf französischem Boden, besonders an der Schlacht bei Nivelles (10. November) u. an der Belagerung von Bayonne (Februar bis Ende April 1814) Theil. Die Kavalerie und Artillerie focht auch in der Schlacht von Toulouse (10. April), der letzten in diesem Kriege, rühmvoll mit. Der Rest des sicilischen Corps war unterdeß (Anfangs März) bei Livorno gelandet und bestand auf dem Marsch von da nach Genua mehre glückliche Gefechte, denen der Abschluß des Friedens ein Ende machte. Von der in England zurückgebliebenen Mannschaft der Legion wurden im Anfang des Jahres 1813 400 Mann Infanterie, 1 Detachement Husaren und 1 Detachement Dragoner nebst 50 Artilleristen und 6 Geschützen an die Elbemündung geschickt, um theils als Stamm der wieder zu errichtenden hannöverischen Armee, theils als Kern eines neuen Zuwachses der englisch-deutschen Legion zu dienen. Sie nahmen an der erfolglosen Vertheidigung der Insel Wilhelmsburg und des Ochsenwerders bei Hamburg (Mai 1813) Antheil. Anfangs August 1813 langten noch ein Husarenregiment und 2 Batterien in Mecklenburg an, fochten an der Steckenitz und an der Göhrde (6. September), so wie gegen die Dänen mit u. stießen nach Abschluß des Kieler Friedens zum Corps des Generals Graham in Holland. Nach dem ersten pariser Frieden wurde ein Theil der Legion nach England eingeschifft, kehrte aber schon im Herbste nach Flandern zurück, wo sich im März 1815 das ganze Corps versammelte, mit Ausnahme von zwei Bataillons und einer Batterie, die in Genua standen. Die Kavalerie wurde andern Corps zugewiesen, die Infanterie aber bildete zwei Brigaden für sich unter den Divisionen Alten und Clinton; das 1813 errichtete Veteranenbataillon stand bei Antwerpen. Bei Quatrebras fochten zwei Batterien und in der Entscheidungsschlacht bei Waterloo die ganze Legion mit der schon in Spanien bewiesenen Tüchtigkeit. Nach dieser ihrer letzten Waffenthat rückte die Legion mit gegen Paris vor, wo am 24 December 1815 ihre Auflösung erfolgte. Sie kehrte darauf nach Hannover zurück und ging den 5. Februar 1816 auseinander. Die Soldaten erhielten Meilengelder bis an die Orte ihres künftigen Aufenthalts, die Offiziere zwei Monate vollen Sold und für die Zukunft halben Sold. In die neue hannöverische Armee, in die den Letztern der Eintritt frei gelassen war, traten nur wenige ein, weil hier viele jüngere Offiziere, die mit älteren Patenten versehen waren, vor den gedienten Veteranen rangiren sollten. A. 5. Februar 1816 war der Legion von Seiten der versammelten Stände die vollste Anerkennung zu Theil geworden. Vergl. Beamish, Geschichte der königl. deutschen Legion, Hannover 1832, 1837, 2 Bde.

Englische, auch Engelstetter (Numism.), deutsche Silbermünze von 2 Gr. Größe, nach dem Fuße der englischen Münzen Heinrichs IV. und VI. geprägt, im 15. und 16. Jahrhundert am Rhein im Kurs.

Englische Abtritte (Waterclosets), Abtritte, in welchen der Unrath durch Wasser abgespült und fortgeführt wird. Der Unrath fällt bei dem englischen Abtritte zuerst auf ein Becken von gebranntem Thon oder Metall; auf dieses wird aus einem Wassergefäß durch eine Fallröhre ein Wasserstrahl geleitet, der das Gefäß rein und den Unrath fortspült. Der am Wassergefäße befindliche Hahn öffnet sich vermittelst einer mechanischen Vorrichtung, etwa sogleich beim

Oeffnen der Abtrittsthüre, oder dem des Deckels. Vergl. Abtritt.

Englische Anlagen (Gartenb.), s. Park.

Englische Appretur (Tuchber.), s. Tuch; vergl. Appreturmaschine.

Englische Armee, s. Armee, britische, Bd. IV, Abthl. I, S. 202 ff.

Englische Bank, s. Bank (engl. Bankwesen), Bd. IV, Abthl. III, S. 400 ff.

Englische Baukunst, s. Architektur, Bd. III, S. 844, 867, 882, 904.

Englische Baumwolle, s. Baumwollenfabrikation, Bd. IV, Abthl. III, S. 982 ff.

Englische Bereiter, s. Kunstbereiter.

Englische Bibelgesellschaften, s. Bibelgesellschaften, Bd. IV, Abthl. IV, S. 845.

Englische Bildhauerkunst, s. Skulptur.

Englische Blumen (Bot.), s. Aurikel, Bd. IV, Abthl. II, S. 699.

Englische Bohne (Bot.), s. Phaseolus.

Englische Butterbirn (Pomol.), s. Butterbirn 9).

Englische Court, s. v. a. Englische Handelsgesellschaften.

Englische Dame, s. Damenspiel, Bd. VII, Abthl. III, S. 784 ff.

Englische Dogge, s. v. a. Canis familiaris anglicus, s. Canis, Bd. VII, Abthl. I, S. 306.

Englische Eisenbahnen, s. Eisenbahnen, S. 167 ff.

Englische Erde, 1) s. v. a. Englisches Roth; — 2) s. Bolus.

Englische Flagge, s. Großbritannien.

Englische Forste, s. Englisches Jagdwesen.

Englische Fräulein (englische Nonnen), 1) s. v. a. Engelsschwestern, s. Angelicä; — 2) Klosterfrauenorden nach der Regel des heil. Augustinus. Zweck: Erziehung und Krankenpflege; Stiftung: 1609 zu York durch Maria Werda. Die Reformation vertrieb den Orden nach Frankreich (St. Omer), von wo aus er, 1703 neu bestätigt, sich über das südl. Deutschland und Europa ausbreitete. Die E. legen nur einfache Gelübde ab und bestehen aus drei Klassen: 1) Adelige, Fräulein, für höhere Aemter; — 2) Bürgerliche, Jungfrauen, für niedere Aemter; — 3) Dienende, Schwestern. Die Oberin, natürlich von Adel, heißt Gnädige Frau. Tracht: Die ehemalige Wittwentracht in England, schwarz, außerdem ein weißes Mozetto, am Hals und an der Brust herab mit weißen Bandschleifen gebunden; Häubchen rund und weiß mit kleinen Flügeln, schwarzer seidener Schleier; zum Ausgehen und im Chor ein schwarzseidener weiter Mantel.

Englische Gärten, s. Park.

Englische Geistlichkeit, s. Anglikanische Kirche; vergl. Klerus.

Englische Gesellschaftsinseln, Inseln der englischen Gesellschaft, Inselgruppe an der Küste von Arnheimsland; die größten: Pobassuh, Cotton, Mallison, Wigram.

Englische Handelsgesellschaft, 1) s. Handelsgesellschaften; — 2) s. v. a. Adventurers in Hamburg (s. d.).

Englische Haut (Waarenk.), 1) feine Haut, von weißgegerbten Ziegen- und Schafsfellen abgezogen, ehedem zu Fächern, Sommerhandschuhen rc. für Damen verarbeitet. — 2) Häutchen aus den Gedärmen des Rindviehes, wird mit Gummiwasser gesteift, von den Wundärzten zur Verbindung von Aderlaßöffnungen und anderen leichten Wunden angewendet.

Englische Industrie, s. Großbritannien: Industrie.

Englische Insel, kleine Insel im Meerbusen von Smyrna (s. d.).

Englische Jungfer, Torturinstrument, s. Tortur.

Englische Kanäle, s. England, S. 622.

Englische Kanten (Waarenk.), in England nachgemachte sog. brüsseler Spitzen, s. Kanten.

Englische Kirche, s. v. a. Anglikanische Kirche.

Englische Kirsche (Pomol.), 1) eigentliche englische Kirsche, eine sehr große, fast ganz runde Süßweichsel, braunroth, saftig, schmelzend; reift im Julius; — 2) neue englische Kirsche, eine große, fast runde Weichselart; Stiel kurz, gerade; Färbung dunkelroth, fast schwarz; Fleisch zerfließend; Saft stark färbend. Bei völliger Reife, welche im Anfang des Julius erfolgt, eine der besten Kirschen.

Englische Klappen (Schlosser.), Fischbänder.

Englische Kloben, s. v. a. Uhrmacherkloben.

Englische Königin (Pomol.), s. v. a. Doppelttragende Birn.

Englische Kolonialpolitik, s. Großbritannisches Weltreich: Kolonien.

Englische Kolonien, s. Großbritannisches Weltreich: Kolonien.

Englische Komödianten (Theatergesch.), Name einer Schauspielertruppe, die im Anfange des 17. Jahrhunderts in Deutschland umherzog und meist Stücke gab, die den Dichtungen Shakespeare's und seiner Zeitgenossen nachgebildet waren. Die Truppe war aus den Niederlanden eingewandert und ihre meist werthlosen Stücke übten den größten Einfluß auf die deutsche Bühne aus, denn sie war die erste in Deutschland, die aus der Schauspielkunst einen eigenen Beruf machte. Ob sie wirklich aus Engländern oder jungen Deutschen vom Comptoir der Hansa in London, oder aus Abenteurern bestand, weiß man nicht. Sie wurden überall mit dem größten Enthusiasmus aufgenommen und der Magistrat der Städte pflegte ihnen feierlich entgegen zu gehen. Von ihren Schauspielen erschien der erste Band 1620, der zweite 1630.

Englische Kopirmaschine, s. Kopirmaschinen.

Englische Krätzsalben (Pharm.), s. v. a. Unguentum hellebori albi.

Englische Krankheit (Med.), s. Rhachitis.

Englische Krone, 1) (Numism.), englische Silbermünze = 1 Rthlr. 14 Gr. 1 Pf.; — 2) Torturwerkzeug, s. Tortur.

Englische Kunst, s. Kunst; vergl. Großbritannien und die Artikel Architektur, Malerei, Musik rc.

Englische Landwirthschaft, s. England (Geogr.), S. 627 f.

Englische Legislatur, s. Großbritannien: Parlament und Gesetzgebung.

Englische Leinwand, s. Baumwollenfabrikation, Bd. IV, Abthl. III, S. 1023.

Englische Literatur. Als einer der Hauptiste des großen germanischen Völkerstammes teht das englische Volk bedeutsam in der Geichichte, nicht nur was sein äußeres politisches Leben betrifft, sondern auch in Bezug auf seine geistige Entwickelung und auf das Resultat derelben — seine Literatur. Die englische Literaur, die schönste Blüthe des englischen Volkslebens, ist eine der reichsten der neuen gebildeten Welt und an Tiefe und Mannichfaltigkeit der deutschen am verwandtesten. Wie diese, und wie jede Literatur überhaupt, hat sie verschiedene Phasen der Entwickelung zu durchlaufen gehabt; ie hat die Sonnenhöhen der Kunst erstiegen, um n niederere Wolkenregionen wieder zurückzusinen und ihren Adlerflug von Neuem zu beginen. Als höchster Ausdruck der Nationalbilung trägt sie alle Vorzüge und Schwächen des ritischen Geistes in sich; richtiger tief blickender Verstand, patriotisches Hochgefühl, leidenschaftiche Heftigkeit neben milder Menschlichkeit, tiefe Weltbetrachtung neben stetem Haschen nach zeitichem Gewinn und Vortheil, und kalte Einfachheit neben genialer Sonderbarkeit sind die Hauptzüge des englischen Nationalcharakters, die sich auch in der englischen Literatur deutlich ausprägen. Wir fassen unsere Darstellung des Gesammtinhalts aller Leistungen des englischen Volks in der Poesie und den schönen Wissenschaften am füglichsten in fünf Hauptabschnitte, ie sich als eben so viele Kulturepochen geltend machen: 1) Aelteste Zeit bis zur Einführung der neuenglischen Sprache, um ie Mitte des 14. Jahrhunderts; — 2) Anfänge der englischen Literatur bis uf Heinrich VII.; — 3) Blüthezeit der nglischen Literatur bis zur Restauraion 1660; — 4) Kritische Zeit bis zum Anfange des 19. Jahrhunderts; — 5) Wiederaufschwung der englischen Literatur bis auf die Gegenwart.

I. Periode. Aelteste Zeit bis zur Einführung der neuenglischen Sprae, um die Mitte des 14. Jahrhunderts. Aus den dunklen Tagen vor und während der ömischen Invasion, aus dem Geistesleben der rsprünglichen Einwohner Britanniens, der Celen, ist uns nichts übrig geblieben, als spärliche Bruchstücke aus den Gesängen walliser Dichter, ber die das Nähere unter Walische Sprache u suchen ist. Reicher gestaltet sich schon die ngelsächsische Periode bis zur Ankunft der Normannen, reicher, als bisher bekannt gewesen. Der diesen Zeitraum umfassende, von Thomas Wright besorgte erste Band der von der Royal ociety of literature in London unternommenen Biographia britannica literaria", London 1842, at nachgewiesen, daß es damals neben der Uebersetzung der Bibel und geistlicher Bücher och andere literarische Leistungen gegeben hat, als die in dem Art. Angelsächsische Sprache, Schrift und Literatur, Bd. I, S. 998, aufgeführten. Wie unter den Normannen, seit 1066, die französische Sprache dem Hofe, die angelsächsische dem Volke gehörte, so schied sich auch die Poesie. Am Hofe galten die trouvères, der Dichtkunst gelernte Meister, und die Jongleurs sangen nordfranzösische Gedichte und Fabliaux, wogegen das Volk seine wandernden Minstrels und mit ihnen seine heimathlichen Heldensagen und Balladen behielt. Gesammelt wurden dieselben von Ritsen, „English metrical romances", London 1802, 2 Bde.; von Ewans, „Old ballads", London 1810, 4 Bde.; von Ellis, „Specimens of early english metrical romances", London 1811, 3 Bde., und von Percy, „Reliques of ancient english poetry", London 1812, 3 Bde. Von den theils lateinischen, theils französischen Werken der Philosophen John of Salisbury und Peter von Blois, den Geschichts- oder Zeitbüchern Williams of Malmesbury, Geoffroy's of Monmouth, Gaimars, Wace's und Benoits rc. kann hier nur in so fern die Rede seyn, als sie auf die spätere altenglische Dichtung von bedeutendem Einflusse waren. Indeß finden sich schon von der Mitte des 13. Jahrhunderts an einige ziemlich bedeutende Werke in englischer Sprache, namentlich Romane, sämmtlich nach dem Französischen bearbeitet, und Zeitbücher. Von da an mehrt sich die Zahl der englischen Schriftsteller, wie die der französischen sich vermindert. Dichterischen Werth darf man freilich in diesen Erstlingserzeugnissen des englischen Schriftstellerthums nicht suchen; selbst ihr Styl ist sehr roh und sich in allen diesen Romanen so ähnlich, daß, wenn die Sprachformen nicht verschieden wären, man sie alle für das Werk eines Verfassers halten könnte. Auch die Sammlung des „Common law" gehört unter die schriftstellerischen Erzeugnisse dieser Zeit, so wie die Schriften Wicliffes.

II. Periode. Anfänge der ältesten Literatur bis auf Heinrich VII. Einen größeren Reichthum entfaltete die englische Literatur, seit Eduard III. durch eine Parlamentsakte die neuenglische Sprache als Hof- u. Landessprache anerkannt hatte. Zwar fiel in diese Zeit der 30jährige blutige Bürgerkrieg zwischen der weißen und rothen Rose, in dem den Wissenschaften kein Vorschub geleistet wurde, doch war er in seinen Folgen für die englische Nationalität sehr wichtig; denn indem die Mehrzahl des normännischen Adels vernichtet wurde, erhob sich der Bürgerstand schnell und kraftvoll; es blühte jener Bürgergeist empor, durch welchen England zum reichsten und mächtigsten Handelsstaate wurde und die englische Literatur eine ganz eigenthümliche Richtung erhielt. Eben so viel trugen die fortdauernden, mit Erbitterung geführten Kriege zwischen England und Frankreich im 14. und 15. Jahrhundert, in denen sie einen gegenseitigen Nationalhaß erzeugten, zur selbstständigen Heranbildung des englischen Geistes und Charakters bei. Zwar machte sich noch immer in Beziehung auf die Literatur

vorherrschend der französische Einfluß geltend, aber aus der innigen Verschmelzung beider Literaturelemente entsprang schon die Morgenröthe eines ächt nationalen Schriftenthums, das sich nun auch in Schottland und Irland, wo die englische Sprache nach und nach zur herrschenden geworden war, entwickelte. Das erste nationale englische erzählende Gedicht „Robert Bruce" hatte selbst einen Schotten, John Barbour († 1396), zum Verfasser; der patriotische Dichter besingt darin die Thaten des heldenmüthigen Befreiers seines Vaterlandes von dem englischen Joche in einer kräftigen, würdevollen Sprache. Die Dichtkunst ging nun allmählig immer mehr aus den Händen der Minstrels in die Hände gelehrter Dichter über und erhielt durch sie neben dem alten volksthümlichen Elemente einen klassischen Ton und eine kunstgerechtere Form. Eine satyrisch-didaktische allegorisirende Richtung ward vorherrschend und theilte sich fast allen poetischen Erzeugnissen dieser Zeit mit. Den Anfang machte um 1370 ein Mönch William Langland, der durch sein großes Gedicht „Pierce Ploughman's visions", eine derbe Satyre, vorzüglich gegen die Pfaffen, das Volk belehrte und belustigte. Ihm folgten mit geringerem Glücke der geschmacklose J. Gower in seinem „Bekenntnisse des Liebenden", der unanständige J. Skelton und der Schotte W. Dunbar in seinem komischen Gedichte „der Tanz"; auch ward S. Brandts „Narrenschiff" von A. Barclay ins Englische übersetzt. Mehr der allegorisch-didaktischen Gattung nähern sich der schon erwähnte W. Dunbar in seinen Gedichten „die Distel und die Rose" und „der goldene Schild", und sein Landsmann G. Douglas im „König Herz" und im „Palast der Ehre". Alles dies sind jedoch nur Anfänge und können auf eigentlich dichterischen Werth keinen Anspruch machen, und so bleibt der Anspruch G. Chaucers, der erste große englische Dichter und der Vater der englischen Dichtung zu seyn, so ziemlich ungeschmälert, obgleich die Nachahmung französischer Muster seiner Originalität Eintrag thut und seinen Ruhm schmälert. Durch ihn ward vorzüglich die poetische Erzählung, die einen bedeutenden Moment in der englischen Literatur bildet, gefördert. Die übrigen erzählenden Gedichte aus diesem Zeitraume von J. Lydgate, Heinrich dem Minstrel („William Wallace") sind ohne große Bedeutung. Auch die Anfänge des Drama fallen noch in diese Periode; sie bestanden in Nachahmungen der französischen Mystères u. Moralité's und waren ohne poetischen Werth. Bemerkenswerth ist, daß in den englischen Farcen aus dem 15. Jahrhundert der deutsche Eulenspiegel unter dem Namen „Howleglas" auftritt; doch bieten sie, einigen derben Volkswitz abgerechnet, nichts Originelles. Das erste dieser Spiele religiösen, aber stark mit weltlichen Elementen vermischten, Inhalts sollen die Wunder der St. Katharina gewesen seyn. Von schöner Prosa hatte man in diesem Zeitraume noch keinen Begriff; Chaucer ist der einzige, der sich einiges Verdienst um die rhetorische Kultur seiner Muttersprache erwarb. Die berühmte Reisebeschreibung J. Mandeville's, der im 14. Jahrhundert den Orient durchzog, ist in stylistischer Hinsicht noch ganz unbedeutend.

III. Periode. Blüthezeit der englischen Literatur bis zur Restauration 1660. Unter dem launenhaften, aber kräftigen Despoten Heinrich VIII. erhielt der Bürgerstand noch mehr Uebergewicht, als er bisher schon errungen hatte. Die von Heinrich aus Trotz gegen Rom eingeführte Kirchenreformation äußerte noch nicht den nachtheiligen Einfluß auf die Poesie, den sie in Deutschland und nachher unter Cromwell hatte. Die neu erwachte Literatur zählte auch am Hofe bedeutende Gönner, wie den Kardinal Wolsey und den Kanzler Thomas Moore, die, selbst ausgezeichnete Gelehrte, die Wissenschaften schützten und förderten. Nach der kurzen Regierung Eduards VI. und der grausamen Herrschaft der blutigen Maria waltete fast ein halbes Jahrhundert das milde Scepter der verständigen Elisabeth zum Heile des Landes, das unter ihm mächtig und frei erblühte. Auf ächt nationalem Grunde entfaltete sich namentlich die Poesie, die unter dieser Königin ihr goldenes Zeitalter feierte und einen so mächtigen Schwung erhielt, daß sie auch unter der weniger günstigen Herrschaft der Stuarts fortblühte und erst vor dem düstern Ernst und den theologischen Zänkereien der Puritanerherrschaft entwich. Die unter Heinrich VIII. in England eingeführten klassischen Studien waren von wohlthuender Einwirkung auf die englische Poesie; denn man begnügte sich nicht damit, die regelmäßige Korrektheit der klassischen Dichter nachahmungswürdig zu finden, sondern man bemächtigte sich ihres Geistes und machte sich die neue poetische Welt, die sich in den Klassikern erschloß, zu eigen; der mit der alten Mythologie getriebene Mißbrauch wurde bald genug beseitigt. Mit gleichem Nutzen machte man die Bekanntschaft der Italiener; namentlich trug die Nachbildung ihrer Sylbenmaße zur größern Geschmeidigkeit und Bestimmtheit der Diktion bei. Das Epos erreichte in diesem Zeitraume in England seinen Höhepunkt. Das geschichtliche Epos fand namentlich in S. Daniel (Geschichte des Krieges der Häuser York und Lancaster) und M. Drayton (die Schlacht bei Azincourt, der Krieg der Barone, die Leiden der Königin Margarethe) seine Vertreter, doch sind ihre Werke nichts als gut gereimte, aber größtentheils poesielose Darstellungen wirklicher Begebenheiten. Großartig aber steht diesen Reimern John Milton gegenüber mit seiner auch für die deutsche Literatur bedeutsam gewordenen religiösen Epopöe „das verlorne Paradies" (Paradise lost), ein Werk, so reich an Zügen bezaubernder Genialität, Mannichfaltigkeit der Handlung, Erhabenheit der Gedanken, Kraft und Harmonie der Sprache, daß vor diesen Vorzügen selbst der hin und wieder sich kundgebende Mangel eines ausgezeichneten Erzählertalentes verschwindet. Schwächer ist das zwar sprachlich hochvollendete, aber phantasielose und trocken theologisirende Werk des Greisenalters desselben Dichters, „das wieder gewonnene Paradies" (Paradise regained). Ihnen nachzu-

det ist Cowley's unvollendete „Davideis", eine phantasie- und geistarme Erzählung der heiligen Geschichte, die selbst in der Versifikation tief unter der vorigen steht. W. Davenants „Gondibert" ist ein romantisches, der longobardischen Geschichte entnommenes, in pretiöser Sprache gehaltenes lahmes Heldengedicht. Dem Ariosto nachgebildet ist das romantische Epos E. Spensers, „die Feenkönigin", das Werk einer unerschöpflichen, aber ungezügelten und ins Abenteuerliche und Riesenhafte sich verlierenden Phantasie, reich an einzelnen meisterhaften Schilderungen in kunstvoll gebauten Stanzen, aber im Ganzen einförmig und langweilig. In der poetischen Erzählung lieferten Thomas Moore, J. Heywood, Th. Sackville, Shakespeare und Andere nur mittelmäßige Versuche. In der lyrischen Poesie gab der tapfere und auf Reisen gebildete Ritter H. Howard, Graf von Surrey († 1547), einen neuen Ton an. Petrarca's Sonette fanden an ihm einen glücklichen Nachahmer, und durch ihn ward das Sonett in England heimisch. Unter seinen Nachfolgern, gewöhnlich Petrarchisten genannt, sind jedoch nur Wenige, welche der Anmuth und metrischen Vollendung, die Howard seinen Sonetten zu verleihen wußte, nahe kamen. Die nennenswerthesten sind der schon mehr künstelnde und witzelnde Th. Wyat, Ph. Sidney, unübertroffen im Liebes-Sonette, E. Spenser, Will. Shakespeare, S. Daniel, M. Drayton und Milton. Nach Letzterem wurde das Sonett lange Zeit ganz vernachlässigt. Das eigentliche Lied und die Ballade wurden im Anfange dieser Periode besonders in Schottland und zwar hauptsächlich von R. Henryson, J. Blyth, Kennedy, J. Inglis, A. Scot, dem schottischen Anakreon, und A. Arbuthnot gepflegt; in England dichteten Cowley und Milton mit Auszeichnung darin. Die englischen Minstrels, die, wie in Deutschland die Bänkelsänger, gänzlich im Ansehen gesunken waren, mußten vor dem Machtgebot der Königin Elisabeth verstummen; wogegen die gelehrten Liederdichter, besonders dem Horaz nacheifernd, sich in allen Gattungen mit größerem oder geringerem Glück versuchten; alle wurden von den schon genannten Meistern und von dem mehr korrekten als genialen E. Waller übertroffen. Die Elegien Donne's, M. Draytons, Cowley's und Miltons streifen in die Satyre oder in andere Dichtungsarten über. In der Idylle kam nur E. Spenser dem eigenthümlichen Charakter dieser Dichtungsart nahe; theokritische Färbung trägt sein Natur- und Hirtenleben in romantischem, zart naivem Tone schildernder „Schäferkalender", wogegen Ph. Sidney's allegorisirende „Arcadia" dem Romane und A. Barclay's und E. Fairfax' Eklogen der Satyre sich nähern. Besser gelungen sind Ph. Fletchers „Fischeridyllen"; doch leistete nur W. Browne, bei aller Manierirtheit und Unnatur, Vorzügliches. Das didaktische Gedicht ward mit Sorgfalt und Vorliebe gepflegt. M. Draytons „Polyalbion", eine ausführliche Herzählung aller Merkwürdigkeiten Englands, und Ph. Fletchers „Purpurinsel", ein Gemälde der physischen und geistigen Beschaffenheit des Menschen, sind freilich poetische Ungeheuer, so wie Brooke's „Abhandlung von der menschlichen Gelehrsamkeit" und J. Davies Lehrgedicht „Ueber die Seele" nichts als gereimte philosophische Versuche sind; aber J. Denham brach in seinem „Coopershügel" einer neuen Art poetischer Landschafts- und Naturmalerei Bahn, deren sich das spätere didaktische Gedicht mit Glück bemächtigte. Die Satyre hielt sich lange im Gebiete des Pasquills und gemeiner Possenreißerei, bis J. Donne und J. Hall, nach römischen Mustern, besonders Horaz und Juvenal, gebildet, einen anständigen, obwohl auch nicht fein zu nennenden Ton anstimmten. Das Epigramm wurde in England nie mit besonderem Glück versucht; fruchtbar, aber geschmacklos und grob, ist der vorzugsweise sogenannte Epigrammatist Heywood; nicht viel Besseres leisteten J. Harrington, der Uebersetzer von Ariosto's Roland, J. Donne und E. Waller. — Das Höchste wurde in dieser Periode unzweifelhaft im Drama geleistet. Die katholischen Mysterien mußten unter dem protestantischen Heinrich VIII. verschwinden und die Dichter sahen sich genöthigt, weltliche Stoffe zu bearbeiten. Die prachtliebende Elisabeth zog die theatralische Unterhaltung allen andern Vergnügungen vor und diese Vorliebe ging bald auch auf das Volk über. Wie fast alle übrigen Gattungen der Poesie, so erwuchs auch das Drama dem ächt nationalen Boden und gelangte, die ängstlich abgesteckten Kunstschranken nicht kennend oder verachtend, schnell zu einer seltenen Vollkommenheit. Die ganze Fülle des Lebens in den mannichfaltigsten Mischungen von Lust u. Trauer in seinen Kreis ziehend, bewegte es sich am liebsten und freiesten in der heimathlichen Geschichte und im Gebiete heimathlicher Sitten. Gewöhnlich bezeichnet man J. Heywood, den Spaßmacher Heinrichs VIII., als den ersten kom. Schauspieldichter; aber seine die Thorheiten der Zeit treffend schildernden komischen Charakterstücke (interludes) sind nichts als kunstlose Dialoge ohne Verwicklung und Handlung. An der Grenze dieser Periode steht J. Bale, Bischof zu Ossory in Irland, der durch seine Mirakelspiele eigentlich dem früheren Zeitraume angehört, durch sein erst 1838 bekannt gewordenes historisches Schauspiel „Kynge Johan" aber den Uebergang von den Moralitäten zu dem eigentlichen historischen Schauspiele bildet. Einen entschiedenen Fortschritt verräth das alte derbdrollige, die Sitten des englischen Pöbels treffend schildernde Stück „Gammer Gurton's needle" (Mutter Gurtons Nähnadel), 1551 zuerst gedruckt, als dessen Verfasser John Still, später Bischof von Bath und Wells, genannt wird. Weit gelungener noch ist das nur 10—15 Jahre später geschriebene „Ralph Royster Doyster". „Gorboduc oder Ferrex und Porrex", von Th. Sackville, Lord Buckhurst und Sir Th. Norton gemeinschaftlich verfertigt, gilt als die älteste regelmäßige englische Tragödie, doch blieb sie wegen ihrer steifen Regelmäßigkeit und Langweiligkeit ohne Wirkung und der Volksgeschmack blieb zum Glück dem alten romantischen Charak-

ter des Drama treu. Berühmt waren zu ihrer Zeit die Stücke Richard Edwards (Damon und Pythias, Palämon und Arcitas), den ein Zeitgenosse „die Blume des Königreichs“ und „den Phönix des Zeitalters“ nennt. Whetstone's „Promus und Cassandra“ (1578) ist deshalb bemerkenswerth, weil es gleichsam einen Uebergangspunkt von den gelehrten Nachbildungen der Alten zu dem eigentlich volksthümlichen Schauspiele bildet. Th. Kyd schrieb das beliebte Volksstück „Hieronimo oder die spanische Tragödie“ u. A., ein Unbekannter das Lustspiel „Grim der Köhler von Croydon“, das sowohl in der Sprache als in der Anlage einen nicht unbedeutenden Fortschritt zeigt. John Lilly's Stücke (Alexander und Kampaspe ꝛc.) wurden so beliebt, daß jeder Gebildete sie fast auswendig wußte. G. Peele's vorzüglichstes Stück „David und Bathseba“ erschien 1590; um dieselbe Zeit erschien Thomas Lodge's „Wunden des Bürgerkriegs“. Von geringer Bedeutung sind die Stücke Th. Prestons (Kambyses) und Th. Nashs (des Sommers letzter Wille und Testament, die Hundeinsel). Den Uebergang von diesen Dramatikern zu der Sonne des Zeitalters bilden der gefühl- und phantasievolle Robert Green (Pater Baco), George Green (der Flurschütz von Wakefield, der rasende Roland, Jakob IV. von Schottland, König Alphonso von Aragonien ꝛc.) und der großartige, aber excentrische Christopher Marlowe, der in seinen Tragödien, „der große Tamerlan“, „Doktor Faust“, „Jude von Malta“, „Dido“, an welcher Nash mitarbeitete, u. „Eduard II.“, ein großes dramatisches Talent beurkundete. — Den eigentlichen Glanzpunkt dieses Zeitraums und der englischen Literatur überhaupt bildet William Shakespeare, der in seinen ewigen Dramen, mit scharfem Tiefblicke und sicherer Beobachtungskunst begabt, keiner andern Regel als seinem Genie folgend und von diesem sicher geleitet, Meisterwerke aufstellte, die die Bewunderung aller Zeitalter bleiben werden. Mit seinem großen Geiste umfaßte er alle Tiefen des Menschenherzens, wie alle Verhältnisse des Welt- und Menschenlebens. Wie Keiner versteht er die Kunst, zu individualisiren und selbst das Fremdartigste, Widerstrebendste mit eigenthümlichem Leben zu beseelen. Auch in seinen ersten, noch auf niederer Stufe stehenden Stücken, mit denen er sich ganz nahe und gleichförmig an seine Zeitgenossen anschließt und oft noch unter diesen steht, offenbart sich doch schon jene Kraft des Genius, die ihn später über Alle emporflügelte. Wie Shakespeare's Tragödien in zwei Klassen zerfallen, in die historischen, sowohl römischen als englischen Stücke, und in die, welche die menschliche Natur von allgemeinen Gesichtspunkten umfassen, eben so lassen sich seine Lustspiele in zwei Hauptgattungen theilen, von denen die eine die Bedeutung in der Handlung erschöpft, so daß sich Alles in das Spiel verliert (die beiden Veroneser, die Irrungen, Maß für Maß, die bezähmte Widerspenstige), in der andern aber die Betrachtung sich auf die tiefern Beziehungen und Verhältnisse, als auf etwas allgemein Gültiges wendet (Sommernachtstraum, Was ihr wollt, Wie es euch gefällt, Verlorne Liebesmühe). — Der bedeutendste von Shakespeare's jüngeren Zeitgenossen war der gelehrte, kunstgerechte, aber steife und nüchterne Ben Jonson, dessen wenigstens durch gute Charakterzeichnung ansprechende, wenn auch zu sehr in die Satyre hinüberfallende Lustspiele (Jedermann in seiner Laune, Volpone, der Alchymist, das stumme Mädchen, der dumme Teufel), seine mit Gelehrsamkeit prunkenden und kalt deklamatorischen Trauerspiele (Sejanus, Catilina) bei weitem übertreffen. Nach ihm nehmen die beiden unzertrennlichen Freunde und gemeinschaftlich arbeitenden F. Beaumont u. J. Fletcher die erste Stelle ein, in der Tragödie (die Mädchentragödie, Cleopatra, Rollo ꝛc.) oft das höhere Pathos verfehlend, hyperromantisch, aber nicht talentlos, im Lustspiele (der spanische Pfarrer, der Ritter von der brennenden Mörserkeule) unerschöpflichen Witz und große Menschenkenntniß bekundend, aber auch nicht selten alles Anstandes vergessend. In ihrer Manier dichtete auch Phil. Massinger; seine Trauerspiele (der Sklave, die unheilbringende Aussteuer, der Herzog von Mailand) zeichnen sich durch Regelmäßigkeit des Plans und nicht selten durch musterhafte Sprache aus und übertreffen bei weitem seine Lustspiele, von denen nur eines (die Bürgerfrau) nicht ohne Verdienst ist. Unter der großen Anzahl der übrigen dramatischen Dichter dieser Periode, die zum Theil mit den vorigen gemeinschaftlich arbeiteten und neben vielem Abenteuerlichen und Geschmacklosen auch manches Gute leisteten, nennen wir noch den witzigen und gut charakterisirenden Thomas Middleton (der Wechselbalg, Weiber hütet euch vor Weibern, der Phönix, die Hexe), den rohen aber feurigen J. Marston, den nur allzunatürlichen Th. Dekker, den fruchtbaren Th. Heywood, den im Lustspiele nicht ganz unglücklichen J. Shirley, Rowley, Ford, Webster und Chapman. Cromwells Herrschaft war der dramatischen Kunst höchst ungünstig; dem frömmelnden Sinne der Puritaner war das Theater ein Greuel und die eingerissene Schamlosigkeit, von Beaumont und Fletcher zuerst fixirt, gab eine gewisse Berechtigung dazu; die Theater wurden geschlossen und die Schauspieler traten größtentheils in die königliche Armee. — Der Roman, der in der Folge zu so hoher Vollkommenheit in England gedieh, entstand seit dem 16. Jahrhundert durch die prosaische Umbildung alter Heldenlieder, besonders aus dem Kreise Karls des Großen und seiner Paladine, König Arthurs und der Tafelrunde. Die Ritter- und noch mehr die Amadisromane fanden Freunde und wurden hin und wieder nachgeahmt, z. B. von Ford (Ornatus u. Artesia ꝛc.), H. Roberts u. A., und gerne gelesen. Sie wurden jedoch bald durch die italienischen Novelliari und ihre Nachahmer verdrängt, doch wirkte ihre Art und Weise noch fort und gestaltete nun, sich dem Streben nach Verfeinerung des Ausdrucks, dem man am Hofe der Elisabeth zu huldigen begann, anschmiegend, eine neue Gattung erzählender Darstellung, als deren Schöpfer John Lilly (Euphues oder die

Anatomie des Witzes) zu betrachten ist und die trotz aller Verspottung von Seiten größerer Geister, wie Shakespeare und Fletcher, doch vielfach nachgeahmt wurde, unter anderm von Th. Lodge (Rosalinde) und R. Greene (Dorastus und Fawnia). Letzteren verdankt Shakespeare sogar den Plan zu zwei seiner schönsten Dramen (Wie es euch gefällt, Wintermährchen). Durch den geschraubten Styl, der sich in diesen Büchern breit machte, wurde indeß die englische Prosa, die im Anfange dieser Periode durch die Uebersetzung der Bibel und durch Uebertragungen mehrer klassischen Autoren des Alterthums gekräftigt worden war, in ihrer kunstmäßigen Ausbildung sehr gehindert. Doch verdient der Geschichtsstyl, wie ihn S. Daniel, F. Baco von Verulam, J. Habingdon, Milton und W. Raleigh versuchten, alle Achtung, und obgleich die didaktische Prosa noch steif und ungelenk war, so wußten sie doch schon Baco von Verulam und mehr noch Th. Hobbes ihrem Gedankenstrome anzuschmiegen. Die schnellsten Fortschritte machte die Staatsberedsamkeit, besonders unter der freien Regierung der Elisabeth. P. Weetworth und Milton werden als die ausgezeichnetsten Redner dieser Periode gepriesen; als Kanzelredner verdient nur der Satyriker J. Hall Erwähnung. Kritische und theoretische Schriften gab es wohl in dieser Periode, doch blieben sie auf die keiner Schule folgende Poesie ohne Einfluß und sind deshalb nicht geschichtlich wichtig. Ph. Sidney's „Vertheidigung der Poesie" ist der einzige bemerkenswerthe Versuch dieser Art.

IV. Periode. Kritische Zeit bis zum Anfange des 19. Jahrh. Mit den vertriebenen Stuarts kehrten zwar die ausgewanderten Musen wieder nach England heim, aber sie fanden eine andere Lebensluft, in der sie sich fürder bewegen sollten und waren selbst auch im Exile andere geworden. Das englische Volk, um die unter blutigen Kämpfen errungene Freiheit zu befestigen, mußte vor Allem einen kalt berechnenden Verstand geltend machen und Phantasie und Gefühl der Reflexion aufopfern. Nüchterner Witz war an die Stelle der Phantasie und Begeisterung getreten; die Dichtkunst ward nach Regeln getrieben und wurzelte nicht mehr im Geiste des Volks; ein neuer Geschmack entstand und rief das sogenannte Zeitalter der Königin Anna, auch wohl mit Unrecht das goldene Zeitalter der englischen Literatur genannt, hervor, welches zwar an Verfeinerung des Geschmacks sich wirklich über die vorige Periode erhob, aber auch die höhere, freiere Poesie zur nüchternen Verstandessache machte, das Genie dem bloßen Talente unterordnete. Der Aufenthalt des englischen Hofes und seiner Anhänger in Frankreich brachte französischen Einfluß nach England; der ungesellige Pietismus ward durch frivole Sittenlosigkeit verdrängt; das Unanständige, ja sogar das Freche durfte ungescheut und ungestraft sich zur Schau stellen. Der Hof glaubte seinen Unterschied vom Puritanismus nicht besser an den Tag legen zu können, als wenn er die Sittenstrenge desselben durch Ausgelassenheit und Frivolität in französischer Form gleichsam parodirte. Dieser Zustand wurde erst besser, als mit Wilhelm von Oranien das Haus Hannover den englischen Thron bestieg. Der Hof ging mit einem anständigen Tone voran und zwang die Edelleute und die Schriftsteller, seinem Beispiele zu folgen. Sittenlosigkeit galt bald für Rohheit und die um diese Zeit entstehenden moralischen Zeitschriften, besonders der „Zuschauer", arbeiteten ihr mit Eifer und Erfolg entgegen. Die Nation, auf die Höhe politischer Macht gelangt, verbannte zwar im Gefühle ihrer Größe den französischen Einfluß, die Nüchternheit der Poesie aber, die durch ihn eingerissen war, konnte sie nicht verbannen. Der Kaufmannsgeist des englischen Volkes, nur auf das Praktische und Nützliche hingewendet, konnte keinen Aufschwung nehmen; nur beschreibende und didaktische Dichtungsarten, durch den von Locke in die englische Philosophie eingeführten Empirismus besonders gehegt und gepflegt, fanden ihre Sänger, und daneben höchstens noch die Lyrik und die Satyre. — Das Epos erhielt in dieser Periode keinen erfreulichen Zuwachs. R. Blackmore (Prinz Arthur, König Arthur, Alfond) und R. Howard (die britischen Prinzen) gaben sich durch ihre geschmacklosen, ungenießbaren Werke dem öffentlichen Spotte Preis. Der Beifall, den R. Glovers frostiges Heldengedicht „Leonidas" fand, ging bald vorüber, und andere Versuche, wie W. Wilkins „Epigoniade", verdienen kaum Erwähnung. Dagegen wurde die komische Epopöe durch S. Butlers „Hudibras", eine scharfe Satyre gegen die Independenten, auf eine nie wieder erreichte Höhe gehoben. Pope's „Lockenraub" und „Dunciade" und L. Garths „Armenapotheke" sind zwar eleganter in der Form, bleiben aber an genialer Auffassung weit hinter jenem Meisterstücke zurück. Nicht unwürdige Vertreter fand die poetische Erzählung in Mallet, Goldsmith, Jerningham. Die lyrische Dichtkunst mußte durch die oben erwähnten Einwirkungen ihren romantischen Charakter verlieren. Witz und Verstand mußten das Gefühl ersetzen; die Dichter redeten nicht mehr die Sprache der Empfindung, sondern ahmten sie nur nach. Die höhere Ode war nichts als eine gezwungene Deklamation in prächtigen Phrasen. Den meisten Schwung erhielten noch die Gelegenheitsgedichte (Poems upon several occasions), in denen der französische Einfluß am wenigsten zu verkennen ist. Im heitern u. frivolen Liede zeichnen sich besonders Ch. Sackville, R. Duke, J. Pomfreet, Th. Parnell, G. Granville, A. Ramsay und Andere aus. J. Langhorne suchte auch das lange vernachlässigte Sonett wieder einzuführen. In dem ernsteren lyrischen Gedichte versuchten sich fast alle Dichter dieser Periode; J. Dryden, M. Prior, A. Pope, J. Thomson, W. Congreve sind die bekannteſten Namen darunter; aber wie hölzern erscheint auch bei ihnen, so wie in Youngs und W. Shenstone's Oden, die gezwungene Begeisterung, und wie lächerlich erscheint der Ikarusflug der Odendichter G. West, M. Akenside, J. Langhorne, W. Mason, W. Collins, Th. Warton und Anderer. Nur

Th. Penrose möchte neben dem in der höhern Lyrik unerreichten Dichter dieser Periode, Th. Gray, und dem unglücklichen Chatterton, derjenige seyn, der sich in seinen feurigen u. lebenvollen „Ausflügen der Phantasie" über das Gewöhnliche erhebt. Das geistliche Lied versuchte J. Watts fast allein emporzubringen. In der Elegie leisteten Th. Tickel, Pope, J. Hammond (Love-Elegies), W. Shenstone und Th. Gray nicht Verdienstloses. Die äsopische Fabel, die früher nur J. Ogilby einigermaßen gelungen war, wurde von Roger L'Estrange und Th. Yalden ausgebildet u. erlangte mit J. Gay in England ihre höchste Vollendung. Dem auf das Praktische gerichteten Sinne der Nation sagte diese Dichtungsart besonders zu. Dagegen war der Geschmack der Zeit der Idylle sehr ungünstig. A. Philips suchte Theokrit nachzuahmen, verwechselte aber zu häufig das Natürliche mit dem Gemeinen; Gay machte ihn durch seine parodirenden „Eklogen" zum Gegenstande des Gelächters. Pope's ländliche Gemälde sind überfein und unnatürlich. W. Shenstone scheiterte mit seinem Versuch, durch seine Schäferballaden die Idylle in das Gebiet der Lyrik hinüberzuziehen. Collins „orientalische Eklogen" sind moralisch steif und ohne alle natürliche Wahrheit. Die didaktische Poesie, als das Resultat des nüchternen Verstandes, feierte in dieser Periode ihren Triumph. Selbst die widerstrebendsten Stoffe wurden von den Dichtern auf das Prokrustesbett ihrer Poetik gezwungen. So lehrte J. Philips die Kultur der Aepfel und die Bereitung des Aepfelweins in gelungenen reimlosen Jamben; R. Blackmore philosophirte in seiner „Schöpfung" höchst langweilig über das Daseyn Gottes; A. Hill beschrieb die Schauspielkunst, Th. Somerville die Jagd; J. King behandelte gar die Kochkunst und die Kunst zu lieben. M. Priors metrisch u. sprachlich vollendete, gedankenreiche Lehrgedichte „Alma" und „Salomon" leiden an Langeweile; der eiskalte, phantasiearme A. Pope räsonirt langweilig in seinem „Versuch über die Kritik" u. seinem „Versuch über den Menschen". J. Oglivie besang den jüngsten Tag und die Vorsehung, Dyer die Kultur der Wolle, M. Akenside die Freuden der Phantasie, ohne selbst Phantasie zu besitzen, J. Grainger die Kultur des Zuckerrohrs. Hierher gehören auch E. Youngs überspannte und überspannende „Nachtgedanken". Nur J. Dyers „Grongarhügel" und Goldsmiths „verlassenes Dörfchen" können auf Kunstwerth Anspruch machen; Alle überragt jedoch J. Thomson in seinen „Jahreszeiten", in denen eine zauberisch hinreißende Schönheit der Darstellung den Mangel an Erfindung fast gänzlich verbirgt. In der Satyre zeigt sich außer Swifts Romanen nichts Erfreuliches. J. Wilmot, Graf von Rochester, G. Villiers, Herzog von Buckingham, Th. Brown und Andere sind gemein und roh. Mit besserem Glück versuchten sich der beißende Ch. Churchill, S. Johnson, J. Woolcott (Peter Pindar) und Andere. — Epigramme dichteten Butler, Dryden, Prior, Swift, Pope und Andere; Sammlungen solcher erschienen London 1727, 2 Bde., 12.; The Foundling, daselbst 1765. — Weniger als alle andern Dichtungsarten unterlag das Drama dem Zeitgeschmacke. Shakespeare war zu sehr Liebling des Volks, das englische Theater zu national geworden, als daß der neue Geschmack Oberherrschaft hätte erreichen können; und doch mußten ihm Zugeständnisse gemacht werden. So entstand endlich eine Vereinigung des Alten mit dem Neuen in mannichfaltigen Mischungen und Annäherungen, in denen aber immer das Nationale vorherrschend blieb. Die auffallendste Folge dieser Neuerung war eine entschiedene Trennung des Tragischen vom Komischen, des Trauerspiels und des Lustspiels. Die Tragödie wurde sowohl nach der alten Art, nur mit grellerer Hervorhebung des Fehlerhaften derselben, als auch nach den pedantischen Regeln der franz. Kunstrichter bearbeitet u. näherte sich immer mehr dem bürgerlichen Trauerspiele, das in dieser Periode entstand. Der gefühl- und kraftvolle Maler der Leidenschaften Th. Otway (die Waise, das gerettete Venedig) und der Großartiges liebende, aber excentrische und zu sehr nach Effekt haschende Nathanael Lee (Brutus, Theodosius &c.) erhielten namentlich den kräftigern, charakteristischen Ton. N. Rowe (Tamerlan, Jane Shore, Jane Gray) eiferte Shakespeare nach und zeichnete sich durch belebte Handlung, kräftiges Pathos und schöne Sprache aus, war aber schwach in der Charakterschilderung. Alle seine Vorgänger übertraf an Regellosigkeit und Geschmacklosigkeit Th. Southerne (Oronoko). Dem französischen Ideal huldigte besonders J. Addison, dessen streng nach aristotelischen Regeln gearbeiteter, aber frostiger und poesieloser „Cato" die Bewunderung von ganz Europa auf sich zog u. Dichter, wie J. Thomson, Young, Mason, Hayley &c., zur Nacheiferung bewog. Als Vater des bürgerlichen Trauerspiels wird gewöhnlich G. Lillo, ein Goldschmied zu London, angesehen, der in seinem „Kaufmann von London" durch rührende Scenen und eine blühende und geschmückte Sprache ausschließend auf das moralische Gefühl spekulirte und viel Beifall gewann. Unter günstigeren Verhältnissen blühte in dieser Periode das Lustspiel empor. Es nahm den Charakter der Zeit in allen seinen Abstufungen in sich auf; von der Sittenlosigkeit der Restaurationszeit folgte es dem allgemeinen Fortgange der Sittlichkeit, bis es in dem Sinne der Franzosen moralisch wurde, d. h. bessern u. belehren sollte. Dem im höchsten Grade frivolen und alle Scham u. Sitte verachtenden J. Dryden folgte der launige Th. Otway, in dessen gelungenen Arbeiten eine derbe komische Kraft und köstlicher, origineller Witz sprudelt, der geistreiche und gewandte Charakterzeichner G. Farquhar (Sir Harry Wildair, der Werbeoffizier), J. Vanbrugh, die leichtsinnige, schlüpfrige Dichterin Aphra Behn, Susanne Centlivre, Wicherley u. A., und ihre Stücke behaupten sich theilweise noch immer auf dem Repertoire, während R. Steele's witz- und kraftlose moralische Konversationsstücke nicht mehr verlangt werden. Glücklicher im leichten Konversationsstücke war C. Cibber, doch gebricht es ihm an

komischer Kraft. Immer edler und im Tone mannichfaltiger wurde das Lustspiel bei R. B. Sheridan (The school for scandal), Foote, Garrick, Goldsmith, Colman, Cumberland, Congreve. Vergl. „Uebersetzungsbibliothek englischer Lustspieldichter", Leipzig. — W. Davenant, der an der Schwelle dieser Periode steht, angeblich Shakespeare's natürlicher Sohn, legte den Grund zur englischen Oper, die es jedoch nie bis zur Mittelmäßigkeit brachte, obgleich Dryden, Addison, Congreve, Fielding u. Gay für sie dichteten. Beliebter wurden die kom. Opern des Irländers Is. Bickerstaffe; die seines Landsmannes Ch. Coffey wanderten durch Umarbeitungen von Weiße (der Teufel ist los, der lustige Schuster) auf das deutsche Theater über, während sie in England wegen ihrer Rohheit keine günstige Aufnahme fanden.— Der Roman machte sich in der zweiten Hälfte dieser Periode als vorherrschende Dichtungsart geltend und übte einen gewaltigen Einfluß auf die schöne Literatur fast aller Völker. Man war der Nachahmung der geschmacklosen französischen Heldenromane müde und einzelne Versuche, diesen Ungeschmack von Neuem zu beleben, scheiterten. Selbst der glücklichste Versuch dieser Art, die „Parthenissa" von R. Boyle, Grafen von Orrery, fand nur vorübergehenden Beifall, so wie die mit modischem Skandal angefüllte „Atalantis" der Mistreß Manley zwar ungeheures Aufsehen machte, aber bald in verdiente Vergessenheit fiel. Auch die Erzählungen der Schauspieldichterin Aphra Behn verschollen. Einen der bisher herrschenden Unnatur entgegengesetzten Weg schlug Daniel Defoe ein, der mit seinem über ganz Europa verbreiteten „Robinson Crusoe" zuerst wieder den geraden Weg natürlicher Darstellung einschlug und das Leben, wenn auch in den untersten, durch Neigung oder Schicksal außergesetzlichen Sphären, mit einfachster, aber genauester Wahrheit schilderte. Das Werk rief auch in England eine Fluth von Nachahmungen hervor. Eine andere Bahn betrat J. Swift, der vorzüglich den satyrischen Roman ausbildete. Das „Mährchen von der Tonne", übersprudelnd von Witz und scharfer Satyre, geißelt die Presbyterianer auf unbarmherzige Weise, ermangelt aber noch der künstlerischen Ruhe, wogegen „Gullivers Reisen" ein unübertroffenes Meisterwerk der komischen Satyre und zugleich ausgezeichnet durch einen sehr einfachen und dennoch stets geistreichen Styl ist. Die „Geschichte des John Bull", „die Bücherschlacht" u. a. gehören mehr in das Gebiet der eigentlichen Satyre. Eine in England neue Gattung des Romans schuf der aller gelehrten Bildung ermangelnde, aber die Menschen und besonders das weibliche Geschlecht im bürgerlichen Verkehr und Umgange scharf beobachtende Sam. Richardson (✝ 1761), der durch seine breiten, einseitig moralischen, in Briefen abgefaßten Sittenschilderungen (Pamela, Clarissa, Grandisson) einen ungeheuren Beifall sich erwarb und ein Heer völlig talentloser Nachahmer hervorrief. Als Vorläufer von ihm müssen die schon genannten Erzählungen der Aphra Behn, die Arbeiten der Mistreß Heywood (Miß Betsy Thoughtleß), sowie die kleinen Erzählungen von Addison u. Steele betrachtet werden. Einen gewichtigen und ohne Zweifel geistreicheren Nebenbuhler fand Richardson noch während seines Lebens in H. Fielding (✝ 1754), der durch seine komischen Romane „Jonathan Wild", „Joseph Andrews", „Amelia" und sein Meisterwerk „Tom Jones", in denen er die menschliche Natur in ihrer Gebrechlichkeit und Mischung des Guten und Bösen mit großer Wahrheit und Mannichfaltigkeit schildert, dem pedantischen Ernste seiner Zeitgenossen mit Erfolg entgegenarbeitete. Auch er fand schon während seines Lebens einen mächtigen Nebenbuhler in Tob. Smollet (✝ 1771), der mit Glück den niedrigkomischen Roman (Roderic Random, Peregrine Pickle, Humphry Klinker ꝛc.) anbaute. Gleichzeitig mit diesen drei Schöpfern des Familienromans in England eröffnete L. Sterne (✝ 1768) siegreich eine neue Bahn durch den von ihm geschaffenen humoristischen Roman, indem er in seinen noch unerreichten Meisterwerken „Tristram Shandy" und „Yoriks empfindsame Reise durch Frankreich u. Italien" das Komische mit dem Rührenden verband und durch heitere Naivetät und kindliche Einfachheit und Wahrheit des Gefühls zu entzücken wußte. Durch ihn kam das „Sentimentale" in die Literatur, mit welchem ein neuer Abschnitt in der Geschichte des Familienromans beginnt. Zu diesen hervorstrahlenden Sternen des engl. Romans gesellten sich einige nicht minder begabte Nachfolger, welche die eingeschlagene Bahn mit Geschick betraten u. weiter führten, ohne jedoch gerade eine neue Richtung zu nehmen. Am glücklichsten war hier Oliver Goldsmith, der in seinem weit verbreiteten „Landprediger von Wakefield" Richardson zum Muster nahm, diesen aber an Poesie u. Kunst der Darstellung übertraf. Fielding hatte eine Menge Jünger, unter denen R. Cumberland (✝ 1811) wohl der vorzüglichste ist. Am glücklichsten in Smollets Manier bewegte sich Ch. Johnstone (Abenteuer einer Guinee ꝛc.). In mancher Hinsicht ein Nachahmer Sterne's und auch Richardsons, aber mit selbstständigem Talente und großer geistiger Feinheit, behauptet H. Mackenzie (der Mann von Gefühl) eine hohe Stellung unter den engl. Romandichtern zweiten Ranges dieser Periode. Außerdem lieferten gelungene u. bedeutende Familienromane W. Godwin (Caleb Williams, Fleetwood, Ormond, St. Leon), der die Fehler und Gebrechen, sowie die Verderbtheit der engl. socialen Zustände mit seltener Energie u. Wahrheit schilderte; R. Bage (Jakob Wallace, der Mensch wie er ist, der Mensch wie er nicht ist, ꝛc.), der mit religiöser Skepsis und laxer Moral gute Charakterzeichnung, Witz und Laune verband. Diesen Bestrebungen gegenüber suchten einige talentvolle Frauen versöhnend u. ausgleichend in ihren Romanen zu wirken. Die vorzüglichsten unter ihnen sind F. Burney (Evelina, Cecilia, Camilla), Charlotte Smith (Emmeline, Cölestine, Warwicks Wanderungen, Montalbert ꝛc.), Miß Austin (Abtei Northanger, ꝛc.), E. Inchbald (Eine einfache Geschichte, Anna Yves), Ch. Lennox, Miß Edgeworth, E. Hamilton, Miß Ferrier. Der Eifer aber, mit welchem

man den Familienroman angriff, rief bald eine Opposition hervor, die sich zuerst in England zeigte, wo man sich bei der entschieden vorherrschenden Richtung auf das Reale, von jeher gern in die romantische Welt flüchtete, um sich geistig zu erholen. Der Roman, der durch Eintönigkeit zu ermüden begann, bedurfte ein Gegengewicht, das im Romane selbst aufgestellt wurde. Horace Walpole, der dies Gegengewicht suchte und fand, indem er durch sein „Schloß von Otranto" den alten, reichen, romantischen Roman, zeitgemäß belebt, wieder einführte und so der Vorläufer des großen Romantikers des folgenden Zeitraums wurde. Eine Dame folgte ihm zuerst auf dem mit Glück eingeschlagenen Wege, Miß Reeve in ihrem „alten englischen Baron". Mit reicherer Phantasie ausgestattet erfaßte Mistreß Radcliffe († 1823) diese Gattung und lieferte in ihren schauerlichen Romanen (Udolphos Geheimnisse, ꝛc.) in seiner Art Vorzügliches und Unübertroffenes. Unter dem Heer von Nachahmern dieser Schauerromane verdient nur Mathurin (Montorio) und Lewis (der Mönch) Erwähnung, deren Romane trotz all ihrer Mängel einen ausgezeichneten Ruf erlangten. Mit ihnen verwandt ist J. Ridley in seinen „orientalischen Mährchen".

V. Periode. Wiederaufschwung der englischen Literatur bis auf die Gegenwart. a) bis 1830. Der allgemeine Völkersturm, der zu Ende des vorigen Jahrhunderts über die Erde brauste, bewirkte auch in den Geistern einen wohlthätigen Umschwung, wie er in der politischen Welt an den altermorschen Thronen rüttelte. Der Nationalgeist Englands fühlte sich stark, denn er allein stand ungebeugt dem Heldenscepter des korsischen Eroberers gegenüber. Das Nationalbewußtseyn wirkt aber immer belebend auf die Nationalliteratur und eine politisch große Zeit zeigt sich nicht klein in ihren Kämpfern auf geistigem Felde. Mit dem Beginne des 19. Jahrhunderts erwachte das engl. Genie, das nur eine Zeitlang geschlummert hatte, wieder stark und kräftig; es schüttelte die Fesseln der Schule ab und überließ sich sorglos dem frischen Strom des neu erwachten Lebens. Der Charakter der englischen Poesie ward wieder durchaus romantisch, und, wenigstens in einer Richtung, für Europa maßgebend. Das alte eigentliche Epos verschwand gänzlich aus der englischen Literatur und das moderne Epos, das aber auch in andere Gattungen der Poesie hinüberstreift oder vielmehr wie ein wildes Roß alle Formen überspringt, u. die poetische Erzählung, die in diesem Zeitraume zu ihrer Blüthe gelangte, trat an seine Stelle. Der hervorragendste Geist auf diesem Felde ist der feurige, mit reicher, aber oft wilder Phantasie arbeitende Lord Byron, dessen größere Werke sowohl, wie „Childe Harolds Pilgerfahrt", eine Art poetischen Reisebuches, worin der Dichter die innersten Empfindungen seiner Seele unter der erborgten Persönlichkeit eines jungen Wüstlings laut werden läßt; und „Don Juan", der trotz seiner unsittlichen Tendenz viele Meisterzüge enthält, als auch die kleineren romantischen Erzählungen, „der Korsar", „Lara", „Mazeppa", „die Braut von Abydos", „die Belagerung von Korinth", ꝛc., sich durch eine seltene Fülle und Mannichfaltigkeit der Phantasie großen dauernden Beifall erwarben. Eben so reich an dichterischen Schönheiten und noch reicher an Zartheit und Innigkeit des Gefühls ist Thomas Moore's unvergleichliches orientalisches Gedicht „Lalla Rookh, dem sein zweiter größerer Versuch „die Liebe der Engel" weit nachsteht. W. Scotts poetische Erzählungen „das Lied des letzten Minstrels", „das Mädchen vom See", „Marmion" u. a., ausgezeichnet durch Wahrheit und Natürlichkeit der Schilderungen, nehmen eine würdige Stellung neben ihnen ein. Diesen drei großen Dichtern am nächsten stehen R. Southey (Roderich, der letzte Gothe, Thalala, Madoc), welcher aber oft den Effekt der Wahrheit und falschen Schimmer der Natürlichkeit opfert, Th. Campbell (Gertrude von Wyrning, Theoderich), reich an Schönheiten des Styls, aber arm an Erfindung, G. Crabbe (Erzählungen der Halle), der sich vorzüglich in der Schilderung von Gegenständen aus den untern Kreisen des Lebens gefällt und selbst dem Unbedeutendsten einen eigenthümlichen Reiz zu leihen versteht, J. Montgomery, der durch sein Gedicht „die Welt vor der Sündfluth", dem sein „Satan" und sein „Messias" weit nachstehen, das biblische Epos wieder einzuführen suchte, Wilson, dessen „Palmeninsel" und „des Anglers Text" reich an herrlichen Gemälden und Schilderungen, aber im Ganzen ermüdend sind, und der schottische Sänger Allan Cunningham. — Die Ballade hatte sich längst in die schottischen Berge geflüchtet, wo der liebenswürdige Naturdichter R. Burns die heilige Flamme der Poesie im vorigen Zeitraume genährt und gepflegt hatte. S. Schottische Dichter. In England waren in der Lyrik ausgezeichnet Lord Byron, der in seinen „Hebräischen Melodien" und „Vermischten Gedichten" einen unerschöpflichen Reichthum von Poesie und einen unnennbaren hinreißenden Zauber entfaltete, Th. Moore, dessen „Irische Melodien" sich durch Tiefe und Innigkeit, Reichthum und Glanz der Bilder und Anmuth der Sprache auszeichnen, aber oft zu sehr sich dem Frivolen hinneigen, Wordsworth, der Sänger lyrischer Balladen und des leichten Liedes, der bei aller Einfachheit in Gedanken u. Ausdruck ein reiches tiefes Dichtergemüth besaß, der Kenner des Menschenherzens, aber phantastisch-seltsame Coleridge, der Naturdichter J. Hogg, gewöhnlich der Ettrickschäfer genannt (Border Ballads), der stürmisch-leidenschaftliche Shelley u. A., von denen wir nur noch S. Rogers, Leigh Hunt, Bary Cornwall, B. Barton, Pollock, J. Clare, E. Brydges, W. S. Landor nennen. In der Elegie thut sich besonders Shelley (Adonais) u. Byron hervor. Die Fabel machte keine Fortschritte; E. Moore's „Fabeln für das weibliche Geschlecht" können höchstens für mittelmäßig gelten. Im Lehrgedicht übertraf Th. Campbell durch seine vielgelesenen „Pleasures of Hope" alle seine Vorgänger; den ersten Rang aber behauptet der ruhige elegante S. Royers durch seine didaktischen Meisterwerke „Pleasures of me-

mory", „Human life", „Italy". Weniger Beifall fanden Montgomery's Leistungen (The West Indies, The wanderer of Switzerland). Die Satyre ward von dem unbarmherzig die Thorheiten seiner Landsleute geißelnden Th. Moore (Letters of the Fudge family) versucht. — Das Drama dieses Zeitabschnittes bietet wenig Erfreuliches. E. Moore fand durch seinen „Spieler" nicht geringen, aber schnell vorübergehenden Beifall. Byron zeigte in seinen Dramen „Cain", „Manfred", „Marino Faliero", „die beiden Foscari", viel Genie, aber wenig dramatische Geschicklichkeit; das Gleiche gilt von Shelley's unaufführbaren Dramen (die Cenci). W. Scotts Versuche „Halidon Hill", „The doom of Devorgoil", „Auchindrake" zeugen nicht von dramatischem Talent. Volle Anerkennung aber verdient die Schottin J. Baillie, die im Style der altengl. Dichter eine Reihe dramatischer Gemälde (die Leidenschaften) schrieb, in denen sie sich als eine treffliche Seelenmalerin beurkundete. Mehr im Geiste als in der Ausdrucksweise der alten Klassiker schrieben S. Coloridge, Maturin (Bertram und Manuel), Barry Cornwall und Milman. — Der Roman war unbedingt diejenige Dichtungsart, welche in diesem Zeitraume den größten Fortschritt machte u. das eigentliche Lebenselement der engl. schönen Literatur wurde. Walter Scott eröffnete in seinen „Waverley-Novellen" der Romanliteratur ein ungeheures, nie zu erschöpfendes Feld und gab dem Roman eine neue Richtung, die von ganz außerordentlicher Wirkung war. Scotts historische Romane haben besonders zwei Eigenschaften, die ihnen einen so hohen Werth verleihen: die Wahrheit seiner Charaktere und die harmonische Durchbildung der Fabel. Der Reichthum und zugleich die Genauigkeit in seinen Beschreibungen ist bewundernswerth; seine Umrisse sind scharf und rein, seine Landschaften haben immer den ihnen eigenthümlichen Ton; in allen seinen Gestaltungen waltet innerhalb der Wirklichkeit die freieste Wahrheit der Bewegung und die größte Genauigkeit. Er war der Erste, der zeigte, wie viel die Vermischung der Erfindung mit historischer Wirklichkeit vermag, wenn beide einander gleichmäßig ergänzen und durchdringen. Eine unübersehbare Schaar von Nachahmern schritt ihm auf der von ihm gebrochenen Bahn nach, aber Keiner erreichte ihn, denn es kam ihm Keiner an Objektivität gleich. Zu den Talentvollsten gehören noch Horace Smith (Apsly Reuben, Tor Hill), der in der äußerlichen Darstellung seinem Vorbilde genau folgte, aber innerer Lebendigkeit und Wahrheit ermangelt, Galt (Rothelan, Sir Andrew Wilye), glücklicher in seinen trefflichen idyllischen Familienbildern, als im historischen Roman, J. P. R. James (Der Hugenot, Maria von Burgund, 2c.), der fruchtbarste in diesem Genre, mit einem schönen Talente der Erfindung und Gewandtheit der Darstellung begabt, Grattan (Die Erbin von Brügge, Jacqueline von Holland, Agnes von Mansfeld), Crowe (Vittoria Colonna), Banim (Erzählungen der Familie O' Hara), reich an Phantasie, von großer Kraft der Darstellung und ausgezeichnet in der Seelenmalerei, aber monoton durch zu große Ausführlichkeit, Griffith und A. Cunningham. Der Stifter einer neuen Art der historischen Gattung ward F. Cooper, der den historischen Roman auf sein Vaterland Amerika und namentlich auf den atlantischen Ocean hinübertrug. Groß in der Naturschilderung ermüdet er durch allzubreite Ausführlichkeit. Seine Nachfolger und zum Theil noch er selbst gehören dem folgenden Zeitabschnitt an. Weit bedeutender noch war die Richtung, welche die aus dem histor. in den Sittenroman umgewandelte Gattung durch Th. Hope erhielt, der in seinem „Anastasius" Griechenland zur Scene der Darstellung wählte; dieselbe Bahn verfolgte Morier, der in seinem „Hadschi Baba" und „Zohrab" persische Sittenschilderungen zu geben versuchte, Fraser (Der Kuzzibash) u. Grattan. Während der historische Roman einen so hohen Aufschwung nahm, war der eigentliche Familienroman bis zu der trivialsten Behandlung von Stoff und Form herabgesunken u. endlich in allen seinen Zweigen fast ganz zurückgedrängt worden. Erst nachdem durch die Ueberfülle von historischen Romanen die allgemeine Theilnahme an dieser Gattung wieder abzunehmen begann, zog man ihn von Neuem hervor, behandelte ihn indeß mit größerer Freiheit als bisher, indem man in ihm entweder die Sitten und das Stillleben des Volkes oder auch das Leben und Treiben in den höhern u. höchsten Ständen schilderte. Während man nun dadurch auf der einen Seite zur idyllischen Einfachheit zurückkehrte und den vorzüglichsten Reiz und Werth eines solchen Buchs in die Anmuth und Wahrheit der Darstellung setzte, ging man auf der andern Seite zu weit, porträtirte in den Charakterzeichnungen nach dem wirklichen Leben und behandelte in der sehr dünnen Verhüllung des Romans Fakta der skandalösen Chronik und bildete so eine eigene Familie von Novels of fashionable oder high life. die am Besten mit dem deutschen Namen Klatschromane aufgeführt und vollkommen charakterisirt werden. Allerdings erschienen dazwischen einzelne wirkliche Familien- und Liebesromane mit reicherer und vielseitigerer Lebensauffassung, als man es bisher an dieser Gattung gewöhnt war. Unter denen, welche sich mit sittenschildernden Romanen aus dem Kreise des Volkslebens beschäftigten, sind besonders hervorzuheben: Galt mit seinen wahren, innigen und still originellen Erzählungen „The annals of the parish, The Ayrshire Legateers", Wilson, reich an trefflichen, wahren und warmen Charakteren, voll hoher und edler Eigenschaft und schöner Darstellung der Natur, Mistreß Hall, eigenthümlich durch scharfe u. treue Charakteristik der Irländer aus den untern Ständen, lebendiges Kolorit, gute Erfindung u. Einfachheit. Am bedeutendsten aber war Lady Morgan in ihren ersten Romanen, in denen sie Scenen und Erlebnisse aus ihrem Vaterlande mit großer poetischer Kraft und glänzenden Farben ausstattete. Als der eigentliche Gründer der Novels of the high life gilt Lord Mulgrave, der jetzige Marquis von Normanby (Matilda), dem bald Ward mit seinem „Tremaine" und Lister mit seinem „Granby" folgte. Die grö-

ßere Schaar seiner Nachfolger gehört aber der neuesten Zeit an u. muß dem folgenden Abschnitt vorbehalten bleiben.

b) Von 1830 bis jetzt. Die französ. Revolution von 1830 gab der Politik einen neuen Lebenstrieb, der in der Reform zur Reife kam u. auch auf die Literatur, als einen integrirenden Theil des nationalen Lebens nicht ohne Einfluß blieb. Die Belehrung der Nation im großen Styl, die Popularisirung der gewonnenen Ideenschätze, die Gemeinnützigkeit ward auch in der Literatur zum Losungswort erhoben. Nicht nur die Poesie im engern Sinne warf sich aufs Praktische, Fragen des socialen Lebens behandelnd, auch der Roman nahm eine reflektive Richtung und praktische Lebensphilosopheme in sich auf. Die literarischen Heroen des vorigen Zeitraums sind theils gestorben, theils helfen sie den Mangel an frischen Talenten verdecken und ragen nur noch, wie Wordsworth, als ehrwürdige Wracke mit ihrem Ruhme in die junge Literatur hinein. — Das Epos suchte John A. Heraud, der schon früher in seinem „Descent into hell" eine Probe seines epischen Talents abgelegt hatte, durch sein „Judgement of the flood" zu bereichern, das dem unerreichten Muster Miltons nachgebildet ist. Der jüngere d'Israeli wich von der biblischen Bahn ab und ließ in seiner „Revolutionary epick" die verschiedenen politischen Glaubensbekenntnisse streitend auftreten. Herbert schrieb das schöne Epos „Attila". Den ersten Rang aber auf diesem Felde behauptet das poetisch-kräftige Chartisten-Epos „Ernst, oder die politische Wiedergeburt" eines ungenannten Verfassers. Die lyrischen Dichter der Gegenwart können in zwei Hauptlager geschieden werden, deren eines der Richtung folgt, welche der Geist Byrons und Shelley's gab, und deren anderes dem Banner huldigt, welches die sogen. Dichter von den Seen, zu denen nächst Wordsworth namentlich Coloridge, Southey, Wilson gehören, aufstellten. Der allgemeine Charakter dieser Schule spricht sich besonders aus in einer begeisterten Liebe für die erhabenen Schönheiten der Natur, in der das Walten Gottes zu erkennen und nachzuweisen ihr besonderes Streben ist; sie preisen die Tugenden der Häuslichkeit, das Glück des stillen Familienlebens, ihr poetisches Gefühl erhebt sich oft zur philosophischen Reflexion und zu metaphysischen Dingen, artet aber nicht selten in Sentimentalität aus. Am auffallendsten treten diese zwei Klassen in den Gedichten von Alfred Tennyson, des Homers für die Theorie des benthamschen Egoismus, und Charles Tennyson und in den „Poems of many years" von Rich. Menkton Milnes hervor. Originell als Nachfolger des Schotten Burns ist nächst J. Hogg der Naturdichter Thomas Miller, ein Korbmacher, der in seinen „Songs of the sea-nymphs" und in seinen „A day in the woods, a connected series of tales and poems" einen hohen lyrischen Schwung offenbart. In ähnlicher Weise, doch kräftiger, entschiedener für Volkswohl u. Volksrecht kämpfend sang der Schmied von Sheffield, der Naturdichter Ebenezer Elliott. Der Dichter des Radikalismus, der Mechaniker C. Cole in London, gab „Poetical and other poems", der Chartist John Critchley Prince, ein armer Weber, predigte in seinen „Hours with the muses" das Recht des unterdrückten Volkes. W. Motherwell schrieb „Balladen und lyrische Gedichte". Andere namhafte lyrische Dichter sind W. Howith, Hood, Drimer (Harold the Burun), Willis (Melanie and other poems), Nicoll (Poems and lyrics), Chester, der Naturdichter Crocker (Kingley Vale), Morris (Lyra urbanica), Powel (Poems) u. Bulwer (Eva and other poems), der auch Schillers lyrische Gedichte auf englischen Boden verpflanzte. Vorzüglich sind es die Frauen, die lyrische Gaben auf den Altar ihrer vaterländischen Poesie niederlegen. Allen voran steht die bilderreiche Felicia Hemans († 1835), die in den letzten Jahren ihres Lebens ihre Lyra mehr und mehr zu melodischen Klagen und religiösen Lobgesängen (National lyrics and songs for music, Hymns of childhood, Scenes and hyms of life Poetical remains) stimmte. Nach ihr sind die namhaftesten Dichterinnen ihre Freundin Miß Fletcher, Lucy Barton (The reliquary), Eliza Cook, Freundin der Reformer, Lady Emmeline Stuart Wortley (Poems, London at night, The village church yard, The visionary, Hours at Naples), Louisa Anne Twamley (Poems, The romance of nature or the flowers seasons), Miß Carolina Norton, Sheridans Enkelin, die in „The urdying one and other poems" kräftige Versifikation und scharfe Formen ausbildet, Elisabeth Barrett (The Seraphim) und Mary Chalenor (Gray, a ballad, and other poems). Die berühmteste der jetzt lebenden englischen Dichterinnen ist aber die poetisch reich begabte L. E. Landon (The vow of the peacock and other poems), die sich besonders durch glänzende Gewandtheit und Weichheit ihrer Inspiration auszeichnet. Als Satyriker ist neben Th. Moore hauptsächlich Th. Hood zu nennen. Zahlreiche Taschenbücher, unter andern das „Amulet", „Forget me not", „Friendships offering", „Comic annual", herausgegeben von Th. Hood, „The litterary souvenir", herausgegeben von A. Watts, „Keepsake" und „Heaths book of beauty" bringen alljährlich lyrische Spenden von älteren und jüngeren Dichtern. — Der verwaisten dramatischen Poesie haben sich in den letzteren Jahren wieder bedeutende Kräfte gewidmet, ohne sie jedoch zur eigentlichen Blüthe bringen zu können. Der talentvolle Rich. Lator Shiel schrieb seine Stücke (Evadne und The apostate) für die Schauspielerin O' Neil und als diese das Theater verließ, hörte auch er auf, für die Bühne zu schreiben. J. Sheridan Knowles, auch der moderne Shakespeare genannt, fesselt das Publikum durch interessante Situationen und gefühlvollen Ausdruck, bekümmert sich aber wenig um die Entwickelung der Charaktere oder um theatrische Hervorhebung der Kunstform. Sein „Wilhelm Tell" ist nicht der Befreier der Schweiz, sondern ein ehrlicher Landmann, der sein Haus hütet; „Des Strandläufers Tochter" trägt ganz deutsches Kolorit; Shakespeare's Einfluß beurkundet sein „Virginius". Am Besten ist er

im Lustspiel; seine beste Komödie ist „The hunchback“; in seinem Drama „Woman's wit or the loves disguises“ ist seine dramatische Sprache durch Sentenzenreichthum und edle Haltung zur Klassicität herangereift. Bulwer ist nicht zum Dramatiker geboren; seine Stücke „Duchess de la Vallière“, „The lady of Lyons“, „Money“ etc. wurden bald vergessen. Talfourd schlug in seinen gedankenreichen griechischen Tragödien „Jon“ und „The athenian captive“ den falschen Weg ein, die griechische Einfachheit in die von verwickelten Interessen bewegte christliche Welt einzuführen. Taylor schrieb den „Artevelde“, ein fleißig gearbeitetes, schätzbares Stück, dem es nur an scenischem Interesse fehlt. Milman bearbeitete das Drama von der theologischen Seite und suchte mit biblischen Tragödien (Fall of Jerusalem, Beltshazzer, Martyrs of Antiochia) eine neue Aera zu gründen; doch auch dieser Versuch schlug fehl; mehr Beifall fand sein „Fazio“. Schätzenswerthe Gaben empfing die Bühne von der geistreichen Maria Russel Mitford (Rienzi), von der gewandten Anna Butler (Francis the first, The star of Seville), von Kennedy (The prevost of Bruges, The siege of Antwerp), von Horne (The death of Marlow) und von Ball (Freemen and slaves). John O' Keefe verstand die Kunst, leichte humoristische Stücke zu schreiben, die das Volk belustigten und die kleineren Theater füllten; seine besten Stücke sind: „Wild oats“, „Agreeable surprise“, „Modern antiques“, „The highland reel“ und „The poor soldier“. In demselben Genre zeichnen sich George Colman, der Sohn des berühmten Dichters, dessen „Mountaineers“ sehr populär geworden sind, Poole und Buckstone aus. Unter der großen Zahl der s. g. Denker (thinkers), wie Diejenigen in England genannt werden, welche für die Komposition kleiner Lust-, Schau- und Trauerspiele an den Theatern angestellt sind, verdienen Erwähnung: John Tobin (Honeymoon), Th. Morton (Speet the plough, School of rebram), Prote, Planche, Jrrold und Buckstone. — Alle Kräfte des Geistes, alle zerstreuten Funken des Genie's u. des Gemüths schaaren sich um den Roman zusammen; die niedrigsten Intelligenzen u. die höchsten bemächtigen sich seiner; alle Ideen, von denen England bewegt wird, haben sich in ihm verkörpert und ihn dadurch bis ins Unendliche zerspalten. Das Gebiet des historischen Romans ward nach W. Scott und neben Cooper, Smith, James 2c., besonders von dem talentvollen E. L. Bulwer bebaut; auch glänzt in diesem Felde L. E. Landon mit ihrer „Ethel Churchill, or the two brides“, in welcher sie ein lebendiges Gemälde der Zeiten Georgs II. entfaltete. Die Literatur der s. g. Romane des high life fand neue Vertreter in Mistreß Gore mit ihren feinen, aber flüchtigen (The Manners of the day, Mothers and Daughters, The Hamiltons etc.), Lady C. Bury mit ihren geschwätzigen und medisanten (The divorced, Memoirs of a peeress or the day of Fox), Mistreß Trollope mit ihren treffenden, aber oft geschmacklosen (One Fault, Tremordyn Cliff, Vicar of Wrexhill) u. der schönen Gräfin Blessington mit ihren breiten Darstellungen moderner socialer Zustände (The victims of society). Lady Bulwer stellte in ihrem Romane „Cheveley or the man of honour“ ihren eigenen Mann an den Pranger. Zwischen beiden Gattungen tauchen mitunter einzelne Romane auf, die ganz Gebilde der Phantasie und der mittelalterlichen Weise, wenn auch mit moderner Zugabe, verwandt sind. Dahin gehören „Glenarvon“ und „Ada Reis“ von der unglücklichen Lady C. Lamb, „The wondrous tale of Alroy“ von dem jüngeren d'Israeli, der in seiner „Venetia“ Byrons Lebensverhältnisse in Venedig behandelte, und vor Allen der großartige „Frankenstein, or the modern Prometheus“ und der „Last man“ der genialen Mistreß Shelley. Der Seeroman lebte erst nach dem Vorgange der Franzosen in England durch Kapitän Marryat, Chamier und den Matrosen Cringle auf. Auch die Räuberromane brachen sich, durch deutsche Muster geweckt, eine Bahn, und es glänzte auf diesem Felde namentlich W. H. Ainsworth, der Verfasser von „Crichton“, mit seinem „Rookwood“. Den deutschen Schinderhannes führte Leitch Ritchie in seiner „Library of romances“ in England ein. Der Versuch Carlyle's (Sartor resartus), einen komischen Roman zu liefern, kann nicht als sehr gelungen betrachtet werden. Dagegen hat Charles Dickens (Boz) in seinen originellen volksthümlichen Erzählungen (The papers of the Pickwick clubs) den komischen Roman England wieder vindicirt. In seinen späteren Schöpfungen stieg er an der Hand der Poesie in die niedersten Regionen des Lebens hinab, eine Weise, die durch ihn zur Mode wurde. Daraus entstand der sociale, kommunistische Roman, der neuerdings bes. in B. d'Israeli (Coningsby) seinen Vertreter fand. Samuel Lover (Legends and stories of Ireland), Allan Cunningham (Lord Roldon), Mistreß S. C. Hall (Lights and shadows of irish life), Mary Mitford (Sketches of a country town), Downing (The franquiss of China), Basil Hall (Hainfeld, or a winter in Lower Styria), Gleig, Galt, H. Ainsworth, der jüngere Grattan und Andere schildern die Sitten ausländischer oder einheimischer Völker, das Soldaten- und Bürgerleben; die Bewegungen einzelner historischer Epochen, oder legen politische Principien auseinander. Ungeheures Aufsehen machte ein Roman „Aus dem Leben eines Arztes“, ein treffender Sittenspiegel aller Lebensregionen. Namhafte Romanschriftsteller sind ferner: Bennett (The empress), St. Fay (Norman Leslie), Pool (Patrician and parvenu), Clutterbuck (Edith of Glammis), Maxwell (The bivouac), Howard (Outward bound), Miller (Royston Gower), Webster (Ingliston), Mitchell (The traduced), Henry (The foundling of Cordova), Whitehead (Richard Savage), Medicin (Lady Singleton), Holmes (Oakleigh), St. John (Sir Cosmo Digby), Curling (The soldier of fortune), Herbert (Happy brothers), Howitt (The life and adventures of Jack of the Mill) und Andere. Merkwürdig ist, daß in England die Zahl der schreibenden Frauen, die Th. Moore unter dem sarkastischen Namen der Blaustrümpfe zusammenfaßt, verhältnißmäßig sehr

groß ist. Außer den Angeführten nennen wir nur noch: Lady Wortley (Knight and Enchartress), Mistreß Sedgwick (The linwoods), Frederica und Mary Beauclerc (Tales of fashion and reality), Miß Stickney (Home, or the iron rule), Mary Howitt, Mistreß Hofland (Humility), Mistreß Steward, Mistreß Bray, (Trelawny of Trelane), Miß Martineau (The hour), Miß Strickland (Alda), Mistreß Stone, Mistreß Thomson (Anne Boleyn), Mistreß Maberly, Louise Castello (The memoirs of a Brahmin), E. Stewart, Mary Chorwell und Andere. — Werfen wir nun einen übersichtlichen Blick auf die englische Literatur, wie sie sich seit 1830 fortentwickelte, so finden wir das Urtheil gerechtfertigt, welches E. L. Bulwer in seinem berühmt gewordenen Buche „England und die Engländer" über die neueste Literatur seines Vaterlandes — die Roman- u. Novellenliteratur ausgenommen — fällte, indem er seine Ansichten etwa in diesen Worten aussprach: „Wir haben viel mehr berühmte Namen und bekannte Schriftsteller in der Gegenwart aufzuführen, als eigentlich berühmte, großartige Werke". Die Hauptursachen dieser Erscheinung fand er darin, daß die täglich sich mehrende Zahl kritischer Zeitschriften aller Art, die Vierteljahrschriften und monatlichen Magazine an der Spitze, einer größern Anzahl guter Köpfe Gelegenheit böte, sich durch einige ausgezeichnete Artikel in jenen weitverbreiteten Blättern schnell einen ehrenvollen Namen zu erwerben, daß selbst die bessern ältern Kräfte, in jene Kreise hineingezogen, von der Ausarbeitung solcher Werke, welche nur langsam mit der Zeit reifen können, abgehalten und vom Strudel der Gegenwart verschlungen würden. Rein belletristische Zeitschriften kennt die englische Literatur nicht; sie sind alle mehr oder weniger gelehrten und kritisirenden Inhalts. Es gibt keinen berühmten Namen in England, der nicht mit einem oder mehren dieser Journale in Verbindung stände. Der Einfluß, den sie durch die Kritik und vielleicht gerade durch ihre jugendliche Uebertreibung in Lob und Tadel, auf die schöne Literatur übte, ist nicht zu berechnen, wenn gleich die eitle Selbstvergötterung, das Koterienwesen auch in der englischen Kritik so sehr um sich gegriffen hat, daß selbst ausgezeichnete Köpfe, wie W. Scott in dem „Quaterly Review" das elende Mittel des Selbstlobhudelns nicht verschmähten. Vrgl. Englisches Theater und Englische Wissenschaft und gelehrte Literatur.

Quellen: Thomas Warton, The history of english poetry, a new edit., London 1824, 4 Bde., geht nur bis auf die nächsten Vorgänger Shakespeare's; — Bouterwek, Geschichte der (englischen) Poesie und Beredsamkeit, 7. und 8. Band, Göttingen 1809—10; — Villemain, Cours de littérature française, Paris 1833; — Chateaubriand, Essai sur la littérature anglaise, ebendaselbst 1836; — J. Payne Collier, History of english dramatic poetry to the time of Shakespeare, London 1831, 3 Bde., das beste Werk über diesen Gegenstand; — Nath. Drake, Shakespeare and his times, London 1818, 2 Bde.; — G. C. Craik, Sketches of the history of literature and learning in England from the Norman conquest to the accession of Elisabeth, London 1844, 4 Bde.; — R. Chambers, Cyclopaedia of english literature, Edinburg 1844, 2 Bde.; — Philarète Chasles in der Revue de deux Mondes, 1839, im Auszuge mitgetheilt in den „Blättern zur Kunde der Literatur des Auslandes", 1839, Nro. 85 — 94; Jacobsen, Briefe über die neuesten englischen Dichter, Altona 1820; — O. L. B. Wolff, Vorlesungen über die schöne Literatur Europa's in der neuesten Zeit, Leipzig 1832.

Englische Malerschule, siehe Malerschulen.

Englische Manufakturen, s. Großbritannien: Industrie.

Englische Marine, s. Großbritannien: Marine und Schifffahrt.

Englische Nationalschuld, s. Großbritannien: Staatsschuldenwesen.

Englische Nonnen, s. v. a. Englische Fräulein.

Englische Poesie, s. Englische Literatur.

Englischer Adel, s. Adel, Band I, S. 324, f.

Englischer Band, s. Buchbinderkunst, Band VI, S. 328 ff.

Englischer Bergbau, s. Bergbau, Bd. IV, Abthl. IV, S. 497, vergl. Großbritannien: industrielle Zustände.

Englischer Baustyl, englisch-gothischer Baustyl, s. Architektur.

Englischer dreißigjähriger Krieg, s. England (Geschichte), S. 652 f.

Englische Rechtsverfassung, s. Rechtswesen in England.

Englischer Firniß, vorzügliches Mittel, um metallenen Arbeiten (besonders v. Messing, Bronze, Kupfer, Silber, Zinn) einen goldfarbigen Ueberzug zu geben. Zubereitung: I. Man reibt ½ Unze gelben, klaren Bernstein, eben so viel Körnerlack und 9 Gran feinen Safran, jedes einzeln fein, schlägt es der Sicherheit wegen noch durch ein feines Sieb u. zerstößt außerdem noch 10 Unzen Drachenblut. (Diese Verhältnisse gelten für Anwendung auf Kupfer; bei Anwendung auf weiße Metalle muß man das Verhältniß des Safrans und Drachenbluts doppelt oder gar dreifach nehmen). Man thut nun den Bernstein mit 10 Unzen möglichst starken Weingeist in eine Glasflasche, die ungefähr vier Mal so viel fassen kann, als der Firniß beträgt, verbindet die Oeffnung mit feuchter Blase oder feuchtem Pergament, das man mit einer Nadel durchsticht, erhitzt die Flasche in einem Gefäß voll siedenden Wassers, indem man von Zeit zu Zeit die Nadel herauszieht, und die Flasche alle halbe Stunden herausnimmt, um sie zu schütteln; läßt nach vier- bis fünfstündiger Arbeit erkalten, öffnet nun die Flasche, trägt die übrigen Substanzen hinein, verschließt sie u. erhitzt von Neuem, ganz wie vorhin verfahrend; läßt nach vier- bis fünfstündigem Erhitzen wieder erkalten, und dann die Flasche vier bis fünf Tage,

ohne umzuschütteln, ruhig stehen, worauf man den hellen Firniß leise in eine andere warme, wohl zu verstopfende Flasche abgießt und den Rückstand durch einen leinenen Lappen drückt. — Anwendung: Das Kupfer oder Silber muß sehr gut und zwar stärker, als gewöhnlich, polirt seyn. Man erhitzt es sodann möglichst gleichförmig auf einem Stück Eisenblech über einem Kohlenbecken, bis man kaum noch eine Hand daran leiden kann, und überstreicht es dann mittelst eines, in den Firniß getauchten Pinsels von Grauwerk. Will man die Farbe des Stücks bis zum Goldgelben erhöhen, so trägt man drei bis vier Anstriche des Firniß auf, muß aber dann die Arbeit etwas stärker erhitzen. Kann man das Stück, wegen unregelmäßiger Gestalt, nicht recht gleichförmig erhitzen, so trägt man den Firniß auf das kalte Gefäß auf und nähert es sogleich dem Feuer. — II. Nach Morard: Man löse in einer halben Flasche des stärksten Weingeistes drei Unzen klein zerstückten, in warmem Wasser gewaschenen und wieder getrockneten Gummilack, gemengt mit einer kleinen Hand voll klein zerstückten Glases, in mäßiger Wärme, gieße nach erfolgter Auflösung den Firniß durch ein feines Sieb, färbe ihn dann (für Anwendung auf Messing oder Bronze) mit Orlean u. Gummi Gutti, so daß er eine citronengelbe Farbe annimmt, und bewahre ihn in einer gläsernen oder besser steinernen Flasche auf. Um das Messing oder die Bronze für den Auftrag dieses Firniß vorzubereiten, macht man das Metall allmählig glühend, nimmt es hierauf vom Feuer, läßt es etwas erkalten, taucht es in ein Gemisch von $1/4$ koncentrirter Säure (wie es scheint, Salpetersäure) und $3/4$ (oder etwas mehr) Wasser, bis das Metall überall schwarz geworden ist, nimmt es dann heraus, trocknet es mit einer harten Bürste ab, taucht es dann mittelst einer kupfernen (nicht einer eisernen oder stählernen) Zange in eine möglichst koncentrirte Säure, wäscht es dann in lauwarmem Wasser ab und steckt es zum Trocknen in Sägespäne von trockenem Holze. Der geringste Theil Eisen, der sich in dem Stücke befindet, verdirbt dasselbe u. bringt einen breiten schwarzen Streif zum Vorschein. Das so vorbereitete Stück erhitzt man nun auf einer eisernen Platte so weit, bis man die Hand nicht mehr daran halten kann, und trägt den Firniß mit einem Pinsel, nach Beschaffenheit wiederholt, auf. (Hansler.).

Englischer Flanell (Waarenk.), s. v. a. Bolgas.

Englischer Fluß (Geogr.), südafrikanischer Fluß, s. Lagoabai.

Englischer Froschsattel (Reitk.), Sattel mit Vorderpauschen und niedrigem Aefter, vgl. Sattel.

Englischer Garten, s. Park.

Englischer Goldfirniß, s. v. a. Englischer Firniß, vgl. Goldfirniß.

Englischer Gruß (Liturg.), s. v. a. Ave Maria.

Englischer Haken (Uhrm.), an Pendeluhren das mondförmige Stück Stahl, welches mit dem Pendel auf derselben Welle schwebt, mit seinen Enden in das Steigrad eingreift und dadurch dem Uhrwerk eine gleichförmige Bewegung verschafft.

Englischer Handel, s. Handel, vergl. Großbritannien.

Englischer Jagdsattel (Reitk.), Sattel mit Vorderpauschen und ohne Aefter, vrgl. Sattel.

Englischer Klee (Bot.), s. Trifolium.

Englischer Pepin, s. v. a. Gewürzpepin.

Englischer Raphael, Ehrenname Thornhills (s. d.).

Englischer Rembrand, Ehrenname Thomas Worbidge's (s. d.).

Englischer Richtpfennig (Probirk.), s. v. a. Engelsmark.

Englischer Sattel, s. Sattel.

Englischer Schlüssel (Chir.), Instrument zum Zahnausziehen, s. Zahninstrumente.

Englischer Schweiß (Med.), s. Sudor anglicus.

Englischer Spinat (Bot.), s. Rumex patientia; vgl. Ampfer.

Englischer Spitz, s. Canis, Bd. VII, Abthl. I, S. 305.

Englischer Stahl, s. Stahl, Metallindustrie u. Großbritannien: industrielle Zustände.

Englischer Stuhlmacher, Kanapee- und Rohrstühl-Verfertiger in mehren größeren, namentlich See-Städten, s. Stuhlmacher.

Englischer Tanz, s. Anglaise (Tanzk.).

Englische Rüben (Bot.), s. v. a. Turnips, Brassica rapa.

Englischer Wachtelhund, auch kurzhaariger Bologneser, Unterart von Canis familiaris extrarius, s. Canis, Bd. VII, Abthl. I, S. 306.

Englischer Wurstsattel (Reitk.), Sattel, der statt der Vorder- und Hinterpauschen gepolsterte Würste hat, vgl. Sattel.

Englischer Zaum (Reitk.), s. Zaum.

Englischer Zwickel, s. Strumpf.

Englisches Aufschiebefenster, Fenster, das beim Aufschieben von Gewichten gezogen u. deshalb sehr leicht geöffnet wird; vgl. Fenster.

Englisches Bibergeil, s. Castor, Bd. VII, Abthl. I, S. 650.

Englisches Bier und dessen Bereitung, s. Brauerei, Bd. V, S. 639 ff.

Englisches Bleichpulver, s. Bleichen (vermittelst Chlor), Bd. IV, Abthl. IV, S. 1173 ff.

Englisches Centralgebirg (Geogr.), s. Peak.

Englische Schifffahrtsgesetze, s. Großbritannien: Marine u. Schifffahrt, u. Rechtswesen.

Englische Schrift (Schriftgieß. u. Buchdr.), s. Schrift.

Englische Schwefelsäure, s. Schwefelsäure.

Englische Schwestern, s. v. a. Engelsschwestern, siehe Angelica und Englische Fräulein.

Englisches Gewürz, s. v. a. Amomen, vgl. Piment.

Englisches Horn (Mus.), ital. Corno inglese, hölzernes Blasinstrument, nach Größe u.

Gestalt eine in einen Halbzirkel gekrümmte und mit Leder überzogene Oboe, eine Quinte tiefer im Ton, also vom kleinen f bis zweigestrichenen g reichend. Ton heiser und roh; jetzt selten.

Englisches Hufeisen, s. Hufeisen.

Englisches Jagdwesen. In keinem Lande der Welt wird das Jagen und hauptsächlich das Jagen zu Pferde so stark betrieben, wie in England; namentlich gilt die Fuchsjagd bei ächten Waidmännern für das Ideal des Jägervergnügens. Natürlich steht dieses Vergnügen an der Spitze der „noblen Passionen" und kann nur v. den Reichen des Landes in voller Ausdehnung bereitet u. genossen werden. Es gibt aber einen Begriff von dem unerhörten Reichthum vieler Einzelnen und von dem Luxus, ja dem fast wissenschaftlichen Ernst, mit welchem der Engländer dieserlei Vergnügungen betreibt, wenn wir eine kurze Notiz über die stehenden Ausgaben eines Fuchsjägers geben. Ein engl. Oberst (Namens Corke) rechnet jährlich: für Futter für seine Jagd-Pferde 700 Pfd. Sterl.; Unterhalt von 50 Koppeln Hunden 275 Pfd. Sterl.; Pulver, Blei u. s. w. 50 Pfd.; Taxen 120 Pfd.; Gehalt für den Erzieher der Hunde und Bediente 210 Pfd.; Pferdebeschlagen 100 Pfd.; Ausgaben für Kuren und Roßärzte 100 Pfd.; Ankauf junger Hunde und Ausgaben auf den Jagdpartien 100 Pfd.; zufällige Ausgaben 200 Pfd.; Jagdwetten 300 Pfd.; im Ganzen 2235 Pfd. Sterl. oder 49,675 Franken. — Die Preise der Jagdhunde in England sind vielleicht nicht überall bekannt. Vor einigen 30 Jahren verkaufte Sir Richard Pullston die seinigen an den Herzog v. Bedford um 700 Guineen, und 15 Jahre später wurden die Hunde eines Herrn Cubitts an Lord Middleton für 1200 Pfd. (8400 Thaler!) verkauft! Eine gute Koppel Hunde wird heutzutage mit 1000 Guineen bezahlt, ja, einzelne engl. Jagdliebhaber besitzen in ihren Hundezwingern Hunde, von denen sie das Stück nicht um 200 Guineen geben würden. Aus solchen Notizen wird dann erklärlich, wie selbst in öffentlichen engl. Blättern geklagt wird, wenn ein solcher Hund auf der Jagd überritten wird oder Schaden nimmt! — In vielen Gegenden Englands und Irlands wird die Hasenjagd stark geübt; der englische Fuchsjäger betrachtet jedoch dieselbe als ein Vergnügen, das bloß Frauen u. abgelebten Männern angemessen sey. — Hinsichtlich der Jahreszeit, zu welcher die verschiedenen jagdbaren Thiere gejagt werden, gilt in England folgende Regel: Die Jagd auf Hirsche und Damhirsche geht 14 Tage vor Johanni an u. dauert bis Kreuzes Erhöhung (den 14. Sept.). An diesem Tage beginnt die Jagd auf alte Thiere (Hirschkühe und Damhirschkühe), welche bis Lichtmeß dauert. Die Fuchsjagd beginnt um Weihnachten und hält bis Mariä Verkündigung an. Die Rehjagd geht zu Michaeli an und hat mit Weihnachten ein Ende; die Hasenjagd fängt zu Michaeli an und dauert bis Ende Februar; Wölfe wurden (bekanntlich sind diese bereits ganz ausgerottet) und wilde Schweine werden von Weihnachten an, erstere bis Mariä Verkündigung, letztere bis Mariä Reinigung geschossen. — Der Ausdruck „Forst" hat in England eine eigenthümliche Bedeutung, die sich zunächst auf das englische Jagdwesen bezieht; Manwood (Forstgesetze, Kap. 1, Nr. 1,) gibt davon folgende Definition: „Ein Forst ist ein gewisses Revier, welches theils mit Holzung bestanden ist, theils gute Triften enthält, wo das Haar- und Federwild unter dem Schutze des Königs für dessen fürstliches Vergnügen gehegt wird, zu welchem Zweck bestimmte Gesetze bestehen, die von gewissen Beamten gehandhabt werden". Die Verwandlung eines gewissen Distriktes in einen Forst geschieht auf folgende Weise: Der König erläßt eine mit dem Großsiegel versehene Ordre an gewisse sachverständige Personen, welche den Distrikt, der zu einem Forste gemacht werden soll, zu besichtigen und zu begrenzen haben, und sobald deren Gutachten in die Kanzlei gelangt ist, wird in der Grafschaft, wo das fragliche Revier sich befindet, eine Bekanntmachung erlassen, kraft deren Niemand ohne besondere Erlaubniß des Königs in jenem Reviere jagen darf. Alsdann werden solche Gesetze gemacht, u. Offizianten angestellt, wie sie zur Erhaltung der Waldung und der Wildbahn sich eignen. Streng genommen, kann nur das Staatsoberhaupt einen solchen Forst besitzen, weil außer ihm Niemand ein Forstgericht einsetzen darf. Kanut gab ein Gesetz, kraft dessen jeder freie Mann, der einen Hirsch jagte, bis er keuchte, der Freiheit auf ein Jahr verlustig war; ein Leibeigener wurde desselben Vergehens wegen geächtet. Die normännischen Könige umgaben die Forste nicht nur mit Wildzäumen, sondern bestraften auch jeden Waldfrevel mit der unmenschlichsten Härte. Er theilt z. B. Brompton mit, Wilhelm I. habe Jedem, der einen Hirsch oder ein Wildschwein stahl, die Augen ausstechen lassen. Dergleichen Jagdfrevler wurden auch öfters geradezu hingerichtet, wie denn z. B. Knighton anführt, Wilhelm der Rothe habe Jeden hängen lassen, der sich eine Damhirschkuh zugeeignet. Heinrich I. hielt es für ein eben so großes Verbrechen, ohne Berechtigung dazu, einen Damhirsch, als einen Menschen zu tödten, und bestrafte diejenigen, welche selbst außerhalb der Forste Jagdfrevel verübten, entweder durch Konfiskation ihres Eigenthums oder mit dem Verluste eines Gliedes. Heinrich II. war weniger despotisch und bestrafte dergleichen Verbrechen bloß mit Gefängniß. Richard I. führte wieder das Kastriren und Blenden ein, schaffte aber später diese grausamen Strafen selbst wieder ab und setzte an deren Stelle Verbannung, Gefängniß und Geldstrafe. — Die Gesammtzahl der englischen Forsten beträgt 69; die vorzüglichsten darunter sind: [illegible], Windsor, Berkshire, Pickering, [illegible], [illegible]gelwood, Cumberland, [illegible], [illegible], [illegible]lingham, Knaresborough, [illegible], [illegible], Breden, Whitehart, Wiersdale, Lownsfell, [illegible], W. Leonards, [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], Rockingham, Forest [illegible], Huckeslow, Ashdown, Sussex, [illegible], [illegible], Fruselwood, [illegible], [illegible] und Darlington. Vergl. Th. Brown, [illegible] Skizzen ꝛc. von Pferden; — [illegible], Observations on foxhunting; — [illegible], Landwirthschaftl. Conv.-Lex., Prag 18[illegible], I, 73.

Englisches Leder, starker baumwollener Satinett, meist von weißer Farbe.

Englisches Metall, weißes, sprödes Metall, aus gleichen Theilen Messings und Zinks zusammengesetzt.

Englisches Manufaktur- und Fabrikwesen, s. Großbritannien: industrielle Zustände.

Englisches Nordamerika, s. Großbritannisches Weltreich.

Englisches Parlament, s. Großbritannien: Parlament.

Englisches Pflaster, beliebtes Heilpflaster bei leichten Wunden. Zur Bereitung desselben wird mit einem Pinsel eine aus 1 Th. feiner Hausenblase u. 12 Th. Wasser oder Branntwein bestehende warme Leimlösung wiederholt so oft auf in einem Rahmen ausgespannten schwarzen oder fleischfarbenen Taffet getragen, bis derselbe eine recht glänzende Oberfläche hat. Nachdem er gehörig trocken geworden, wird die Rückseite noch mit Benzoetinktur bestrichen und nach einigen Tagen das Ganze in beliebigen Stücken geschnitten und aufbewahrt.

Englisches Postwesen, s. Postwesen in Großbritannien.

Englische Sprache. Keine der westeuropäischen Sprachen, die doch alle nach eigenthümlichen Gesetzen entstandene Mischungen der lateinischen Sprache mit germanischen Mundarten sind, ist aus so mannichfaltigen Bestandtheilen zusammengesetzt, als die englische, die die verschiedensten Phasen und ihre Einwirkungen zu durchlaufen hatte, ehe sie ward, was sie ist. In den frühesten Zeiten nämlich wurde Britannien von celtischen oder galischen Stämmen bewohnt, die ihre eigene Sprache redeten, deren Anklänge noch jetzt in den unwesentlichen Idiomen des Fürstenthums Wales, der Grafschaft Cornwall, der schottischen Hochlande u. einiger Theile Irlands zu finden sind. Durch die Invasion der Römer wurde die lat. Sprache zwar in den Gerichten eingeführt, auf die Volkssprache aber scheint sie keinen oder nur geringen Einfluß geübt zu haben. Nur das Alphabet u. die Buchstaben sind es wohl, die aus der römischen Zeit stammen; was die englische Sprache sonst noch von romanischen Elementen hat, hat sie später von Frankreich erhalten. Bleibend dagegen war der Einfluß, den die in der Mitte des 5. Jahrhunderts erfolgte Eroberung Englands durch die Angelsachsen auf die Sprache hatte. Zwar hielten die einzelnen der bezwungenen Stämme noch an ihrer heimathlichen Sprache fest; aber die Eroberer drängten Volk u. Sprache immer mehr in die Hochlande zurück u. machten dafür ihre Sprache zur Landessprache, die zudem, seit Ende des 6. Jahrhund. eingeführten Christenthume eine Stütze fand. S. Angelsächsische Sprache und Literatur, Bd. II, S. 997. — Die Einfälle der Dänen um 780 brachten keine neue Sprache, nur neue, dem Angelsächsischen überdies verwandte, Wörter. Die Normannen, die 1066 nach England kamen, erhoben durch Waffengewalt die französische Sprache zur Hof-, Gerichts- u. Geschäftssprache, während das Lateinische da vorherrschend die Schriftsprache bildete u. das Angelsächsische nur noch in den Volksmundarten fortlebte. Das Altenglische steht daher zur angelsächsischen Schriftsprache kaum in einem näheren Verhältnisse als die romanischen Sprachen zum Lateinischen; das Mittelglied bildet hier wie dort die Volkssprache, die lingua rustica. Beide Sprachen, die französ. u. die angelsächsische, verschmolzen in dem Laufe der drei nächsten Jahrhunderte, mit großer Ueberlegenheit des angelsächsischen Elements, in Eine, die jetzige englische Sprache, die unter Eduard III. als Hof- und Landessprache angenommen wurde, „weil, wie es in dem betreffenden Gesetze heißt, weil es dem Könige oft von den Geistlichen, Herzögen, Grafen, Baronen u. von den Gemeinen gezeigt wird, was für großes Unglück Manchem in diesem Reiche zustößt, weil die Gesetze, Gewohnheiten und Befehle dieses Reichs nicht allgemein gehalten werden, darum daß sie in der französ. Sprache geführt, gezeigt u. gerichtet werden, welche im genannten Reiche sehr unbekannt ist, so daß das Volk, das Klage führt oder beklagt wird, in des Königs Gerichtshof keine Kenntniß oder Verständniß von dem hat, was ihre Advokaten für oder gegen sie sprechen". Die neu geschaffene Sprache schritt nun in ihrer Ausbildung rasch vorwärts. Für den Ausdruck neuer Ideen bereicherte sie sich aus Frankreich und Italien, in Kunst u. Wissenschaft aus Griechenland, für Handel und Gewerbe aus allen Welttheilen, wodurch sie eine der reichsten und durch Dichter und Redner, durch Schriftsteller und Künstler eine der gebildetsten u. durch die Kraft des englischen Nationalsinns eine der kräftigsten Sprachen wurde.

Die Grammatik der englischen Sprache ist im Ganzen höchst einfach; nur die Aussprache bietet für den Ausländer fast unübersteigliche Schwierigkeiten dar. Das Alphabet ist das der romanischen und germanischen Sprachen u. wird mit lateinischen Buchstaben geschrieben. Hinsichtlich der Aussprache der Wörter, die unter allen Sprachen am meisten von der Schreibung derselben abweicht, lassen sich etwa folgende Regeln aufstellen, die aber alle mehr oder weniger Ausnahme erleiden. Von den Vokalen lautet a in gedehnten Sylben wie e in lebt, geht, in geschärften wie ä in dem Worte Verächter, nur vor ld, lk, ll, lt und w, auch gewöhnlich vor r, besonders aber zwischen w und r wie ein volles gedehntes a, wie ein langes, helles a vor r, ls, lm, sk, sp, st, wie ein kurzes abgeschliffenes a vor s, ft und vor ff und ss, wenn der Accent auf der nächsten Sylbe liegt; e lautet wie ein kurzes deutsches e in allen Sylben, die sich mit einem Konsonanten endigen, in Wörtern, die sich mit den Vorsylben be u. de anfangen, wie ein langes i, wenn es eine Sylbe in sich selbst bildet oder ein einsilbiges Wort ohne einen andern Konsonanten schließt, wenn es den Sylbenaccent hat und in einer reinen Sylbe, besonders wenn es die erste Sylbe schließt und den Ton hat; am Ende mehrsylbiger Wörter ist es stumm; i wird gesprochen wie ei in einer Sylbe mit dem stummen e und wenn es den Ton hat, in allen übrigen Fällen lautet es wie i; o lautet wie o mit einem An-

klange vom plattdeutschen a in vielen Sylben vor ll, nd u. in den einsylbigen Wörtern on, for, not, got und allen Derivationen derselben, wie ein gedehntes o in Wörtern und Sylben, die nach einem Konsonanten ein stummes e am Ende haben, vor ld, lk, ll, rd, rk, st und th am Ende der Wörter, der schnellen Aussprache wegen fast wie e in den Endsylben on und or, wie u in einzelnen, besonders einsylbigen Wörtern und ihren Zusammensetzungen; u wird ausgesprochen wie ju, wenn es allein eine Sylbe bildet und also der Ton darauf fällt, vor einem Konsonanten mit dem stummen e in einsylbigen Wörtern u. deren Zusammensetzungen, in einer accentuirten Sylbe vor einem einzelnen Konsonanten, auf den wieder ein Vokal folgt, kurz wie ju in einer unaccentuirten Sylbe vor einem Konsonanten mit darauf folgendem Vokal, wie u nach bl, fl, gl, r, fr, br, pr, spr, tr und thr, wie o mit Anklang von ö vor einem accentuirten Konsonanten ohne das stumme e in einsylbigen Wörtern, in vielsylbigen Wörtern, vor einem Konsonanten mit darauf folgendem Vokale, wenn der Sylbenaccent auf dem Konsonanten ruht, wie w nach g, s und q u. vor einem darauf folgenden Vokal; y ist, als Vokal betrachtet, denselben Regeln unterworfen wie i, nur daß man am Ende eines Wortes nie ein i, sondern stets ein y macht; es lautet daher wie ei in allen einsylbigen Wörtern und vor einem Konsonanten mit dem stummen e, wenn es eine Sylbe in der Mitte oder am Ende eines Wortes schließt und diese Sylbe den Accent hat, am Ende aller Zeitwörter, wenn die Endsylbe den Accent hat, wie i, wenn es nicht den Accent hat und dieser auf einer vorhergehenden Sylbe ruht. Ae lautet bald wie i, bald wie e, bald wird es getrennt gesprochen; ai und ay klingt wie ä oder wie e, au und aw meist wie das plattdeutsche a; ea lautet wie ein langes i, wenn der Sylbenlaut darauf ruht, wie ä oder e vor oder zwischen Konsonanten, welche sich nicht leicht mit dem i-Ton verbinden lassen, ohne ä oder e hörbar zu machen, wie i, in mehrsylbigen Wörtern latein. und griech. Ursprungs, wo das ea schon getrennt wurde, wird es getheilt gelesen; eau lautet wie o, ee wie i, ei wie ä oder ein langes offenes e, eu meist wie ju oder u, ebenso ew; ey klingt wie e oder ä, wenn der Ton darauf ruht, wie ein kurzes i dagegen, wenn der Accent auf der vorhergehenden Sylbe ruht; ieu und iew lautet wie ju; oa klingt wie ein gedehntes o, oe in den wenigen Wörtern lateinischen Ursprungs, wo es einen Diphtong bildet, wie e, bei einigen selbst wie i, oi und oy wie ai oder äu, oo wie u, vor r wie o, ou wie au, vor d, t, nd, nt, se und r in einsylbigen Wörtern, wie o vor l und r in Verbindung mit einem darauf folgenden Konsonanten und in allen Wörtern französ. Ursprungs, wie das plattdeutsche a vor ght, wie u in einigen französischen Wörtern und vor ch und th; ou lautet meist wie o, wie au vor n, e und in Wörtern, die sich in er endigen, wenn sie nicht Ableitungen von Stammwörtern sind, in denen ow wie o gelesen wird; ui wird, wenige Fälle ausgenommen, wie ein langes u gelesen; uy lautet wie ou. Von den Konsonanten ist besonders zu bemerken: b ist stumm vor t und nach m, c lautet wie k vor a, o u. u u. am Ende einer Sylbe, wie ein gelindes ß vor e, i und y; ch wird gelesen wie tsch in den meisten Wörtern, wie k in den Wörtern hebräischen und griechischen und wie sch in einigen Wörtern französ. Ursprungs aus neuerer Zeit; g wird gewöhnlich wie im Deutschen ausgesprochen, nur vor e und i öfter dsch, vor n ist es stumm; gh wird entweder gar nicht gehört, oder wie ff gelesen; h ist stumm in einigen Wörtern französ. Ursprungs, vor r, nach g wenn ein i vor dem gh steht; j lautet wie ein gelindes dsch oder dß; k wird am Anfang vor n nicht ausgesprochen, ebenso l nicht vor m, f, k u. a.; s hat einen weichern und gelindern Laut wie im Deutschen, vor einigen Endungen, wie ion, eous, ure wird es wie sch gesprochen; in einigen Wörtern ist es stumm; sh lautet wie sch; t wird wie sch gelesen vor einem i, oder e mit einem Vokal und vor einem u, stumm ist es nach s vor der kurzen Endsylbe le; th hat einen eigenthümlichen lispelnden Laut, fast wie s, bald schärfer, bald weicher; v ist unser w, dagegen wird w noch voller, vor r aber gar nicht ausgesprochen; z lautet wie ein weiches s.

Diese Verschiedenheit der Aussprache von der Orthographie hat ihren Grund besonders daher, daß letztere früher allgemeiner wurde, als die Sprache ihre gehörige Bildung erhalten hatte. Der ungebildete Dialekt jeder Sprache liebt die vollen und rauhen Töne; fast alle Vokale werden so sehr gedehnt ausgesprochen, daß sie sich nothwendig mit den verwandten Nebentönen vermischen müssen; je mehr sich aber die Landessprache verfeinert, desto bestimmter und abgerundeter werden die Vokale lauten und daher werden auch die Konsonanten das Rauhe verlieren, so daß man einige, wegen der schnellen und fließenden Aussprache, ganz wegwerfen wird. Die ungebildete Aussprache oder das Plattenglische, wie es in dem Munde der Landleute nördlicher Provinzen Englands, der Schotten und Irländer klingt, lautet so, wie wir die Wörter in den besten Schriftstellern geschrieben finden und diese Aussprache war gewiß früher die allgemeine, bis sie in dem Munde der Vornehmern allmählig bis zu ihrer jetzigen Gestalt abgeschliffen wurde. Nicht ohne Einfluß darauf blieb die französische Sprache, die mit Wilhelm dem Eroberer nach England kam; namentlich wurde das ch, das im Angelsächsischen wie k lautete und auch zuweilen so geschrieben wurde, in das französische ch (sch) verwandelt, welches aber durch den Nationaldialekt der Engländer die Aussprache des tch (tsch) annahm. In Hinsicht der Ausbildung der Wörter deutschen Ursprungs folgte die Aussprache der Vornehmeren dem gebildeteren Dialekte der deutschen Sprache, besonders in Hinsicht der Vokallaute. So sagte man ehemals wife (wief); sobald aber in dem hochdeutschen Dialekt der Vokallaut ei, z. B. in Weib statt wip herrschend wurde, so sprach man auch im Englischen wife (weif); ebenso wurde aus house (hous, wie man jetzt noch in Schottland spricht) in Nachahmung des hochdeutschen Dialekts house (haus). Diese in vielen Fällen so schwierige Aussprache zur Erleichterung für die Lernenden in der Schriftsprache zu bezeichnen, hat man nach Walkers Vorgange die Vokale mit Zahlen versehen,

die auf eben so viele Lautverschiedenheiten hinweisen. Nur in den wenigsten Fällen an die Entscheidung fester Regeln gebunden, schwankt die Aussprache sogar in London und Dublin, wo man die reinste Mundart spricht, und wechselt oft wie eine Mode.

Der bestimmte Artikel (the), der für alle Geschlechter derselbe ist, ist indeklinabel; der unbestimmte (a) ebenso u. nur vor Vokalen nimmt er noch ein n an (an). Auch das Substantivum ist indeklinabel, nur daß es den Plural meist durch ein angehängtes s anzeigt, z. B. the king, der König, the kings, die Könige. Daher ist von einer Deklination in der engl. Sprache nicht die Rede. Die Casus werden durch Präpositionen ausgedrückt (the king, of the king, to the king, the king, from the king; the kings etc.). Das Geschlecht wird ausgedrückt theils durch zwei verschiedene Wörter (Man, Mann, Woman, Weib), theils durch Zusetzung solcher Wörter, die den Unterschied bestimmen (A he ass, ein Esel, a she ass, eine Eselin, a dog fox, ein Fuchs, a bitch fox, eine Füchsin) oder durch Anhängung der Endung ess bei Benennung des weiblichen Geschlechts, wenn sie eine Würde anzeigen (God, Gott, Goddess, Göttin, Emperor, Kaiser, Empress, Kaiserin). Das Adjektivum ist ganz indeklinabel und erhält auch nicht einmal im Plural ein s, so wenig als es durch das Geschlecht eine Veränderung erleidet; doch ist es der Komparation fähig und nimmt im Komparativ an den Stamm er, im Superlativ est (fine, finer, finest) oder drückt die Steigerung durch ein vorgesetztes more (mehr) und most (meist) aus, letzteres in allen Fällen, wo der erste Grad mit solchen Silben endigt, die das er oder est nicht gut annehmen, ohne den Silbenton zu verlegen. Soll der Grad verringert werden, so gebraucht man less (weniger) u. lest (am wenigsten). Die Pronomina, deren die englische Sprache alle Arten hat, haben außer ihrer Nominativform meist nur noch eine Akkusativform, die sie angegebener Weise vermittelst Präpositionen beugen, z. B. i ich, me mich, of me meiner, to me mir ꝛc. In der dritten Person werden die drei Geschlechter unterschieden: he er, she sie, it es. Das Verbum flektirt nur zwei Tempora, das Präsens u. Präteritum, die übrigen werden durch die Hülfszeitwörter have, be, shall (haben, seyn, werden) gebildet; so wird das ganze Passivum umschrieben, und alle Konjunktive durch das Hülfswort may (mögen). Uebrigens aber unterscheidet die englische Sprache, wie alle germanische, eine starke (bind, bound, ich binde, band) u. schwache Konjugation (love, loved, ich liebe, liebte). Von den übrigen Redetheilen ist nichts Besonderes zu bemerken; die Sprache hat Adverbien, Konjunktionen, Präpositionen und Interjektionen, welche, wie im Deutschen, theils Primitiva, theils Derivata sind. Die Wortstellung (Syntax) ist im Ganzen der der französischen Sprache gleich.

Fast ebenso biegsam, obwohl weniger universell als die griech. und deutsche, aber bei weitem einfacher in der Wortfügung, hat sie zwar kein Anrecht auf besonderen Wohlklang, klingt jedoch gut, wenn sie richtig u. gewählt gesprochen wird. Das Richtige ist zugleich die Schriftsprache; die reinste Mundart spricht man in London u. Dublin. Doch gibt es von dieser beinahe eben so viele Abweichungen als englische u. irische Grafschaften und daneben noch überall ein Volkspatois. Die Hauptverschiedenheit zwischen dem nordamerikanischen Englisch und dem des Mutterlandes beruht nicht allein in der minder zierlichen Aussprache, sondern in gradezu wider den Geist des Idioms verstoßenden Ausdrucksformen. Der deutsch-englische Styl Carlyle's ist eine vereinzelte Erscheinung, die weder Beifall noch Nachahmer findet, und das Einmischen fremder, besonders französischer Wörter und Phrasen eine aus der fashionablen Konversation in die Schriftsprache übergegangene Unart, die keinen Bestand haben wird. Muster einer klassischen Sprache gab Edmund Burke in seinen politischen Schriften. — Als Autorität für die Aussprache wird John Walkers „Pronouncing dictionary", 33. Aufl., Lond. 1829, anerkannt. Dieser folgt auch Flügel in seinem „Vollständigen englisch-deutschen Wörterbuche", 3. Aufl., Leipzig 1844, welchem Sporschil den deutsch-englischen Theil, 2. Aufl., Leipz. 1838, hinzugefügt hat. Beachtenswerth aus der neuesten Zeit ist Chr. Theoph. Voigtmanns „Vollständige Anleitung zur richtigen Aussprache des Englischen", Koburg 1835, und desselben „Engl. Aussprache-Wörterbuch für die Deutschen" ꝛc., Lpz. 1837. Außerdem sind noch zu erwähnen die Wörterbücher von Nath. Bailey, Sam. Johnson (besonders in der Ausgabe von Todd), Webster, Richardson, J. Ebers (Leipz. 1793—1796, 2 Bde.), Fick, Schade, Hilpert, Kaltschmidt (Wörterbuch der englischen und der deutschen Sprache, Leipz. 1837, 2 Bde.), Weber (Neues vollständiges Taschenwörterbuch der englischen und deutschen Sprache, 2. Aufl., Leipzig 1832) u. A. — Grammatiken lieferten zuerst Wallis, 12. Aufl., Oxford 1745, neuerdings A. Crombin, 4. Ausg., London 1836; dann von Deutschen: J. Ebers, 4. Aufl., Halle 1812, J. G. Ch. Fick, 13. Aufl., Erlangen 1820, Wagner, Wachsmuth, K. Schulze, Berl. 1834, besonders Arnold, in ihrer neuesten Gestalt v. A. Wagner, Jena 1823, Voigtmann, Wagner, 3. Aufl., Braunschweig 1823, 2 Bde., Flügel, Leipz. 1824, Cobbett, 2. Aufl., bearbeitet von Kaltschmidt, Leipz. 1839, Lloyd, 6. Aufl., Hamb. 1841. Eine Synonymik gab G. Crabb, 6. Ausg., 1837.

Englisches Pulver, Pulvis angelicus, s. Algarothpulver.

Englisches Riechsalz, wird als belebendes Mittel bei Ohnmachten, Schwindel u. dgl. zum Riechen benutzt. Besteht aus einer Mischung v. 1 Th. Salmiak und 2 Th. Kalk, die mit einigen Tropfen Wasser befeuchtet u. so in einem wohlverschlossenen Gläschen aufbewahrt wird.

Englisches Salz, Englisches Bittersalz, s. v. a. schwefelsaure Talkerde.

Englisches Segel (Schiffb.), s. v. a. Emmer.

Englische Staatsverwaltung, s. Großbritannien: Staatsverwaltung.

Englisches Schild (Herald.), s. Schild.

Englisches Schulwesen, s. Großbritannien: Unterrichts- und Erziehungswesen.

Englische Steigbügel, Steigbügel mit vier-

kantiger Sohle, letztere massiv gearbeitet, oder aus Bügeln zusammengesetzt.

Englische Stellung (Uhrm.), s. Taschenuhr.

Englisches Theater. Die ersten theatralischen Vorstellungen gründen sich, wie bei allen christlichen Nationen Europa's, auf die biblischen Erzählungen des alten und neuen Testaments. Sie hießen Mirakelspiele (miracles oder plays of miracles) und waren den französ. Mysterien nachgebildet, anfangs auch französisch oder lateinisch geschrieben und behandelten vorzugsweise die Passionsgeschichte. Sie waren sehr kurz, eigentlich nur verschiedene für sich bestehende Auftritte, die ganz ohne Uebergänge und Verbindung an einander gereiht waren. Die Vorstellung, die mit der Schöpfung begann, und mit dem jüngsten Gericht schloß, währte oft mehre Tage und fand anfangs in Kirchen, Klöstern und auf Kirchhöfen, endlich auf öffentlichen Plätzen statt. Die Vorrichtungen dazu waren hölzerne Gerüste, bisweilen auf Rädern, und jedes Gerüst hatte zwei Zimmer; das untere war die Garderobe, das obere, ringsum offen, die Bühne, die wieder aus drei Abtheilungen: Himmel, Erde und Hölle, bestand. Von diesen Mirakelspielen sind, außer vielen einzelnen, noch 3 große Sammlungen erhalten, wovon neuerer Zeit Manches gedruckt worden ist. Sie machten bald den moralischen Spielen (morales oder moral plays), ebenfalls Nachahmungen der französ. Moralitäten, d. h. Dramen mit allegorischen, abstrakten oder symbolischen Charakteren und mit einer Intrigue, die eine Lehre zum Zwecke der Verbesserung des menschlichen Wandels seyn sollte, Platz. Die Mirakelspiele sowohl, als auch die Moralitäten waren zur Unterhaltung des Volkes mit komischen Scenen untermischt, die man Interludes (Zwischenspiele) oder Farcen nannte. Aus diesen Zwischenspielen, die später auch einzeln gespielt wurden, entwickelte sich das engl. Lustspiel, während aus den Moralitäten das eigentliche historische Schauspiel entstand, in seiner ersten Form noch reich mit allegorischen Figuren ausgestattet. Ebenfalls aus den Moralitäten entstanden die Masken, halbkomische Stücke, wo an die Stelle der allegorischen Personen und ihrer Moral mythologische, auch Schäfer und Schäferinnen, aber auch Charaktere der wirklichen Welt traten und vorzüglich komische Situationen durchzuführen suchten. Als die Interludes ihre Tendenz auf Beförderung des Protestantismus richteten, gebot Heinrich VIII. durch die erste, in Betreff der Bühne und dramatischer Vorstellungen gegebene Parlamentsakte von 1543, daß Niemand bei schwerer Pön etwas singen, reimen, oder spielen sollte, was den Lehren der römischen Kirche entgegen sey. Eduard VI. hob 1547 diese Verordnung auf, die Königin Maria erneuerte sie 1553 und verbot, weil das Gesetz häufig umgangen wurde, 1556 jede dramatische Vorstellung, eine Fessel, die von der pracht- und kunstliebenden Königin Elisabeth gebrochen wurde. — Als die religiösen Schauspiele, die man in Kirchen und Klöstern aufführte, immer seltener wurden, bediente man sich der Hörsäle und der Gerichtszimmer zu diesem Zwecke, während die Volksschauspiele zum Theil auf öffentlichen Plätzen und auf Bretergerüsten, größtentheils aber in den Höfen der Gasthäuser dargestellt wurden. Der mittlere Raum für die stehenden Zuschauer (Parterre) war auch in den späteren großen Theatern offen, oder doch nur mit Segeltuch bedeckt und hieß, wie ein solcher Hofplatz, Yard. Das erste, ausschließlich für dramatische Darstellungen bestimmte und daher vorzugsweise Theater benannte Gebäude war von Holz errichtet und lag in Shoreditch; das zweite hieß der Vorhang und beide wurden zwischen 1570 und 1576 erbaut. Um 1576 kaufte sich James Burbage in dem Gebiete des ehemaligen Blackfriarsklosters an und errichtete dort das Blackfriarstheater, das kleiner als die übrigen und ganz bedeckt war; auch wurde darin im Winter bei Licht zu erhöhten Eintrittspreisen und vor einem auserlesenen Publikum gespielt. Hier war es, wo Shakespeare's Stücke aufgeführt wurden und er selbst war einer der Hauptaktionärs. Um dieselbe Zeit entstand das Whitefriarstheater, wo ebenfalls im Winter Vorstellungen gegeben wurden. Das größte und berühmteste Sommertheater, der Globus, nach der am Eingange befindlichen Figur des Herkules als Träger der Weltkugel mit der Inschrift: „Totus mundus agit histrionem“, so benannt, wurde 1594 von der Gesellschaft des Lord Kammerers erbaut, wozu auch Shakespeare gehörte. Mit diesem wetteiferte die Fortuna, ebenfalls ein Volkstheater, welches der berühmte Schauspieler Allan 1599 erbauen ließ. Außerdem gab es noch mehre kleinere Volkstheater, z. B. die Rose, der rothe Ochs, der Phönix 2c. Im Ganzen wurden zur Zeit der Elisabeth und Jakobs I. gegen 17 Theater erbaut oder hergestellt. Die Einrichtung eines solchen Theaters war sehr einfach und von der jetzigen besonders darin verschieden, daß die Bühne verhältnißmäßig breiter und weniger tief war und daß in den großen Theatern zu beiden Seiten derselben ebenfalls Zuschauer saßen. Die Bühne war in 2 Theile, in eine größere und eine kleinere, getheilt; z. B. in der 1. Scene des Lear traten Kent und Glocester im Proscenium auf, dann wurde der Vorhang der kleineren im Hintergrunde befindlichen und um einige Stufen erhöhten Bühne aus einander gezogen und man sah Lear auf dem Throne sitzen. Diese kleinere Bühne wurde auch zur Vorstellung von Intermezzos, wie im Hamlet, Sommernachtstraum, gebraucht. Die ganze Verzierung der Bühne bestand in einer einfachen Teppichbekleidung. Ein aufgestelltes Bret mit dem Namen des Landes oder der Stadt zeigte den Ort der Handlung an, dessen Veränderung durch die Aufstellung eines anderen Bretes bewirkt wurde. Hellblaue, von der Decke herabhängende Teppiche bedeuteten Tag; dunkle, Nacht; ein Tisch mit Feder und Dinte machte aus der Bühne ein Geschäftszimmer; 2 Stühle statt des Tisches bedeuteten eine Schenkstube. In den bei Hofe dargestellten Stücken wurden allerdings bessere Dekorationen angewendet, wozu Inigo Jones die Zeichnungen lieferte, doch

behielt man noch lange das Bret mit dem Namen des Ortes bei, weil man noch nicht verschiedene Dekorationen für Gegenstände derselben Gattung hatte. — Wandernde Histrionen werden schon in einem Gesetze von 1258 erwähnt, eigentliche wandernde Schauspielergesellschaften aber datiren nicht über Heinrich VI. zurück. Sie hatten den Namen Strolling players und ein Statut von 1572 wirft sie noch mit den Fechtern, Bärenführern, Gauklern und Hausirern in eine Klasse. Doch hielten sich auch einige Großen eigene Schauspielertruppen und 1575 wirkte Graf Leicester seinen Schauspielern den ersten königl. Freibrief aus, der ihnen das Recht ertheilte, bis auf Widerruf „sowohl zum Vergnügen der Königin, als zur Erquickung ihrer Unterthanen die Kunst und Fähigkeit, Komödien, Tragödien, Zwischenspiele und Schaustücke aufzuführen, innerhalb aller großen und kleinen Städte und Flecken Englands zu gebrauchen.“ Außerdem erwählte sich die Königin 1583 aus den verschiedenen Gesellschaften der Lords 12 der besten Schauspieler, die unter dem Titel The Queen's players während Elisabeths Regierung die erste Truppe des Reiches bildeten. Auch Jakob I. erwies sich gütig gegen die Schauspieler. Bald nach seinem Regierungsantritte ertheilte er der Gesellschaft des Lord Kammerers den Titel „Servants of the king“ und damit das Recht, in ganz England Schauspiele aufzuführen. Schauspielerinnen gab es zu dieser Zeit noch nicht; alle weiblichen Rollen wurden von Jünglingen und wenn ihr Gesicht nicht mehr jugendlich genug war, in Masken gespielt. Die Vorstellungen begannen um 3 Uhr Nachmittags und dauerten nicht über 2 Stunden. Zur Nebenunterhaltung im Theater wurde nach Belieben Karte gespielt, getrunken und geraucht; auch aß man Obst und pflegte mit den Ueberresten desselben nach den Schauspielern oder den auf der Bühne sitzenden Gentlemen zu werfen. Musik während der Zwischenakte fand nicht statt. Celebritäten unter den Schauspielern dieser Zeit waren Alleyn oder Allan, Will. Kempe, Shakespeare, Burbadge, Lowis, Th. Heywood u. A. — War das Theater von jeher den Fanatikern ein Greuel gewesen und hatte heftige Angriffe, wie Ph. Stubbes' Schrift „Anatomie of Abuses“, 1583, hervorgerufen, so ward es unter der strengen Puritanerherrschaft zu den Zeiten der Republik völlig verdammt; und 1647 wurden die Theater durch ein Gesetz geschlossen und blieben es bis zur Rückkehr der Stuarts 1660. Die Reaktion brachte französ. Geschmack nach England mit, der sich besonders auf den Bühnen durch Ausgelassenheit und Frivolität breit machte. Die Provinzialstädte eiferten der Hauptstadt und dem Hofe nach Kräften nach, baueten und restaurirten die Theater und weihten sie zu Tempeln der Sittenlosigkeit. Avenant sorgte für die geschmackvollere und prunkendere Einrichtung der Theater; er wirkte auf die Illusion durch schöne Dekorationen, prächtige Aufzüge, Tanz und Musik und legte den Grund zur engl. Oper durch Aufführung von Schauspielen, die von Musik begleitet waren. Da er das Herzogstheater in Lincolns-Inn-Fields bezog, so hieß seine Gesellschaft „Duke's company“, wogegen eine andere patentirte Schauspielergesellschaft, die Henry Killigrews, „The kings servants“ hießen, weil sie sich im königl. Theater Drurylane ansiedelten. Drurylane hat seinen Namen, seinen Freibrief und den Ruf einer Nationalbühne bis auf die Gegenwart behauptet, Lincolns-Inn-Fields sein Patent und seinen Ruf an Coventgarden abgegeben. Eine weitere wichtige Neuerung war, die weiblichen Rollen an Schauspielerinnen zu geben. In Beziehung auf ausgezeichnete Darsteller ist diese Periode die reichste. Gleich nach der Wiederherstellung des Königthums finden wir Cox, Harris, Kynaston, besonders wegen seiner Schönheit berühmt, Lacy und Medborn; etwas später Hart und Mohun, Colley und Theophil. Cibber, Mountfort, Bowmans, Betterton und seine Gattin und die Frauen Barry, Leigh, Butler, Montfort, Bracegirdle, Oldfield, Fryer, Vanbruggen; selbst die berüchtigte Clarke war nicht unberühmt. Im Anfange des 18. Jahrh. glänzten Bart. Booth, Wilkes, Farquhar, Macklin, Powell und die sehr schöne Mrs. Horton. Bald nachher erschien Garrick, einer der größten Schauspieler aller Zeiten, der alle seine Zeitgenossen überragte u. eine Umwälzung der Darstellungskunst hervorrief. Er war auch fruchtbarer dramatischer Dichter u. erwarb sich um Shakespeare das Verdienst, Vieles aus seinen Dramen auszumerzen, wodurch einfältiger Dünkel sie verballhornt hatte. Neben ihm werden genannt Aston, Spranger Barry, Beard, Miß Clive und Miß Bellamy, Mrs. Siddons, Frote, Griffin, Havard u. A. In den Christmas-Pantomimes, deren Ursprung man fälschlich auf die in ältester Zeit gebräuchlichen Weihnachtspossen zurückgeführt hat, glänzten die beiden Grimaldi, Vater und Sohn. — Der überhandnehmende Geschmack an der Oper übte nicht nur einen verderblichen Einfluß auf die dramatische Poesie, sondern hat auch die dramatische Kunst tiefer und tiefer gestürzt. Selbst Shakespeare, obgleich von der ganzen Nation verehrt, vermag kein Haus mehr zu füllen. Der große Schauspieler Macready, Pächter des Coventgarden, hatte bedeutende Talente um sich versammelt und wirkte besonders für die Wiederbelebung der shakespeareschen und anderer klassischer Stücke, wie er auch mehre von Byrons Dramen in Scene setzte. Sein Unternehmen scheiterte indessen an der Mode der vornehmen Welt, das Theater nicht und höchstens die italienische Oper zu besuchen. Selbst die Königin begünstigt letztere auf Kosten des engl. Dramas. Gegenwärtig zählt London 22 Theater; fürs Jahr engagirte Gesellschaften gibt es aber dort eben so wenig, als in den Provinzialstädten; mit der Saison treten sie zusammen und aus einander. In den Universitätsstädten Oxford und Cambridge ist alles Schauspiel verboten. Zu den bedeutenderen Schauspielern dieser Periode gehören vor Allen Kean, Young, Mrs. Hartley, Sheridan Knowles, Knight, die Familie Kemble und gegenwär-

tig, außer Macready, der jüngere Kean, Matthews, Mrs. Warren und Mrs. O'Neil. Vgl. Hone, The ancient mysteries, 1823; — Chatwood, History of the english stage; — Davies, The life of Garrick; — Annals of the stage to the Restoration; — Magnin, Les origines du Theatre moderne, Paris 1838; — Hawkins, The Origin of the English Drama, Orf. 1773, 3 Bde.; — Dodsley, Select. Collection of old plays, 1744, n. Aufl. 1760, 12 Bde.; — Marriot, A Coll. of english miracle plays and mysteries, Baf. u. Leipz. 1838; — Nath. Drake, Shakespeare and his times, Lond. 1818, 2 Bde.

Englisches Wappen, 1) (Herald.), s. Großbritannien (Geogr.); — 2) (Astron.), nach Weigel, Sternbild der Leier (s. d.).

Englisches Waschblau, blaue Farbe, aus der sächs. Smalte bereitet, zum Kattundrucken gebraucht, vgl. Englischblau.

Englische Universitäten, s. Universitäten, vrgl. Großbritannien: Kulturzustände.

Englisches Wechselwesen und Wechselgesetze, s. London: Wechselhandel u. Wechselwesen.

Englische Weinkirsche (Pomol.), vortreffliche Kirschensorte, Kl. 3, Rang 1, Truchseß. Stiel kurz, Frucht groß, auf der Schattenseite milchweiß und auf der Sonnenseite hochroth. Bei voller Reife spielt das Weiße ins Gelbliche. Das Fleisch ist voller Saft und von einem weinartigen, gewürzhaften Geschmacke. Der Baum wird nicht sehr hoch, ist aber recht fruchtbar.

Englische Winterbutterbirn (Pomol.), s. Butterbirn.

Englische Wissenschaft und gelehrte Literatur. Die durch die Römer nach England getragene Bildung hatte sich, wie in dem übrigen westlichen Europa, in Folge der alle bisherigen gesellschaftlichen Einrichtungen und Anstalten verwüstenden Eroberungen der Angelsachsen, in eine allgemeine Barbarei verkehrt und erst das eindringende Christenthum streute wieder den Samen der später aufblühenden Geisteskultur in die rauhen, aber empfänglichen Gemüther. Theodorus von Tarsus, der in der 2. Hälfte des 7. Jahrh. von Rom nach England gesendet wurde, und seine rüstigen Begleiter Adrian und Benedikt brachten die im Abendlande hochangesehenen Schriften der Alten mit sich und schufen ein frisches literarisches Leben. Es entstanden Schulen zu Westminster, Worcester, York &c. und erhoben sich bald über alle ähnlichen Anstalten des Festlandes, dem sie ihre ausgezeichneten Zöglinge Bonifacius, Alcuin u. A. zusandten. Die verheerenden Einfälle der Dänen traten zwar dieser aufblühenden geistigen Bildung hemmend entgegen, der einsichtsvolle König Alfred, ein Freund der Wissenschaften und selbst Dichter und Schriftsteller, wußte aber durch Berufung gelehrter Männer an seinen Hof diesen üblen Einfluß so lange unschädlich zu machen, bis der drückende Feudalbespotismus der normännischen Eroberer einen Stillstand in die literarische Thätigkeit brachte und was noch von geistiger Bildung übrig blieb, hinter Klostermauern zu fliehen zwang. Die Mehrzahl der Gelehrten ergab sich der unfruchtbaren scholastischen Philosophie, während nur wenige geist- und talentvolle Männer, wie Roger Baco, sich über die hergebrachte Leerheit der Dialektik erhoben und in die Geheimnisse der Natur einzudringen versuchten, und auch der mit den Normannen gekommene Klerus vermochte nicht, sein nach französischer Eigenthümlichkeit gestaltetes Wissen dem Volksgeiste einzuimpfen. Die Kenntniß der lateinischen Sprache, die besonders durch Lanfranc und seine Schüler so weit gediehen war, daß manche Schriftsteller, wie Johann von Salisbury u. A., sich in einer äußerst korrekten und klassischen Sprache ausdrückten, artete schon im 13. Jahrh. wieder besonders durch das Emporblühen der Jurisprudenz und Medicin in ein unverständliches, barbarisches Kauderwelsch aus. Der 30jährige Krieg der weißen und rothen Rosen leistete den Wissenschaften keinen Vorschub, wenn er auch in anderer Weise zur Hebung des Nationalgeistes beitrug. Dagegen war von unberechenbarem Einfluß die 1474 von dem Kaufmann William Caxton nach England gebrachte und zuerst in Westminster ausgeübte Buchdruckerkunst und die Achtung, die seit Heinrich I. und Richard Löwenherz zuerst wieder die Könige Heinrich VII. und Heinrich VIII. den Gelehrten zollten, indem sie sie an ihren Hof zogen. Durch Vermittelung des Kardinals Wolsey und Thomas Moore's wurden auf den Universitäten Cambridge und Oxford mehr Kollegien gestiftet. Dagegen verminderte die von Heinrich VIII. bewirkte einseitige Kirchenreformation durch die Aufhebung der Klöster die Schulen, ohne andere Erziehungsanstalten an ihre Stelle zu setzen, und beraubte somit das Volk eines der wichtigsten Bildungsmittel. Die Einführung der griechischen Sprache durch die in Italien gebildeten Gräcisten W. Grocyn, J. Collet, Th. Linacre und W. Lilly und später durch den nach Oxford als Lehrer berufenen Erasmus von Rotterdam, ging, durch die Theologen behindert, nur langsam vorwärts. Erst unter der Regierung Elisabeths, die selbst eine gelehrte Erziehung genossen hatte, nahmen mit der Nationalliteratur auch die Wissenschaften einen raschen Fortschritt und fanden in der Erhöhung des bürgerlichen Wohlstandes durch Handel und Gewerbe eine feste Stütze. Jakob I. war selbst in mehren Zweigen der Gelehrsamkeit bewandert und suchte darin sogar zu glänzen. Sein unglücklicher Sohn Karl I. unterstützte Kunst und Wissenschaft kräftig, verfiel aber durch seine Königsgrille über den göttlichen Ursprung seiner Rechte in Einseitigkeit und ging in dem dadurch mit den Republikanern hervorgerufenen Kampfe unter. Die Zeit der Republik war durch ihren religiösen und politischen Fanatismus den Wissenschaften so wenig, als der Poesie günstig; doch vereinigten sich im Geheimen manche gelehrte Männer, um frei von allem äußeren einseitigen Einflusse gediegene Wissenschaftlichkeit zu befördern. So entstand durch Walis, Wilkins, Goddard, S. Forster und Th. Hake, die sich seit 1645 zu wissenschaft-

lichen Besprechungen versammelten, die später so berühmt gewordene königl. Societät der Wissenschaften, die sogleich nach der Restauration 1660 von Karl II. privilegirt wurde. Das Königthum selbst war nach seiner Wiederherstellung für die Wissenschaften weder fördernd noch hemmend; Mätressen und Günstlinge erschöpften den Staatsschatz, während mehre ausgezeichnete Dichter und Gelehrte in Armuth starben. Erst Wilhelm III. ward durch die Verfassung, die er seinem Volke geben mußte, der Gründer der politischen und literarischen Größe Englands. Bildungsanstalten gab es in dieser Zeit eine große Menge. Die Universitäten Cambridge und Oxford waren reicher dotirt, als irgend eine Lehranstalt in einem anderen Lande; indeß hingen sie gerade mit Hartnäckigkeit an dem hergebrachten scholastischen Schlendrian und traten sogar jeder Neuerung, jeder bedeutenden Umwälzung in irgend einer Wissenschaft feindselig entgegen. Die Blüthezeit der Wissenschaften begann indeß erst unter der Regierung des Hauses Braunschweig. Ein edler Wetteifer in Allem, ein glühender Patriotismus beseelte die ganze Nation. Das Verdienst wurde gesucht und geehrt und fand seinen Lohn, wenn auch nicht vom Hofe, doch durch den Gemeinsinn der Mitbürger. Ausgesetzte Preise ermunterten talentvolle Köpfe zu neuen Entdeckungen, die das Parlament durch ausgesetzte Preise stets bereitwillig schirmte. Selbst die rein kaufmännischen Korporationen, die ostindische Kompagnie und die Hudsonsbaigesellschaft gaben ihr Scherflein zur Förderung der Wissenschaften. Reiche Privatmänner sorgten durch Vermächtnisse, Schenkungen von Kunstgegenständen und Bibliotheken für die Bedürfnisse der Gelehrten. Die literarischen Associationen, oft nur von 2 bis 3 für die Wissenschaft begeisterten Männern gegründet, pflegten mit Sorgfalt die zum herrlichen Baum aufgeschossene Blüthe in ihrer Mitte. Dahin gehören die geographische und die asiatische Gesellschaft, die Gesellschaft der Antiquare (Society of antiquarians), die Royal literary society, seit 1821, die English historical society, seit 1836, die Camden society, 1838 gestiftet, die British association, seit 1831. Die Royal society of litterature ward 1822 von Georg IV. in der Absicht gegründet, um solche ausgezeichnete Schriftsteller zu unterstützen, die der Zufall der Geburt nicht mit Glücksgütern segnete. In ähnlicher Weise und außerordentlich wohlthätig greift auch die Literary fund society, die, aus dem Schooße der Literaten selbst hervorgegangen, jetzt nicht allein alle Schriftsteller Englands, sondern die angesehensten Staatsmänner und reichsten Privaten zu ihren Mitgliedern zählt, in das Leben der Schriftsteller ein. Da man endlich in der Lebenslosigkeit der Landesuniversitäten nicht nur keinen Fortschritt, sondern sogar viele Hindernisse der Wissenschaften erkannte und diese Universitäten aus aristokratischen u. eigennützigen Gründen durchaus keine, oder für das Ganze nur bedeutungslose Aenderungen an sich vornehmen lassen wollten, so wurde 1828 eine neue Universität in London gestiftet, wo die Wissenschaften frei von dem alleinigen Einfluß der Kirche, in der Weise anderer europäischer Universitäten gelehrt werden sollten. Zumeist aber diente als Förderungsmittel der Literatur der vom Parlament ausgesprochene Schutz des literarischen Eigenthums gegen den Nachdruck und die wie nirgends als in England so geschützt und unangetastet gebliebene Preßfreiheit!

Die aus den Kirchenvätern, aus Aristoteles, Boëthius und den Arabern zusammengetragene dürftige Philosophie, welche im 11. und 12. Jahrh. im übrigen Europa die gewöhnliche war, wurde auch in England langsam weitergebildet; Anselm von Canterbury († 1109) erfand den ontologischen Beweis vom Daseyn Gottes; Johann von Salisbury († 1180), ein Schüler Abailards, verbreitete die Lehre des Realismus, welche gerade jetzt gegen den Nominalismus in siegreichen Kampf trat. Johann Duns Scotus († 1308), der den Scotisten den Namen gab, bekämpfte die Lehrart der sogen. Thomisten mit einer dialektischen Schärfe, die alle bisherigen Methoden weit hinter sich ließ. Wilhelm von Occam († 1347) und sein Schüler Joh. Buridan neigten sich wieder mehr dem Nominalismus zu. Die Universitäten folgten noch lange dem ausgetretenen Wege und huldigten entweder der Scholastik, welche zu Oxford ihren Sitz hatte, oder dem mystischen Neuplatonismus, der durch Th. Gale und H. Moore in Cambridge beliebt war, bis endlich die Philosophie durch die Bemühungen des großen F. Baco von Verulam (1605), der das Studium der Natur als wahre und ächte Quelle aller Weisheit empfahl, eine gänzliche Umgestaltung erfuhr und in dieser Umformung bei der für alles Praktische eingenommenen und empfänglichen Nation schnellen Eingang fand. Baco, Th. Hobbes, der in seinen Spekulationen über Staatsrecht und Politik (1647) glücklich war, und Newton führten J. Locke's System (1690), das allein von Erfahrung ausging, herbei und riefen jenen Empirismus ins Leben, der auch bei anderen Nationen, zunächst aber bei den Franzosen, die bereitwilligste Aufnahme fand. Ueber das System hinauszukommen strebte Berkeley durch den Idealismus, Hume durch den Skepticismus, welch letzteren der erst in neuerer Zeit nach Verdienst gewürdigte Reid bestritt, dessen Philosophie unter dem Namen der schottischen Metaphysik am bekanntesten geworden ist. J. Pristley (1774) bekämpfte alle zusammen. In der Psychologie hat D. Hartley, der alle Wirkungen und Empfindungen der Seele auf eine mechanische Weise erklärte, immer noch viel Anhänger. Größere Fortschritte machte die Moralphilosophie, die man mit Vorliebe behandelte, durch L. Bolingbroke, Addison, Steele, Chesterfield, F. Hutchinson, Hume, Mandeville und E. Search, welche beide letzteren ihr System der Klugheit und des eigenen Vortheils gründeten; dagegen erhob R. Price das, was die Vernunft für recht und wahr erkannt hatte, zum allgemeinen Sittengesetz. Ueber den Kreis der Erfahrungen wagen aber auch die neueren

Moralphilosophen Paley und Gisborne nicht hinauszugehen und so darf es nicht in Erstaunen setzen, daß die deutsche Philosophie nicht nur bei der engl. Nation keinen Eingang findet, sondern sogar als mystisch und unverständlich verhöhnt wird. Erst in der neuesten Zeit, wo die „Kritik der reinen Vernunft“ von einem Ungenannten und die „Metaphysik der Sitten“ von K. Semple ins Englische übersetzt wurde, fand Kants Lehre in England Anhänger. Mit den Forschungen der Deutschen über Geschichte der Philosophie sind die Engländer durch Uebersetzungen von Tennemanns „Grundriß“ und Ritters „Geschichte der Philosophie“ bekannt geworden. Beide werden auf den Universitäten den philosoph. Studien zu Grunde gelegt.

In arge Widersprüche und oft genug in hartnäckigen Streit mit der Philosophie gerieth die orthodoxe Theologie, die in England nie jene wissenschaftliche Durchbildung erreichte, die sie durch den deutschen Geist erhielt. Von den frühesten Zeiten her wurde sie nach herkömmlicher, von der Kirche vorgeschriebener Weise getrieben und mit scholastischem Unsinn umwickelt. Der freisinnige Johann Wicliffe († 1384), welcher die unumschränkte Papstmacht bestritt, den Ablaß und die Transsubstantiation verwarf und die Bibel ins Englische übersetzte, entging nur durch seinen Muth und durch den Beifall des Volkes unterstützt, den unaufhörlichen Verfolgungen seiner Gegner, die nach seinem Tode das Verdammungsurtheil über ihn aussprechen ließen. Die Reformation, welche den Geistesdruck nicht aufhob, sondern nur die kirchliche Obergewalt aus den Händen des Papstes in die Heinrichs VIII., der selbst als Schriftsteller im Fache der Theologie auftrat, spielte, förderte das Studium dieser Wissenschaft keineswegs; vielmehr war es gerade der Klerus, der durch sein Festhalten an verjährtem Unsinn dem freien Emporstreben der Wissenschaften feindlich im Wege stand. Von größerem Nutzen war für die Theologie das Studium der alten, besonders der orientalischen Sprachen. J. Fell besorgte mehre brauchbare Ausgaben der Kirchenväter; das Kirchenrecht und die Kirchenalterthümer wurden durch Usher (1672), Beveridge (1687), Bingham u. A. erforscht. Die positive Religion ward durch Th. Hobbes und Cherbury, die einen reinen Deismus lehrten, angegriffen und von E. Stillingfleet, S. Parker und W. Nichols mit großer Anstrengung vertheidigt. Den Herausgebern der neuen, auf Jakobs I. Befehl veranstalteten Bibelübersetzung, der Königsbibel, fehlten die nöthigen Sprachkenntnisse. Nicht günstiger war die neuere Zeit den philosophischen Forschungen über Glaubenssachen. Die Exegese ward zwar von Vielen, so von S. Patrik, S. Clarke, P. Dobbridge, S. Chandler, R. Lowth u. A. versucht, aber nur J. Mill erschwang einen höheren Standpunkt, wurde aber von Whitby und anderen Theologen nicht begriffen und deswegen hart getadelt. Der Kampf, welchen die verschiedenen Religionsparteien, besonders die Dissenters, gegen die Staatskirche führen, wurzelt im Praktischen und ist nicht sowohl gegen die Lehre, als gegen die Allgewalt der Hochkirche und gegen die von ihr einzig für sich in Beschlag genommenen Universitäten gerichtet. Dagegen hat England die Mittel, das Christenthum in die entlegensten Winkel der Erde zu pflanzen und die Anstrengungen aller Kirchen und Glaubensparteien im Missionswesen sind außerordentlich. Die schottische Nationalkirche hat an Th. Chalmers einen ausgezeichneten Redner, dessen Beredsamkeit sich aber nicht allein auf Predigten beschränkt, sondern eben so glänzend in religiös-kirchlicher und politischer Polemik und Dialektik ist. Gegen seine Ansichten, die Kirche müsse vom Staate mit Geldmitteln unterstützt werden, schrieb der Committee of the protestant society for the protection of religious liberty und setzte auf die beste Widerlegung derselben einen Preis von 100 Guineen. Einen lebhaften Federkrieg veranlaßten die Verdammungsurtheile, welche Professor Rose in seiner Schrift: „The state of the protestant religion in Germany“ über den Protestantismus in Deutschland ausgesprochen hatte; namentlich suchte E. B. Pusey Rose's Ansichten theils zu berichtigen, theils zu begründen, worauf dann Rose auf die Nothwendigkeit eines wissenschaftlichen Studiums der Theologie hinwies. Viel Beifall fanden Tholucks Ansichten über die Sünde, wogegen Strauß' Ansichten über das Christenthum der engl. Orthodoxie ein Greuel waren. Brougham erklärte sich in seinem „Discourse of natural theology“ für eine freisinnigere Kirche. Aber auch im Schooße der anglikanischen Kirche selbst spukte zuweilen ein revolutionärer Geist und die geistreichen Pamphlets des Satyrikers Sidney Smith wiesen auf die praktischen Kirchenschäden der englischen Kirche genugsam hin. Es entwickelte sich allmählig neben der hochkirchlichen eine evangelische Partei, jene mehr das katholische, diese mehr das protestantische Element der bischöflichen Kirche darstellend und ihre Rettung nur in einer zeitgemäßen Reform erkennend. Jenes Element steigerte sich durch die oxforder Professoren Newman und Pusey, welche zur Erneuerung ächter Katholicität den Protestantismus verleugneten und alle kathol. Satzungen, soweit ihnen die 39 Kapitel nicht ausdrücklich wiedersprechen, wiederaufnahmen. Sie wurden von der hochkirchlichen Partei begünstigt, bis ihre immer offener hervortretende, obwohl nicht zugestandene Neigung zum röm. Katholicismus das protestant. Bewußtseyn schärfte u. endlich auch die Bischöfe den sog. Puseyismus verwerflich fanden. Die Hauptorgane der hohen Kirche sind: „Churchman's magazine“, eine Monatsschrift, und „The church of England, a quaterly review“, die gelehrteste Zeitschrift für Theologen; früher war auch das „British magazine“ berühmt; das „Methodist magazine“ zählt gegen 18,000 und das „Evangelical magazine“ gegen 15,000 Abonnenten. Treffliche Predigtsammlungen, „Sermons“, hat man, ältere von Tillotson, Sherlock, Secker, Jortin, Sterne, White und Blair, neuere von Haverfield, Howel, Evans und Sewell.

Das Erziehungswesen machte in neuester Zeit bedeutende Fortschritte. Eine wohlthätige Reform der Volksschulen bewirkte Brougham, der zuerst das Nationalerziehungswesen aus seiner Lethargie weckte und es zu einer nationalen Lebensfrage erhob. Wohlthätig wirken auch die verschiedenen Gesellschaften für das Erziehungswesen, namentlich die National society for education und die British and foreign society. Sedgewick wollte in seinem „Discourse on the studies of the university“ den Studirenden auf einen höheren, zeitgemäßeren Standpunkt gestellt wissen, wogegen W. Whewell in seiner Schrift: „On the principles of english university education“ die mittelalterlichen Studieneinrichtungen von Oxford und Cambridge vertheidigte.

Ein ganz nationales Gepräge trug von den ältesten Zeiten her in England die Rechtswissenschaft. Das Studium des römischen Rechts, welches durch Thomas Becket (1144) nach England verpflanzt wurde, fand wenig Eingang, weil man zu fest an den volksthümlichen Landesgesetzen hielt. Die Gewohnheitsrechte wurden gesammelt u. schon unter Eduard I. bildete sich das sogen. gemeine Recht, „Common Law“, das noch jetzt gültig und aus einzelnen Verordnungen und Statuten verschiedener Zeiten und sogar aus einzelnen Bruchstücken des römischen Gesetzbuches zusammengesetzt ist. Es war der einzige Zweig, den die wenigen Schriftsteller in dieser Wissenschaft lange Zeit hindurch pflegten, während das römische Recht, obgleich beim Admiralitäts- und Marschallgerichte und bei vielen geistlichen Gerichten eingeführt, keinen Bearbeiter fand. E. Littleton schrieb ein Kompendium und E. Coke Institutionen des engl. Rechts; Selden befaßte sich zuerst mit dem Seerechte; das Staatsrecht ward durch R. Filmer u. Th. Hobbes im königlichen, durch A. Sidney, J. Locke und J. Milton im republikanischen Sinne gefördert. Die geschätztesten Werke des vorigen Jahrh. sind W. Blackstone's „Kommentar über das gemeine englische Recht“, Woodsons „Uebersicht des englischen Rechts“, Burns' „Handbuch für Friedensrichter“ u. Reeves' „Geschichte des engl. Rechts“; über das Handels- und Seerecht lieferten Holt und Chitty, sowie Park über die Assekuranzen vortreffliche Werke. Die Mehrzahl der in England erscheinenden juristischen Schriften sind entweder Sammlungen von Gesetzen und Parlamentsakten, oder rohe Kompilationen von Entscheidungen der verschiedenen Gerichtshöfe oder berühmter Juristen, wie Demnans, Abingers, Lyndhursts und Broughams, die als Präcedenzien für andere Rechtsfälle gelten. Eine werthvolle Ausnahme macht Wills Werk „On the rationale of circumstantial evidence“, Lond. 1838. Ein Beweis indeß, daß sich mehr und mehr das Bedürfniß regt, die jurist. Literatur des Auslandes kennen zu lernen, ist Hayards Uebersetzung von Savigny's Schrift „Vom Beruf unserer Zeit für Gesetzgebung und Rechtswissenschaft“.

Dagegen sind in den Staatswissenschaften die ersten Lehrer des übrigen Europa geworden, begünstigt durch den Schutz einer festen Konstitution und einer ungeschmälerten Preßfreiheit. Besonders wurde die Nationalökonomie u. Staatswirthschaftslehre von Stewart, Adam Smith, Price, J. Sinclair, Thornton, Ricardo, Mill, Malthus und Sadler mit Erfolg bearbeitet und von M' Culloch in ein System gebracht. Mit Benutzung dieser Autoritäten hat Porter den Gegenstand bis auf die jüngste Zeit herabgeführt in seinem lichtvoll geordneten Werke „The progress of the nation“. Das meiste Geschick, die Resultate der Wissenschaft populär zu machen, bewies die nach benthamschen Grundsätzen philosophirende Miß Harriet Martineau, die in einer Reihe von Erzählungen jene Wissenschaft dem Volke verständlich zu machen suchte.

Die Geschichtschreibung blühte in England früher als in irgend einem anderen christlichen Lande. Ingulfus († 1109) und Eadmar († 1137) lieferten eine Menge interessanter, specieller, durch Urkunden beglaubigter Nachrichten über ihre Zeit. Wilhelm v. Malmesbury († um 1143), eben so gelehrt, als wahrheitsliebend und bescheiden, Roger von Hoveden (um 1189), ausgezeichnet durch Reichthum und Mannichfaltigkeit der dargestellten Begebenheiten, der scharfsinnige W. Little (um 1208), Benedikt von Peterborough und der freimüthige Matthäus Paris (um 1259) bearbeiteten mit großem Fleiße und scharfer histor. Kritik die Geschichte ihres Vaterlandes u. lassen die Geschichtschreiber der beiden nächstfolgenden Jahrhunderte, unter denen N. Trivet (um 1328) noch der bedeutendste ist, weit hinter sich zurück. Lange Zeit beschränkte sich das Geschichtsstudium fast einzig und allein auf das Sammeln vorhandener Quellen. Die Chroniken von England, Schottland u. Irland wurden von R. Rollinshead (1577—87), die Historiker des Mittelalters von H. Savile (1596) und W. Camden (1603) herausgegeben. W. Harrisons Geschichte von England ist eine zwar geistlose, aber nützliche Kompilation. Eine sorgfältigere Pflege fand die Wissenschaft der Geschichte unter der Regierung der Stuarts; doch sind immer noch die mit unermüdlichem Fleiße und ächt kritischer Gelehrsamkeit gearbeiteten Werke J. Ushers (Annalen des A. u. N. Testaments) und E. Sansons (Chronik) mehr als reichhaltige Fundgruben für den Erforscher des Alterthums, denn als ächte Geschichtswerke anzusehen. Weit mehr erreichen dies Ziel W. Raleighs unvollendete Weltgeschichte u. Miltons ältere Geschichte v. England. R. Twysden u. J. Selden (1652), J. Fall (1684) und Th. Gale (1691) vermehrten die Sammlungen der Quellenschriftsteller des Mittelalters, während W. Cave's Literaturgeschichte der Kirchenschriftsteller ähnlichen Versuchen anderer Nationen weit voraneilte. So kam das 18. Jahrhundert herbei, welches England in Bezug auf die Geschichtschreibung weit über alle andern neueren Nationen stellte. Schon die große allgemeine Welthistorie von Guthrie und Gray leuchtete als Muster voran, erreichte aber bei

weitem nicht die historischen Meisterwerke eines Gibbon (Geschichte des Verfalls des römischen Reichs), Gillies u. Mitford (Geschichte von Griechenland), Goldsmiths (Geschichte Roms u. Griechenlands), Fergusons (Geschichte der röm. Republik), Robertsons (Entdeckung von Amerika), Coxe's (Geschichte von Oesterreich), Southey's (Geschichte von Brasilien) u. A. Mit Vorliebe wandte sich die Geschichtsforschung auf die Heimath selbst. Abgesehen von den Sammlern des vorhandenen Materials, Th. Rymer, Fenn, E. Lodge, nennen wir hier nur die vorzüglichsten Darsteller der Geschichte Englands: Hume, mit dem die neue historische Schule beginnt, den für die Kulturgeschichte wichtigen Henry, J. Dalrymple, Th. Somerville, Turner, J. Lingard, Smollet, Fox, Godwin, Mahon, Southey, Mackintosh, Hollam (Konstitutionelle Geschichte von England), Palgrave (Geschichte der englischen Staatsverfassung), Williams (Die 7 Zeitalter Englands), Wade (Britische Geschichte), so wie die Geschichtschreiber Schottlands Robertson, W. Scott, Maxwell u. vorzüglich den tiefen Forscher Patrik Frazer Tytler, u. Irlands O'Connor, der die altirischen Quellen zugänglich machte, O'Driscol, Lenio und Th. Moore. Indeß trifft alle diese Schriftsteller der nicht unverdiente Vorwurf, daß sie bald religiösen, bald politischen Zwecken ihre Federn geliehen und deshalb oft der Glaubwürdigkeit ermangeln. Unangefochten in dieser Beziehung stehen die Geschichtswerke über das britische Reich in Ostindien von Mill, Malcolm, Gleig und Johnson (Ostindiens Gegenwart u. Zukunft, deutsch v. Richard, Aachen 1844). Außerdem genießen hohe Achtung die Geschichte der brit. Kolonien von Montgomery u. Martin, des span.-franz. Kriegs von Southey u. Napier, der franz. Revolution v. Alison, Labaume u. Carlyle, des span. Erbfolgekriegs von Mahon, Spaniens von Dunlop, Th. Irving und Prescott, des neuen Europa's von John Russell, Deutschlands von Greenwood u. Strang, Europa's zur Zeit der französ. Revolution von Alison, Brasiliens von Armitage, China's v. Gützlaff, Athens von Bulwer, des röm. Reichs von Knightley, der belg. Revolution von White, der Ver. Staaten von Nordamerika v. Graham, der Reformation von Stebbing, der Königin Elisabeth u. ihrer Zeit v. Wright, der Normannen in Sicilien von Knight, des irischen Aufstands von Harwood u. die „Prolusiones historicae" von Duke. Hieher gehören auch die memoirenartigen Schriften, welche die Kriege Englands in Indien und China hervorgerufen haben; vor Allen Lady Sale's „Disasters in Afghanistan," London 1843. Auf dem Felde der Literargeschichte glänzt vor Allen Warton; J. d'Israeli konnte seine „History of the english literature" nicht vollenden, dagegen lieferte er herrliches Material dazu in seinen „Curiosities of literature," 11. Aufl., Lond. 1837. Interessante Beiträge zur neuesten engl. Literaturgeschichte sind J. Montgomery's „Lectures on poetry and general literature," Stanhope Busby's „Lectures on the english poetry to the time of Milton," A. Cunningham's „Uebersicht der engl. Literatur seit Johnson, und H. Chorley's „Autors of England" u. A. Ein gründliches Studium der Literatur des Mittelalters bewährte H. Hallam in seiner „Introduction of the literature of Europe in the 15th. century." Vergl. Englische Literatur, am Ende. — Zu Gewinnung historischen Materials wirkten besonders die Bestrebungen der English historical society, der Camden society und der Record commission; auch die Regierung arbeitete in diesem Sinne durch die Veröffentlichung der „State papers" unter der Leitung des geistreichen Henry Hobhouse. — Die Kirchengeschichte ward durch Soame's umfassende und gründliche „Geschichte der Reformation in England" und durch des sorgfältigen Cook „Geschichte der Reformation in Schottland" bereichert.

Die Biographie einzelner großer Männer mit Berücksichtigung ihrer Zeit fand in keinem Lande so vorzügliche Pflege als in England. Mehr oder weniger als Muster können Robertson (Karl V.), Roscoe (Lorenzo de Medici, Leo X.), Middleton (Cicero), Clarke (Jakob II.), Coxe (Marlborough), d'Israeli (Karl I.), Brewster (Newton), King (Locke), Ritchie (Hume), W. Scott (Napoleon), L. Dover (Friedrich d. Gr.), und vor Allen Southey (Nelson) dienen. Zu den bemerkenswerthesten Lebensbeschreibungen aus neuerer Zeit gehören ferner: Jortins Erasmus, Boswells Johnson, Hayley's Milton u. Cooper, Marshalls Washington, Moore's Byron u. Fitzgerald, Cayley's More, Monks Bentley, Cunninghams brit. Maler, Bildhauer und Architekten, Irvings Columbus, Campbells Mrs. Siddons, Agnes Stricklands engl. Königinnen, Lockharts Walter Scott, Gillmans Coleridge, Chorley's Felic. Hemans, Davy's Humphrey Davy, Taylors Bischof Heber, Horrins Georg III., Cornwalls Kean, Robinsons General Picton, Prinseps Rungeet Singh, Southey's Cowper, James Eduard, der schwarze Prinz und Ludwig XIV., Malcolms Lord Clive, Courtenay's William Temple, Johnsons John Selden, Barrows Graf Howe, Dix's Chatterton, Priors Goldsmith, Tuckers Jefferson, Sinclairs John Sinclair, Talfourds Charles Lamb, Mitchells Wallenstein, Dickens Grimaldi, Crokers Joseph Holt, Brentons John von St. Vincent, Youngs Nath. Bowditch, Barons Jenner, Blanchards L. E. Landon, Campbells Petrarca, Lonsdale's u. Maxwells Susanna Blamire, Pollocks Robert Pollock ꝛc. Berühmte Sammlungen von Biographien sind: Chalmers „General biographical dictionary," London 1812—17, 32 Bde., u. dessen „Scottish biographical dictionary," Forsters berühmteste engl. Staatsmänner, James' auswärtige Staatsmänner, Hannah Lawrency's engl. Königinnen seit dem 12. Jahrh., Southey's „Naval biography" in Lardners „Cabinet cyclopaedia,"

Godwins „Lives of necromancers" ꝛc. Die wichtigsten Memoirensammlungen von Staatsmännern sind: „The life of the first Earl of Shaftesbury," herausg. von Martyn u. Kippis, „Memoirs of the life of Sir Will. Temple," „Correspondence of Will. Pitt," London 1838, welche die Geschichte der ganzen pittschen Verwaltung enthält und einen interessanten Einblick in die europäischen Staatenverhältnisse gestattet; „Private correspondence of Sarah, Duchess of Marlborough," London 1838; und besonders „Memoirs of the life of Sir W. Scott Baronet," London 1837—38, 6 Bde. Unentbehrliche Aktenstücke für den Geschichtsforscher Indiens sind „The despatches, minutes and correspondence of the Marquess of Wellesley during his administration in India," herausgeg. von Montgomery Martin, London 1836—38, 5 Bde.

Seit Roger Baco, der in seinem „Opus majus" seine Entdeckungen und Verbesserungen in den verschiedenen Theilen der Wissenschaft niederlegte, wurde die Geographie fortwährend durch Reisen nach allen Weltgegenden bereichert. Die Seereisen S. Cabots, H. Willoughby's, F. Drake's, John Davi's u. A. sammelte R. Hakluyt (1589); eine wichtige, noch jetzt sehr geschätzte Sammlung veranstaltete S. Purchas (Pilgrimes, London 1625, 5 Bde.); werthvolle Sammlungen sind ferner die von Churchill (1707), Dalrymple (1770), Hawkesworth (1773), Pinkerton (1808). Nach den Entdeckungsreisen Byrons (1763), Wallis', Cooks, Portlocks und Dixons (1785) erwähnen wir nur noch Parry's und Franklins Nordpolreisen, Burchells, Clapperdons u. Landers Untersuchungen in Afrika, die Nordpolreisen des Kapitän Roß, Elphinstone's Reise nach Kabul, Pottingers nach Beludschistan u. Sind, Halls nach den Lutschuinseln, Wards u. Hardy's Reisen in Mexiko, Everests nach Norwegen, Lappland u. Schweden, Macfarlane's u. Franklands nach Konstantinopel, Mignans Reise durch Chaldäa, Beechey's nach dem stillen Meere, Skinners u. Mundy's Reisen in Indien, Earle's Reisen nach Neuseeland, Carne's durch das Morgenland, Malcolms u. Frazers in Persien, Botelers Reise durch Afrika u. Arabien, Pringle's, Moodie's u. Steedmanns Reisen, Wanderungen und Aufenthalt im südl. Afrika, Hoggs Besuch von Alexandrien, Damaskus u. Jerusalem, Shireffs, Mrs. Butlers, Abdy's, Latrobe's Reisen und Aufenthalt in Nordamerika, Brefons in Skandinavien, Abeels in China, Clausade's Reisen in Belgien und Holland, Hoskins in Aethiopien, Mitchells ins Innere von Australien, Alexanders nach Südafrika, der Gebrüder Robertson nach Paraguay, Holmans u. Wilsons Reisen um die Welt, Monro's Reise nach Syrien, Emma Roberts nach Hindostan, Maddens nach Westindien, Isaaks Reise im östlichen Afrika, Powers in Amerika, Backs und Kings nach dem Nordpol, Lane's nach Aegypten, Gardiners nach dem Zoolulande im südl. Afrika, Temple's in Griechenland u. der Türkei, Hanna's in Haiti, Richs in Kurdistan, Latrobe's in Mexiko, Smyths und Lowe's von Lima nach Para, Lairds u. Oldfields im Innern von Afrika, H. Martineau's in Amerika, Spencers in Cirkassien, Cochrane's in Griechenland, Cravens in den Abruzzen, Pashley's auf Kreta, Scotts in Aegypten u. Kreta, Hervls in Griechenland u. der Türkei, Hallidey's in Westindien, Wellsteds in Arabien, Thomasons in Amerika, Rushenbergers Reise um die Welt, Venables' in Rußland, Otway's durch Connaught, Parishs in Buenos Ayres, Murray's in Nordamerika, Gerambs in Palästina, Aegypten u. Syrien, Forbe's in Ceylon, Southgate's in Armenien u. Kurdistan, Polacks in Neuseeland, Combe's in Nordamerika, Kennedy's in Texas, Stephens im Central-Amerika, am Chapas u. Yucatan, Barrows Tour durch die Lombardei, Tyrol u. Bayern, Fowlers Reise in Persien, Bonnycastle's in Canada, Jamesons in Neuseeland, Südaustralien u. Neusüdwales, Burne's in Kabul, Moffats im südl. Afrika, Vigne's in Kaschmir, Massons in Beludschistan, Afghanistan und dem Pendschab, Dickens in Amerika, Madm. Calderon de la Barca's in Mexiko, Olliviers in Illinois, Harri's in Aethiopien ꝛc. Unter den pittoresken Schilderungen fremder Länder und Völker, die mehr für das fashionable Publikum berechnet sind, erwähnen wir der Mrs. Trollope „Oesterreich und die Oesterreicher," F. Coopers „England" u. „Recollection of Europa," Henry Inglis' „Irland," Bulwers „France social" und die gediegenen Werke der Mrs. Harriet Martineau (Society in America). Ueber die verworrenen Verhältnisse des Orients gibt Urquharts „Spirit of the East," London 1838, die wichtigsten Aufschlüsse. Die Geographie und Statistik Englands ist durch Britton u. Braylay (Beauties of England and Wales), Lyson (Magna Britania) u. A. vortrefflich und oft bis ins Kleinliche bearbeitet; Schottland ward durch den sehr genauen Sinclair, Chalmer u. Playfair, Irland durch Newenham und Wakefield hinlänglich bekannt; aber noch besitzt die englische Literatur kein brauchbares Handbuch der allgemeinen Geographie. Um die alte Geographie Afrika's und Griechenlands erwarb sich Rennell große Verdienste.

Die Medicin war lange Zeit in den Händen von Ausländern u. Gilbert ist der einzige vaterländische Name, der unter den Heilkünstlern der früheren Jahrhunderte genannt wird. Auch die Stiftung des königl. Kollegiums der Aerzte in London (1518) blieb ohne große Folgen. Zwar machte die Wissenschaft der Medicin durch fleißiges Studium der Anatomie, welche Th. Wharton, der Entdecker der Speichelgänge, F. Glisson, der 1677 die Irritabilität entdeckte, und Bibloo's herrliche Abbildungen des menschlichen Körpers bereicherten, im folgenden Jahrh. Fortschritte, aber die meisten Aerzte waren grob empirische, alle Theorie vernachlässigende Quacksalber. Als Ausnahme glänzt nur Th. Syden-

ham, der die hippokratische Methode wiederherstellte, die praktische Medicin von vielen Hypothesen reinigte und sie wieder zur antiphlogistischen Heilart zurückführte. Zu den berühmtesten Aerzten der neuern Zeit gehören Hunter, Cruikshank, Monro, Bell, Darwin, Jenner, der Entdecker der Vaccine, Brown, Abercrombie u. Gooch und die Wundärzte Abernethy, Cooper u. Brodie. Die Homöopathie fand in England wenig Anhänger; mehr Aufsehen erregte die animalisch-magnetische Heilmethode. Selbst Anatomen, wie Ch. Bell, verschmähten es nicht, dem Lord Brougham zur naturwissenschaftlichen Begründung seiner „Discourse of natural theology“ die, die Anatomie betreffenden Untersuchungen zu liefern. Die neuere wissenschaftlichere Richtung verfolgen Grant (Comparative anatomy), Rostock (History of medicine), Clark (Treatise on pulmonary consumption), Copland (Dictionary of practical medicine), Todd (Cyclopaedia of anatomy and physiology), Scudamore (The gout), Combe (Physiology of digestion), Johnson (Economy of health), Millengen (Curiosities of medical experience) u. Verity (Changes produced in the nervous system by civilisation). Die 1833 begründete populäre Zeitschrift „The lancet,“ herausg. von dem Chirurgen Wackley, ist das gelesenste medicinische Journal.

Die Naturwissenschaften konnten erst mit der Aufklärung der Zeit erblühen; der Aberglaube und die kirchliche Autorität stand, wie überall, so auch in England ihrem Gedeihen entgegen; die oft ganz mißverstandenen Schriften des Aristoteles waren die einzige Quelle des Wissens in dem weiten Bereiche der Natur u. der Einzige, der eigene Forschung versuchte, uneigennützig große Summen seinen Experimenten opferte und manche Entdeckung machte, Roger Baco, ward als Hexenmeister vielfach verfolgt und schadete seinem eigenen Werke durch zu großen Glauben, den er den Mährchen der Araber schenkte. Auch nach ihm lag die Naturkunde noch lange vernachlässigt und nur die Botanik machte durch die Kräuterbücher W. Turners (1550), des Vaters der Botanik in England und J. Gerards (1597) einige Fortschritte. Erst Baco von Verulam rief durch seinen Grundsatz, die Naturkunde einzig und allein auf Erfahrungen zurückzuführen, wichtige Entdeckungen und tiefe Forschungen hervor, z. B. W. Gilberts, W. Barlows u. E. Halley's über die Natur des Magnets, R. Boyle's und Newtons über die Elektricität; doch mußten die Studien dadurch auch eine gewisse Einseitigkeit erhalten. Für alle Theile der Naturwissenschaft leistete die königl. Gesellschaft zu London, die seit 1665 ihre Abhandlungen u. d. T.: „Philosophical transactions“ herausgab, Ausgezeichnetes. Newton gab durch seine Grundsätze der Naturphilosophie der Physik eine ganz andere Richtung; J. Woodward (1695) wagte den ersten Versuch über die natürliche Geschichte der Erde. Die Zoologie bearbeiteten W. Charleton (Onomasticon zoicon) u. F. Willoughby, die Botanik J. Parkinson, Th. Johnson, der das erste Pflanzenverzeichniß mit engl. Namen fertigte, R. Morison, der in seinem „Hortus Biesiensis“ zuerst ein künstliches System versuchte, Th. Millington, der die befruchtende Kraft der Staubfäden entdeckte, und N. Grew, der sich schon mit der Physiologie der Pflanzen beschäftigte. Mehre botanische Gärten und Naturaliensammlungen förderten das Studium im Allgemeinen und trugen, neben den großen Reisen der Engländer zur See, nicht wenig zu dem hohen Aufschwung bei, den die Naturwissenschaften seit dem Anfang des vorigen Jahrh. nahmen. W. Gilberts Entdeckung der Elektricität im Glase und in andern Körpern wurde durch Hawksbee u. später durch Priestley weiter verfolgt; Gray, der zuerst die Mittheilbarkeit der Elektricität bemerkte, fing an, Menschen zu elektrisiren; Watson fand die positive u. negative Elektricität. St. Hales lehrte das Seewasser trinkbar machen u. erfand Ventilators für Seeschiffe, Gefängnisse u. Lazarethe. Kater beobachtete die Pendelschwingungen, Leslie entwickelte die Gesetze der Wärmeausstrahlung und Herschels Forschungen über die Theorie des Schalls und des Lichts waren von bedeutenden Folgen. Im Allgemeinen aber hängt man in England noch immer zu sehr theils aus Bequemlichkeit, theils aus einer sehr übel angebrachten Religiosität an dem Veralteten, um mit Glück und Erfolg der freien Forschung sich hingeben zu können, auch ist man zu sehr gewohnt, Alles das, was aus Deutschland kommt, mit dem stereotypen Namen „Träume der metaphysischen Deutschen“ zu belegen, um den wichtigen Forschungen, die in Deutschland gemacht wurden, folgen zu können. Im Ganzen besteht der Werth der engl. naturgeschichtlichen Literatur mehr in der Anhäufung eines aus allen Welttheilen herbeigeschafften, ungeheuren Materials und in den fast immer vortrefflichen Abbildungen, als in Verarbeitung u. Kritik. Einen festeren Haltpunkt haben die Naturwissenschaften erst durch die 1831 von Brewster gegründete British association gefunden, durch welchen neue Resultate in allen Zweigen derselben eine schnelle Verbreitung finden. Am eifrigsten wurde immer, als einem Fabrik- und Manufakturlande unentbehrlich die Chemie betrieben; sogar die chemischen Schriften der Deutschen u. Franzosen wurden ins Englische übertragen, um aus ihren Resultaten für die englische Industrie Vortheil zu ziehen. W. Higgins untersuchte die phlogistische und antiphlogistische Theorie u. erklärte sich für die letztere. Die fortwährenden Beobachtungen Cavendishs, des Entdeckers des Oxygens, Kirvans, H. Davy's, der zuerst fand, daß die Alkalien und Erden oxydirte metallische Substanzen sind, Daltons u. A. haben bis in die neueste Zeit zu den wichtigsten Entdeckungen geführt. Nach dem Tode der berühmten Chemiker Turner (1837) u. Henry's in Manchester dürfen übrigens Faraday, Th. Thomson, Professor in Glasgow, Daniel, Prof. am Kings-College in London, Dr. Gregory in Glasgow, Kane in Dublin, Ure (Dictionary of chemistry), R. Thompson in London (Chemistry of organic bodies), Graham

aus Schottland, der Turners Lehrstuhl erhielt, u. Hume (Chemical attraction) genannt werden. Enger als in andern Ländern ist in England mit der Chemie die Physik verbunden und Chemiker, wie Faraday, sind zugleich ausgezeichnete Physiker. Die „Philosophical transactions of the royal society of London“ enthalten wichtige Beiträge zu beiden Wissenschaften u. Faraday, Daniel, Brewster u. A. sind Hauptmitarbeiter. Ein anderes Organ für Chemie u. Physik vorzugsweise ist das seit 1837 erscheinende „British annual,“ herausgeg. von R. Thompson in London, und nächstdem das „Dublin journal of medical and chemical science.“ Wheatstone beschäftigt sich, in Nacheiferung Faraday's, viel mit dem Elektromagnetismus. Als Meteorolog ist Dr. Dalton hervorzuheben. — Die Botanik machte erst von da an große Fortschritte, als man das lang gehegte Vorurtheil gegen das linné'sche System aufgab, indeß wird sie noch immer meist nur als systematische, nicht als physiologische Pflanzenkunde bearbeitet; in letzterer leistete nur Rob. Brown und John Lindley Großes. J. Miller erläuterte schon 1770 in einem Prachtwerke das Pflanzenreich u. Smith kaufte sogar das linné'sche Kabinet u. machte dessen Schätze der Welt bekannt. Seitdem ward die engl. Literatur immer reicher an Prachtwerken aus dem Gebiete der beschreibenden Botanik, theils Floren, wie die große engl. von Sowerby, die indische u. nepalesische von Wallich, die javanische von Horsfield, theils Monographien, wie die Zapfenbäume und Zinchonen von Lambert, die Scitamineen von Roscoe, die Orchideen v. Lindley und von Bateman, die Farrnkräuter von Greville rc., theils Sammelwerken, wie das von W. Curtis begonnene und von Hooker fortgeführte „Botanical magazine“ und viele andere von Andreas, Sweet, Loudon und Loddiges. Außer den Genannten glänzen noch in diesem Fache Ger. Don, Adr. Hardy-Haworth, Lewis Weston Dillwyn, Dawson Turner, J. Bellenden-Gawler, J. Stockhouse, Dav. Don, G. A. Walker-Arnott u. Ger. Bentham. — Auch im Gebiete der Zoologie ist die engl. Literatur reich an Prachtwerken; dahin gehören außer den älteren von G. Edwards, Th. Pennant, J. Latham (Ornithologie), J. Elli's (Korallen und Zoophiten), Bewick, Donovan (Fische, Insekten u. Konchylien) u. Graves (brit. Ornithologie), John Goulds luxuriöse Monographien der Tukane, Känguru's, neuholländ. Vögel, Curti's brit. Entomologie, Swainsons ornithologische Werke, Lewins austral. Vögel, Andr. Smiths südafrikan. Zoologie rc. Der einst von Hunter so glücklich betretene Weg blieb lange Zeit unbetreten, doch besitzt England jetzt mehre ausgezeichnete vergleichende Anatomen, wie R. Owen, die sich durch großartige Entdeckungen bleibendes Verdienst erwarben. Mac Leay's auf Ziffern beruhendes entomologisches System wurde von geistlosen Nachbetern wie dem vielschreibenden R. Swainson, mißverstanden. Auf die Herstellung einer wissenschaftlichen Zoologie arbeiteten in den letzten Jahren hin: Yarrell durch seine brit. Fische u. Vögel, Richardson durch seine nordamerik. Zoologie, G. R. Gray durch seine Arbeiten über Reptilien und die indischen Thiere, W. Kirby u. W. Spence als Entomologen, G. Johnston, E. Forbes u. Flemming, Darwin, G. R. Waterhouse, J. E. Gray, J. Reeves, T. Bell, J. O. Westwood u. A. Die besten Zeitschriften naturhistor. Inhalts sind das von Hooker u. Jardine redigirte „Magazine for natural history“ und die Schriften der zoolog. Gesellschaft in London u. Dublin. Das werthvollste unter den neuern Sammelwerken ist ohne Zweifel die auch in das Deutsche übersetzte „Naturalists library“ von Jardine. Den fast werthlosen zoolog. Theil der Cyclopaedia von Lardner schrieb Swainson, vortrefflich aber sind die von R. Owen gelieferten Artikel in der „Cyclopedia of anatomy and physiology“ u. im „Dictionary of arts and sciences.“ — Die Mineralogie und Geognosie fand erst in neuerer Zeit Bearbeiter. Die mineralogischen Sammlungen im brit. Museum übertreffen hinsichtlich der Vollständigkeit u. Anordnung selbst die pariser Sammlungen. Die Geologie ging eigentlich von Schottland aus, wo Hutton als Begründer des Systems der Bildung der Erde durch vereinte Kraft des Wassers und Feuers auftrat. Der Schotte Jameson bekämpfte Werners Lehrgebäude mit Erfolg und gründete selbst in Edinburg eine besondere einflußreiche Schule. Von nun an erhielten auch die engl. Hochschulen Lehrstühle für Geologie und die in London und in den Provinzen zusammentretenden geologischen Gesellschaften gewannen schnell eine große Ausdehnung. Die Literatur bereicherte sich durch eine große Zahl geognostischer Monographien über einzelne engl. Provinzen, welche Henry T. Delabeche, J. E. Portlock, John Phillips, Conybeare, Mantell, Sedgwick, Bunbury, Buckland, Lyell u. A. gaben, während Jameson, Hibbert, Mac Culloch, Hall u. Mackenzie, Schottland, der Letztere Island, Marchison Rußland, Poullet Scrope Frankreich, Darwin Südamerika und Polynesien in den Kreis ihrer geognostischen Untersuchungen zogen und selbst aus den entlegensten brit. Kolonien geognostische Berichte einliefen. Die Versteinerungen, an denen England so reich ist, fanden viele Bearbeiter, wie Parkinson, Buckland (Organic remains), Mantell, Conybeare, Soverby u. R. Owen. Die besten geognostischen Handbücher sind die von Delabeche (Geological manual, 3. Aufl., London 1841, deutsch von Dechen, Berlin 1832), Ch. Lyell (Principles of geology, 6. Aufl., London 1842, deutsch v. Hartmann, Quedlinb. 1832), u. Backewell (Introduction to geology, London 1828, deutsch von Hartmann, Berlin 1830). Sehr wichtig sind die „Transactions“ u. die „Proceedings“ der brit. geologischen Gesellschaft.

Die mathematischen Wissenschaften wurden in England schon durch Roger Baco u. R. Wallingfort, dem berühmten Verfertiger einer astronomischen Uhr (um 1320), würdig

vertreten. Später wurden sie nur in so weit, als sie zur Schifffahrt unumgänglich nothwendig waren, betrieben und Th. Harriot (um 1579) möchte wohl der Einzige seyn, der durch seine Schrift über die algebraischen Aequationen seinen Zeitgenossen vorauseilte. Bedeutend gewannen sie durch J. Neper, der 1614 die Logarithmen bekannt machte, durch J. Wallis, der die höhere Geometrie durch Erfindung der Rektifikation der krummen Linien bereicherte, durch J. Newton, durch den berühmten Architekten C. Wren, der durch Erfindung vieler Instrumente das Studium der Astronomie, die durch J. Flamsteed, E. Halley u. Hook schnell emporblühte, erleichterte u. beförderte, u. durch J. Barrow, der die ersten Gründe der Analysis des Unendlichen entwickelte. Durch Letzteren und Robertson wurde die Schiffsbaukunst gründlich dargestellt und 1792 trat sogar eine Gesellschaft für diese für England so hochwichtige Kunst zusammen. Die Mechanik ward von Robinson u. O. Gregory zu hoher Vollendung gebracht. Auch Babbage, der über der Konstruktion seiner berühmten Rechenmaschine seine Arbeiten in der höheren Mathematik vergaß, wandte sich der Mechanik und noch praktischeren Theilen der Wissenschaft zu, wie Dr. Ure (The cotton manufactury of Great-Britain). Für das Studium der alten Mathematik zeugen die trefflichen Ausgaben des Euklides, Apollonius von Perga u. Archimedes; die Algebra ward von Maclaurin, die Optik von R. Smith verbessert. J. Bradley wandte die Lehre von der Fortpflanzung des Lichts auf die Theorie der Abweichung der Fixsterne von der geraden Aufsteigung an, Brewster machte über die Polarisation des Lichts wichtige Entdeckungen. Die Astronomie fand ferner noch würdige Repräsentanten in Wollaston, der ein allgemeines Sternenverzeichniß herausgab, Maskelyne u. Pond, beide um die praktische Astronomie verdient, South, Ferguson, Bradley, Rudie, J. F. W. Herschel, E. Biddel, Airy, Challis, Dunlop, Brinkley u. der Dame Somerville.

Das Studium der alten Sprachen, das durch Johann von Salisbury u. A. zu so hoher Blüthe gediehen war, verfiel bald wieder; nur Wörter und Phrasen suchte man bei der Lektüre der alten Klassiker zu erhaschen, unbekümmert um den Geist derselben. Mehr Nutzen für die Zukunft versprachen die allerdings sehr mangelhaften Uebersetzungen der vorzüglichsten römischen Dichter u. einiger Prosaiker. Th. Elliot legte mit seinem lateinisch-englischen Wörterbuche (1546) den Grund zu einer Lexikographie. Crispins griechisches Wörterbuch, sowie die Uebersetzungen einiger griech. Autoren (Homer von G. Chapman; Aristoteles Kategorien von B. Groge) waren noch sehr unvollkommene Versuche. Erst als die Nation zu politischem Bewußtseyn gelangte, forderte der Geist des Alterthums zu einem gründlichern Studium der Sprache auf. Gataker bearbeitete den Antonin, Th. Gale die griech. Mythologen, Herodot u. Jamblichus, Hudson die kleineren griech. Geographen, Thucydides u. Dionysius von Halikarnaß, Th. Creach den Lucretius. Die meisten alten Autoren wurden in geschmackvollen Uebersetzungen verbreitet. W. Robertson lieferte ein brauchbares griech. Wörterbuch, welches Hill verbesserte, u. für die lat. Sprache erschien das geschätzte „Dictionarium Cantabrigense“ (1693), welches die früheren Arbeiten Th. Holyaks u. F. Grubmans verdrängte. Fruchtbringender war noch das 18. Jahrh. für die klassische Philologie. Die früher ganz vernachlässigte höhere Kritik fand an R. Bentley, dem scharfsinnigen Herausgeber des Horaz, J. Markland, J. Taylor, G. Wackefield, J. Davis, J. Barnes und in neuerer Zeit an Person, Blomfield, Gaisford, Elmsley, Upton, Heath, Musgrave, Tyrwhitt, Butler, Dobree, Monk, Knight u. Arnold (besonders für Thucydides) tüchtige Vertreter. Die Forschungen J. Dawes und Th. Burgeß' über die Feinheiten u. die Metrik der griech. Sprache u. Mattaire's Untersuchungen über die griech. Dialekte sind bis jetzt in England noch nicht übertroffen. Die Alterthumskunde wurde im 19. Jahrh. sehr bereichert durch Marsh (horae pelasgicae), Leake (Typographie von Athen), Gell (Alterthümer von Ithaka), E. Dodwell (Reise durch Griechenland), Drummond u. Walpole (Herculanensia), W. Hamilton (Aegyptiaca) u. A. Mehr Fleiß noch verwandte man auf die vollständige Erforschung des angelsächsischen Alterthums. Die Anregung gab der Geschichtsforscher Shavon Turner, der zugleich eine neue Periode für die angelsächsische Sprachforschung mittelbar begründete. Grammatik, Lexikographie u. die krit. Herausgabe der literar. Ueberreste werden mit gleicher wissenschaftlicher Strenge und Liebe betrieben und zu Oxford hat man einen Lehrstuhl für die angelsächsische Philologie errichtet. Benj. Thorpe u. John M. Kemble sind die Namen, die vor Allen in diesem Fache glänzen. Auch die Gesellschaft der Antiquare nahm sich des Angelsächsischen lebhaft an und begann eine Reihe von Sprachdenkmälern durch Thorpe, H. Ellis u. Fr. Madden herausgeben zu lassen. Dr. R. J. Bosworth lieferte ein grosses angelsächs. Wörterbuch (London 1838), denn seine Schrift „The origin of the germanic and scandinavian languages and nations,“ die zugleich eine Uebersicht aller engl. Provinzialdialekte enthält, vorausging. Eine Uebersicht aller Leistungen in der angelsächs. Literatur gewährt eine Recension des Th. Wright, die der Franzose de Lavenandiere übersetzte und erweiterte (Paris 1837). Wright zog auch in seiner „Early english poetry,“ Lond. 1837, 4 Bde., und in seinen lat. Gedichten des 12. Jahrh. manchen bedeutenden Schatz aus der Vergessenheit ans Licht. Interessante Beiträge zur Kenntniß der älteren engl. Sprachkunde lieferte John Bellendenker in seinem „Essay on the archaeologie of popular english phrases and nursery rhythmes,“ Lond. 1834 u. E. Guest entwickelte in seiner „History of the english rhythmes,“ London 1838, die Ausbildung der engl. Prosodie u. Metrik. Auch für die wallisische

Literatur ist neue Liebe erwacht und schon sind die Werke einiger wallisischen Barden der Oeffentlichkeit wiedergegeben. — Die Handelsverbindungen Englands mit der Levante mußten nothwendig auf das Studium der orientalischen Sprachen hinlenken. Als der Vater der oriental. Sprachkunde ist E. Pococke, Kaplan der engl. Gemeinde in Aleppo (1630), anzusehen, der die erste Ausgabe von Abulfaradschs Geschichte der morgenländischen Dynastien besorgte. Ihm folgte J. Greaves, der die erste pers. Grammatik bearbeitete (1644), J. Lightfoot, J. Selden, Th. Goodwin u. J. Spencer, welche ihre Sprachkenntnisse auf die Theologie anwandten, Th. Hyde, der über die Religion der Perser tiefe Untersuchungen anstellte, R. Huntington, der sich vorzüglich mit dem Samaritanischen beschäftigte, und W. Beveridge, der Verf. der ersten syrischen Grammatik. B. Walton besorgte die herrliche londoner Polyglotte (1657) u. E. Castle das Riesenwerk „Heptaglotton." Die hebräische Literatur beförderten Lowth, Kennicott und Boothroyd; außerdem begnügt man sich jetzt mit Auszügen u. Uebersetzungen der lexikograph. und grammat. Werke von Gesenius, Ewald ꝛc. Die arabische Sprache fand Bearbeiter in White, dem Herausgeber der Geschichtswerke Abdollatifs, Carlyle, Lockert, Channing, Jones, Davy, Lee u. A.; die persische in Richardson (Wörterbuch), Jones, Gladwin, Rousseau, Lumsden, Wilkins, Price u. Stewart; die koptische in Wilkins, Woide, Pearson u. Tattam; die palmyrenische und phönizische in Swinton; die armenische in Whiston. Ein treffliches Wörterbuch und eine Grammatik der malayschen Sprache lieferte Marsden. Morrison, Davis, Thoms, Staunton beschäftigten sich mit dem Chinesischen. Eine türkische Sprachlehre lieferte A. Lumley Davids. Young entzifferte die Hieroglyphen. Helwell u. Holfeld drangen zuerst in das Geheimniß des Sanskrit ein und wurden von ihren Nachfolgern Colebrooke, Carey, Wilson, Wilkins und Rosen weit übertroffen. Von andern indischen Sprachen bearbeiteten das Bengalische Haughton u. Morton, das Hindustanische Shakespeare u. Michael, das Tamulische Anderson, das Telinga Campbell u. Morris, die Mahrattensprache Kennedy, das Singalesische Callaway. Die ostindische Kompagnie stiftete für das Studium der orientalischen Sprachen ein eigenes Kollegium zu Hertford und der Gelehrtenverein zu Kalkutta legt fortwährend die Resultate seiner Forschungen in den „Asiatic recherches" (seit 1799) nieder. Merkwürdig ist die Vernachlässigung der neuern europäischen Sprachen, die fast nur von Kaufleuten und Militärs erlernt werden.

Wir haben bereits der Denkschriften der Royal society, der „Philosophical transactions" gedacht. In gleicher Weise veröffentlichen ihre Forschungen die neuesten wissenschaftlichen Vereine, namentlich die wernersche naturhistor. Gesellschaft zu London, die geologische u. naturforschende zu Cambridge, die Gartenbaugesellschaften zu London und Edinburg, die naturgeschichtliche zu Glasgow, die linné'sche, entomologische, zoologische, astronomische, geographische u. Baukunstgesellschaft zu London. Die Royal instruction veröffentlicht ihre Vorlesungen mittelst der eigenen Zeitschrift „Journal of science, literature and the arts;" die Society for the diffusion of useful Knowledge gibt ihre populären Schriften über Mathematik, Naturwissenschaften, Technologie, Geschichte ꝛc. unter dem Gesammttitel „Library of useful Knowledge" heraus. Zu den bedeutendsten der engl. gelehrten und kritischen Zeitschriften gehört vor Allen das „Edinburgh review," in seinen Ansichten und Bestrebungen Whig und liberal, dem das toristische u. ultrakonservative „Quarterly review" als Nebenbuhler entgegentrat. Zwischen beiden steht das jüngere „Westminster review." Das „Foreign and colonial quarterly review" ist ein gewandter Interpret der ausländischen Literatur. Reich an wissenschaftlichen und Kunstnotizen sind die geschätzten Wochenschriften „The literary gazette" u. „The Athenaeum." Von den zahlreichen Magazinen, Monatsschriften ꝛc. nennen wir nur: „The Gentlemans magazine," das freisinnige und ehrliche „Monthly magazine," „The new monthly magazine," „The metropolitan magazine," das toristische „Edinburgh magazine," das kosmopolitische „Magazine for town and country," das whiggistische „Monthly chronicle." Chambers „Edinburgh journal" gehört mit seinen 50,000 Abonnenten in die Reihe der Penny-Magazine. Unter den politischen Journalen stehen die „Times," die „Daily news," der „Examiner" und „Spectator" oben an. Eine eigenthümliche Stellung nimmt der satyr. „Punch" mit seinem beißenden Witz und treffenden Karrikaturen, die nichts verschonen, ein. Uebersichten aller im engl. Buchhandel erscheinenden Werke mit krit. Bemerkungen bringen jährlich „The annual register" u. „The new annual register." Ueber die Encyklopädien, s. d., S. 596 f. — Vgl. Reuß, gelehrtes England, Berl. 1791—1804, 3 Bde. — Reichenbachs Allgem. deutsches Konv.-Lex., 3 Bde.

Englische Zinnpochmühle (Hüttenw.), s. Pochwerk.

Englische Zwetsche (Pom.), 1) Kl. 1, Ordn. 1, Rang 1, Liegel. Diese sehr gute Frucht erreicht nicht ganz die Größe der gemeinen Zwetsche; auch reift sie später; der Stiel ist 1¼ Zoll lang, meistens ganz grün und gerade und sitzt ganz flach, etwas an der Seite; die Haut ist dick und zäh, läßt sich gut abziehen und ist von Farbe dunkelviolett; das Fleisch ist goldgelb, nicht übermäßig saftig, aber von einem köstlichen, zuckersüßen, sehr erhabenen Geschmacke; die Frucht reift mit der gemeinen Zwetsche im September und Oktober; der Baum wächst kräftig und scheint tragbar zu seyn; eine neue, vortreffliche Frucht, des Erziehens werth. — 2) Große englische Zwetsche. Kl. 1, Ordn. 1, Rang 1. Liegel. Der Stiel ist 10 Linien lang, mäßig dick,

etwas gebogen, rostig und kahl; die Frucht ist $1^3/_4$ Zoll hoch und $1^1/_2$ Zoll dick, von Gestalt eiförmig, an den Seiten etwas breitgedrückt; die ziemlich starke und zähe Haut, welche sich gut abziehen läßt, ist bei völliger Reife schwarzblau, fast schwarz und mit vielen gelblichen Punkten besetzt; das Fleisch ist grünlichgelb, fest und von einem zuckersüßen, sehr angenehmen Geschmacke; der Stein löset sich gut vom Fleische; die Frucht reift Mitte bis Ende September und hält sich einige Zeit am Baume; der Baum wird groß, hat große, lange Blätter, trägt aber nicht reichlich; eine sehr gute, große Frucht, die alle Aufmerksamkeit verdient.

Englisch-Gewürz (Jamaikapfeffer, Neuewürze, Nelkenpfeffer,) s. Amomen und Piment.

Englisch-grönländische Gesellschaft, s. Handelsgesellschaften.

Englisch-ostindische Kompagnie, siehe Handelsgesellschaften.

Englischroth, 1) gebrannter Bolus; — 2) brauner, durch Brennen, Schlämmen und Ausglühen zubereiteter Ocher, s. d.; 3) s. Braunroth.

Englisch-Violet, 1) veraltetes Saiteninstrument, der alten Viole d'Amour ähnlich, nur daß das e. V. 7 anders gestimmte Drahtsaiten über dem Griffbret und 14 Drahtsaiten über dem Resonanzboden hatte; — 2) ehedem Verstimmung der Violine (in e a — e — a), um Varietäten von Doppelgriffen und Harpeggiaturen hervorzubringen.

Englisch-Waschblau, s. Englisches Waschblau.

English Harbour, brit.-westind. Stadt, kleine Antillen, Insel Antigua (s. d.), einer der besten Häfen Westindiens, in den jedoch, des schmalen Eingangs wegen, die Schiffe bugsirt werden müssen; Fort, Schiffswerften, Docken und stattliche Magazine, Arsenal und Hospital.

English historical society, einer der vielen wissenschaftlichen Vereine in England, trat 1836 zusammen und stellte sich nach seinen Statuten die Aufgabe, die alten Chroniken bis auf Heinrich VIII., das Leben der Heiligen, die Verhandlungen der Kirchenversammlungen, Briefe, päpstliche Bullen, Staatsanzeigen, Verträge mit fremden Mächten und ältere literarische Ueberreste zu sammeln und nach kritischer Sichtung drucken zu lassen. Die erste Frucht war Joseph Stephensons Ausgabe von Beda's „Historia ecclesiastica gentis Anglorum ad fidem codicum manuscriptorum, Lond. 1838.

English Oak (engl., Bot.), s. v. a. Stieleiche, Quercus pedunculata *Ehrh.*

Englisiren, auch Schweifschnitt, Kerben (Pferdew.), das kunstgemäße Durch- und Ausschneiden der herabziehenden Schweifmuskeln der Pferde, um aufrechtes Tragen des Schweifes zu bewerkstelligen, und das Abstutzen desselben, so genannt, weil diese Sitte in England aufgekommen und von dort aus verbreitet worden ist. Die günstigste Zeit zum E. ist das Frühjahr und der Herbst. Der Verlauf der Operation ist folgender: Am Morgen vor derselben erhält das Thier kein oder wenig Futter. Die Schweifhaare werden mittelst Bindfaden in zwei Zöpfe, doch nur mäßig fest, geflochten und jedes Zopfende an einem sogenannten hölzernen Knebel befestigt. Ueber dem Stand des Thieres, an der Decke oder an zwei horizontal liegenden, nach hinten divergirenden und an der Raufe und dem Stande befestigten Latten, bringt man vier Rollen, je zwei hinter einander, so an, daß die beiden vorderen, einander ziemlich nahen, über die Mitte des Rückens, die beiden hinteren aber, welche von einander um vieles mehr entfernt sind, hinter die Gruppe des Thieres zu stehen kommen. Durch je zwei hinter einander stehende Rollen zieht man einen starken und gehörig langen Bindfaden, der mit dem vorderen Ende (später) an dem einen Schweifzopf befestigt und an dem hinteren Ende mit einem verhältnißmäßig schweren Gewicht versehen wird. Als nöthige Instrumente und Verbandstücke bedarf man: 1) ein gerades und gewölbtes Bistouri; 2) einen Muskel- oder Arterienhaken; 3) eine Scheere; 4) lockeres Werg; 5) eine Hand voll gleich geschnittenes und 12 Zoll langes Stroh und 6) einige $2^1/_2$ Zoll breite und 1 Fuß lange Streifen fester Leinwand oder Tuchecken. — Nachdem das Pferd vorsichtig auf die linke Seite geworfen ist, kniet der Operateur mit dem linken Knie hinter das Thier, biegt mit der linken Hand den Schweif nach der Gruppe zu und zeichnet sich mit dem Hefte des geraden Bistouris quer über die untere, kahle Schweiffläche die Stellen an, wo die Einschnitte (Kerben) gemacht werden sollen. Die Zahl dieser ist, wenn das Pferd coupirt werden soll, drei bis vier, sonst nur zwei. Der erste Einschnitt muß etwa 2 Zoll vom After, die übrigen 2—$2^1/_2$ Zoll von einander entfernt seyn. Auf den gemachten Anzeichnungen schneidet der Operateur mit dem geraden Bistouri, indem er mit der linken Hand den Schweif fest hält, die Haut der unteren Schweiffläche quer, von einer Grenze des Haarwuchses zur anderen, durch und fängt da mit dem After zunächst an. Hierauf werden in den gemachten Einschnitten (der Reihe nach, vom After angefangen) die abziehenden Muskeln, und zwar die der linken Seite stets zuerst, mit dem geballten Bistouri völlig durchschnitten, so daß sie bis zum letzten Einschnitte 1 Zoll lang hervorspringen. Auf das völlige und auf beiden Seiten gleichmäßige Durchschneiden genannter Muskeln kommt das Meiste an. Entstandene Blutungen haben nichts zu bedeuten, sobald nur die angeschnittenen Gefäße völlig durchschnitten sind oder werden. Ist diese Muskeldurchschneidung in der letzten Kerbe geschehen, so geht der Operateur zum ersten wieder zurück, läßt durch einen Gehülfen mittelst eines Muskelhakens die hervorgesprungenen Muskeln fassen und mäßig hervorziehen und schneidet sie gänzlich, so weit als möglich, ab, reinigt dann die Wunde und verbindet dieselbe (nachdem man die etwa stattfindende Blutung aus einer Arterie durch Zusammendrücken dieser mit den Fingern unterdrückt hat) auf folgende Weise: die Wunde wird mit einem lockeren und aufgeklopften Wergpolster ganz ausgefüllt und auf dasselbe noch eine mäßig feste, gleich gewickelte Wergwicke gelegt und das Ganze dann mit einem der (leinenen und wollenen) Streifen verbunden, indem man nämlich die

Enden des Streifes auf dem Rücken des Schweifes, über das auf demselben zur Zeit festgehaltene (erwähnte) Stroh, durch einen einfachen Knoten vereinigt und mäßig fest anzieht. — Auf gleiche Weise wird dann auch in den übrigen Kerben verfahren. Ist nun so die Operation vollendet, so werden, wenn die Blutung noch fortbesteht, wie es gewöhnlich der Fall ist, die Binden noch etwas angezogen, der Schweif alsdann von anklebendem Blute mit kaltem Wasser gereinigt, das Thier entfesselt, aufgelassen und in den Stall zurück gebracht. Hier muß das Thier so gestellt werden, daß es sich mit dem Schweife nicht reiben kann, weshalb man den Stand durch zwei lange Standbäume, die bis über die Knie hochgehalten und hinten durch einen Strick so viel als möglich einander genähert werden, verengt u. das Thier einschnürt. Nach einigen Stunden zieht man aus der Mitte des auf dem Schweifrücken unter den Binden liegenden Strohbündels einige Halme heraus und fährt damit so fort, daß etwa binnen 10—12 Stunden sämmtliches Stroh herausgezogen ist, worauf denn der Schweif mittelst gedachter Bindfaden (Schnuren), die durch erwähnte Rollen gehen, horizontal gehalten wird. Nach 48 Stunden werden die Bandagen durch lauwarmes Wasser losgeweicht und vorsichtig entfernt, die Wunden von nun an täglich zweimal gehörig mit einem in Wasser (das in den ersten Tagen lauwarm, später aber mehr kühl seyn muß) getauchten Schwamme gereinigt und mit einer einfachen Digestivsalbe (der jedoch, wenn die wunden Stellen ein schlaffes Aussehen zeigen, etwas Aloëpulver zugesetzt werden muß) durch Wergbäuschchen, deren Enden man auf dem Schweifrücken zusammendreht, verbunden. Hat sich später eine gute Eiterung eingestellt, so bleibt aller Verband weg, und die Wunden werden bloß, wie erwähnt, gereinigt. Am dritten Tage kann man dem Pferde, nach gegebener Streu und Erweiterung des Standes, das Niederlegen, jedoch nur unter steter aufmerksamer Aufsicht (damit es sich nicht reibe) gestatten und dies jeden dritten Tag wiederholen. Der Schweif wird hierbei entweder losgebunden, oder besser durch ein leichteres Gewicht emporgehalten. — Später wird der Schweif immer mehr nach auf- und vorwärts gezogen, indem man theils die vorderen Rollen mehr nach vorwärts bringt, theils das Gewicht erschwert. Vom neunten Tage an kann man das Thier je den dritten Tag (so daß immer in der darauf folgenden Nacht dem Thiere das Niederlegen gestattet wird) $\frac{1}{2}$—1 Stunde im langsamen Schritt bewegen lassen, wobei aber der Schweif nach auf- und vorwärts, über ein in der Mitte fest zusammengebundenes Strohbündel gezogen und mit den Zöpfen an Ringen zur Seite des Bauchgurtes befestigt, aufgebunden seyn muß. — Dieses Aufbinden des Schweifes kann auch nach vollkommener Heilung der Wunden, welche gewöhnlich nach drei Wochen erfolgt ist, einige Tage hindurch fortgesetzt werden, um das Tragenlernen zu befördern. — Das Stutzen (Coupiren) kann erst nach vollkommener Heilung der Wunden unternommen werden und wird im Stehen des Thieres am leichtesten verrichtet. Nachdem nämlich die Haarzöpfe völlig auseinander gelöst sind, scheert man (gewöhnlich) 12 Zoll von der Wurzel des Schweifes entfernt, die Haare des letzteren, etwa einen Zoll breit, ab, bindet kurz vor dieser Stelle einen starken Bindfaden fest um den Schweif, legt die abgeschorene Stelle in die Schweiflage einer Coupirscheere, sucht dann an der geschorenen Schweifstelle ein Gelenk auf und schneidet hier den Schweif, durch einen gleichen und starken Druck mit dem Messer der Coupirscheere, völlig durch; alsdann faßt der Operateur mit der linken Hand den Schweif, hält ihn aufwärts und brennt die neue Wunde mit einem rothglühenden Coupireisen so lange, bis sich ein dicker Brandschorf erzeugt hat, worauf man den umgebundenen Bindfaden nach u. nach löst u. die Schweifhaare nach Belieben verschneidet. Vgl. Hauslexikon. — Für diese barbarische Operation des E., die einen eben so nützlichen als schmückenden Körpertheil des Pferdes verkrüppelt, haben gleichwohl die Pferdeliebhaber noch einige rechtfertigende Gründe aufzubringen gesucht. Sie sagten: nur wenige Pferde hätten einen schönen Schweif, die meisten dienten mehr zur Verunstaltung als zur Zierde, nur wenige trügen ihn gut; ferner belästige das Wedeln des Pferdes mit dem Schweif den Reiter, bei schlechtem Wetter beschmutze es auch die Waden damit; endlich blieben Jagdpferde auch leicht im Gebüsch damit hängen u. dergl. Trotz dieser vielen Gründe läßt die Unsitte selbst immer mehr nach, je mehr die Einsicht über das Unmoralische der Hetzjagden auch in der Region der „nobel Passionirten" Eingang findet.

Engmäuler (Ichthyol.), auch Kleinköpfe, nach dem okenschen System Bezeichnung der dritten, zur 1. Ordnung, „Hautflosser" gehörigen Zunft der Fische. Hauptcharakter: Schnauze unbeweglich, vorn daran ein unverhältnißmäßig kleines, meist zahnloses Maul. — Die hierher gehörigen Fische sind mannichfaltig und sonderbar walzig oder kugelförmig gestaltet, leben, mit wenigen Ausnahmen, im Meer, oder im Schlamm auf dem Sande, oder treiben sich, wie zum Vergnügen, auf der Oberfläche umher; Nahrung: Muscheln, Krebse, Polypen und Laich. Gattungen, nach Oken: a) Schnabelköpfe, Kopf in eine lange dünne Röhre ausgedehnt: Syngnathus, Solenostomus, Pegasus, Fistularia, Centriscus, Mormyrus; b) Scheiben- oder Kugelköpfe, mit starkem, zusammengedrücktem oder kugelförmigem, gepanzertem Leib, sehr kurzem, unabgesetztem Kopf: Kyrtus, Stromateus, Balistes, Cyclopterus, Ostracion, Gnathodon, Tetrodon, Diodon. — Nach Cuvier gehören diese Gattungen verschiedenen Familien an.

Engmaul (Amphib.), s. v. a. Elaps.

Engohrig (Pferdew.), Fehler der Pferde, wenn die Ohren zu hoch und zu nahe an einander stehen.

Engol (Säugeth.), in Congo s. v. a. Panther, Felis pardus *L.*

Engoi, Reich, s. Loango.

Engonaden (v. Griech.), knieende Figuren.

En gonasi (v. Griech. ἐν γόνασι, Myth. u.

Astron.), auf den Knieen liegend, Name eines Sternbilds am nördlichen Himmel, s. Ingeniculus.

En goulevent (fr., Ornith.), Vögelgatt. s. v. a. Caprimulgus *L.* Ziegenmelker.

Engpaß, s. Defilé und Paß.

Engraulis (Ichthyol.), nach *Cuvier*, Anschovi, Fischgattung zu der Familie der Häringe, Clupeacei, (nach Oken Ordn. 4, Bauchflosser, Zunft 12) gehörig, früher unter Clupea stehend. Charakter: Maul weit, bis hinter die Augen gespalten; Kiemenöffnung sehr groß, mit 12 oder mehr Strahlen in der Kiemendeckelhaut; Schnauze klein, zugespitzt, unter derselben die sehr kleinen Zwischenkieferknochen befestiget; Kieferknochen gerade und länglich. Clupea unterscheidet sich durch den breiten und gebogenen Oberkieferknochen. Die zahlreichen Arten dieser Gattung sind dem Häring zwar ähnlich, aber gewöhnlich kleinere, silberglänzende Fische, welche in den Meeren beider Halbkugeln gefunden werden, und die sich durch ihr zartes, schmackhaftes Fleisch auszeichnen; wir nennen die wichtigsten: 1) E. encrasicholus, Clupea encrasicholus *L.*, die gemeine Anschovi, franz. Anchois, ital. Amplova, auch Sardelle genannt (die ächte Sardelle ist Clupea sardina), wird kaum eine Spanne lang und 1 Zoll breit, silberglänzend, oben himmelblau, der Oberkiefer länger, fast ohne Zähne, findet sich um ganz Europa, jedoch mehr an den französischen und italienischen Küsten, wo sie vorzüglich im Winter des Nachts bei Fackelschein in großer Menge gefangen, und nachdem man sie ausgeweidet und den Kopf abgeschnitten hat, eingepöckelt, in kleine Fäßchen gepackt, weit versendet und wie Sardellen gegessen wird. Die meisten werden bei Bayonne, Genua, Rom und Venedig gefangen. Dieser Fisch kommt schon bei Aristoteles unter dem Namen Encrasicholus vor, welcher bedeutet, daß er die Galle im Kopfe hat. Der Kopf schmeckt auch wirklich bitter und wird daher jedesmal abgeschnitten. Nach Retzius ist die in der Nordsee einheimische Form eine eigene, von der südlichen verschiedene Art. 2) E. Commersonii von Isle de France. 3) E. japonica (atherina japonica *L.*) von Japan. 4) E. macrocephala, von den Antillen, Albula Plumieri *Schneider*. 5) E. atherinoides, Clupea atherinoides *L.*, an der Küste Malabar und in Surinam, nach einigen auch im adriatischen Meer. 6) E. malabarica, in Ostindien. 7) E. edentulus, hat gar keine Zähne, an den Küsten der Antillen. Vergl. Anschovis.

En gros (fr.), 1) im Großen, im Ganzen; —2) (Handsw.), in ganzen Partien, Kisten, Ballen, Fässern 2c. in Handel gebracht, dem en detail entgegengesetzt; s. Detail 4).

Engsäulig (Bauk.), s. v. a. Dichtsäulig.

Engsöe (Geogr.), schwed. Insel, Westeräs-Län, im Mälarsee; 600 Einw., die Snepöcker (kleine Fuhrwerke) verfertigen.

Engst (Biogr.), 1) Christine Marie Dorothea, geb. Rouilldn, deutsche Schauspielerin, 1756 zu Dresden geboren, debutirte 1774 zu Braunschweig, war 5 Jahre bei der Kobereinschen Gesellschaft, dann in Regensburg und Mannheim, kam 1790 nach Berlin, ging drei Jahre darauf nach Frankfurt a. M. und † das. 1795. Von ihr sagt Schröder, der sie als Wilhelmine in Jüngers Entführung sah: „Die Beste dieses Theaters, wohl die Beste, die ich auf meiner ganzen Reise gesehen. Mienenspiel, Bewegungen, Ausdruck, alles sehr brav. Auch in Gesellschaft zeichnet sie sich durch feine Lebensart aus.“ Natur und Kunst vereinigten sich in ihr für den Triumph des Lustspiels. — 2) Louis von, deutscher Schauspieler, um 1800 in Liefland geb., seit 1825 zweiter Liebhaber und Solotänzer in Weimar, wo er später in das Fach der gesetzten Liebhaber und Bonvivants überging.

Engster (Hndlgw.), ehedem venetianisches Weinmaß, 256 E. = 1 Bigonzo, 1024 E. = 1 Amfora, 4 E. = 1 Pfd.

Engstingen (Geogr.), würtemberg. Dörfer, Schwarzwaldkreis, Oberamt Reutlingen: 1) (Groß-E.), Pfarrdorf mit Marktgerechtigkeit; Hungerbrunnen; 650 Einw.; —2) (Klein-E.); 530 Einw.

Engstlatt, würtemberg. Pfarrdf., Schwarzwaldk., Oberamt Balingen; starker Viehhandel, ehedem Dominikaner-Frauenkloster, 780 Einw.

Engter, hannöv. Pfdf., Osnabrück, Amt Vörden; Braunseifenfabrik; 730 Einw.

Enguera, span. Stadt, Prov. Valencia, im Govierno de Montesa, bei San-Felipe; 5000 Einw. (3000 Tuchweber).

Enguerran (franz.), Vorname, besonders in der Familie Coucy gewöhnlich, bedeutet vielleicht so viel als im Kriege (en guerre) auferzogen.

Enguerrand de Marigny, Oberaufseher der Finanzen unter Philipp IV. von Frankreich, war bei dem Volke als Urheber eines drückenden Steuersystems sehr verhaßt, weshalb ihm Ludwig X. bei seiner Thronbesteigung den Proceß machen ließ, der 1315 seine Hinrichtung zur Folge hatte.

Enguinegatte (Enguingatte), franz. Dorf, Dep. Pas-de-Calais, Bez. St. Omer; Niederlage der Franzosen durch die Engländer 1513.

Enguiso, österr. Dorf, Tyrol, Kr. Roveredo, Landger. Lederthal.

Engurnu, Stadt, s. v. a. Angornu.

Engyotes (gr. Antiq.) s. v. a. Engyoi.

Engyeus (gr. Myth.), einer von des Rhadamanthus Heerführer, erhielt von diesem die Insel Cyrnus (Korsika).

Engymeter (Meßk.), s. v. a. Diastimeter.

Engyoi (gr. Ant.), Bürger, welche sich bei Generalpachtungen, die von ganzen Gesellschaften unternommen wurden, betheiligten.

Engyon (a. Geogr.), Stadt im Innern Siciliens, an den Quellen des Monalus, nach der Sage von Kretensern, Gefährten des Minos, kolonisirt, berühmt durch einen Tempel der großen Mutter; j. Gangi.

Engyskop (v. Gr.), s. v. a. Mikroskop.

Engystoma (Amphib.), nach Fitzinger, Gattung der Batrachii *Cuv.*, der Ordn. der Kröten und der Zunft der Frösche nach Oken, Breviceps Merr. unter Rana *L.* Charakter: Ohne sichtbares Paukenfell und ohne Parotis; Körper eiförmig; Kopf und Maul sehr klein; Zehen nur mit geringer Schwimmhaut. Vier Arten:

1) E. dorsatum *Fitz.* Bufo gibbosus seba Thes. II. XXXVII. 8. Glatt, oben her braun, dunkler gefleckt, mit einem blaßgelben, sägeartig gezähnten Längsstreifen über den Rücken; Füße sehr kurz; Ostindien. 2) E. marmoratum *Fitz.*; Ostindien. 3) E. granosum *Cuv.*; auf dem Kap. 4) E. surinamense *Daudin* XXXIII, 2.; Surinam; hat ein etwas weiteres Maul.

Enhallow, brit. Insel, Schottland, Orkney-Inseln, südwestl. von Rowsay.

Enhalus (Bot.), nach Richard, Pflanzengatt. der Hydrocharideae *Rich.*; der Stratiotideae *Endl.*; einzige Art: E. acoroides *Rich.* Stratiotes acoroides *L. fil.*, in Ostindien.

Enharmonisch (v. G.), 1) bei der Musik der alten Griechen angeblich Bezeichnung für ein Klanggeschlecht, in welchem die 2 ersten Intervalle der Quarte (Tetrachord) kleiner als halbe Töne waren; — 2) gegenwärtig Töne, die auf derselben Stufe liegen, aber durch ein Kreuz oder B. (#, b.) verschieden bezeichnet und als die kleinen halben Töne angenommen werden. Demnach ist Enharmonie die natürliche Folge der ursprünglichen Töne sammt ihren eingeschalteten einfach erhöhten oder erniedrigten Tönen.

Enharmonische Diesis (Mus.), s. v. a. der Viertelton.

Enharmonische Tonleiter (Mus.), auch diatonisch-chromatisch-enharmonische Tonleiter, diejenige, wo außer den halben Tönen noch solche eingeschaltet werden, welche kleiner als diese sind, z. B. c. cis, des. d, des, es. Die Tonverschiedenheit bei diesen Uebergängen ist nur im Gesange und bei Blas- und Bogeninstrumenten zu bemerken.

Enharmonische Verdichtung (Mus.), das Fortschreiten durch 2 Vierteltöne.

Enharmonische Verwechselung (Mus.) Veränderung einer Tonart in eine andere, deren beider Grundtöne auf einer Stufe zusammentreffen; besonders in neueren Klavier-Kompositionen üblich.

Enharneschiren (v. Fr.), aus dem deutschen Harnisch gebildet, das Anschirren der Artilleriepferde.

Enharod (a. Geogr.), paläst. Ort, bei Harod; hier siegte Gideon über 22,000 Midianiter.

En haye, auch en haie (fr.), in zwei Reihen, Gassen.

Enhazor (a. Geogr.), auch Hen-Chazor, israel. Festung, Stamm Naphthali.

Enheim, bayer. Pfdf., Reg.-Bez. Mittelfranken, Ldg. Uffenheim; 280 Einw.

Enhellop (Geogr.) s. v. a. Enhallow.

Enhofen, bayer. Df., R.-Bz. Mittelfranken, Herrschaftsgericht Ellingen; über 100 Einw.

Enhydra (Bot.), auch Enydra, nach Loureiro, Pflanzengatt. der natürlichen Familie der Compositae, der Compositae Amphicarpanthae *Rchb.*, der Corymbiferae *Schultz.*, Kl. 19, Ordn. 2; von *Schreber* Meyera genannt; Sobreyra *Ruiz* et *Pavon*. Charakter: gemeinschaftlicher Kelch aus 4 Blättchen bestehend, von denen zwei gegenüberstehende größer als die beiden andern sind; Fruchtboden klein, ziemlich flach, mit fast zweiklappigen, lederartigen, dicht zusammenstoßenden, an der Spitze behaarten Spreublättchen besetzt; Achenium eckig, kahl, ohne Krone und Schnabel und ganz in ein Spreublättchen eingehüllt. Die neun bekannten Arten sind im tropischen Asien und Amerika einheimisch, als wurzelnde, perennirende Wasserpflanzen (daher der Gattungsname: ἔνυδρος, im Wasser befindlich), mit gegenüberstehenden, länglichen Blättern und einzeln in den Blattachseln stehenden weißen Blüthenknöpfen. I. Asiatische Arten mit kurzgestielten Blättern: 1) E. fluctuans *Lour.*, Meyera fluctuans *Spreng.*, in den Sümpfen von Cochinchina. — 2) E. longifolia *Cand.*, Tetraotis longifol. *Reinw.*, in Sümpfen auf Java, bei Batavia. — 3) E. paludosa *Cand.* ebend. — 4) E. Heloncha *Cand.*, Meyera Heloncha *Vahl*, in den Sümpfen Ostindiens. II. Amerikanische Arten mit ungestielten Blättern: 5) E. Sobreyra *Cand.*, Sobreyra sessilifolia *Ruiz* et *Pav.* in den Sümpfen Peru's. — 6) E. oblonga *Cand.*, Sobreyra obl. *R. P.*, ebend. — 7) E. sessilis *Cand.*, Meyera sessilis *Sw.*, in Sümpfen auf Jamaika. — 8) E. maritima *Cand.*, Meyera maritima *Humb. B.*, am Strand des stillen Meeres bei Callao. — 9) E. subcuneata *Cand.*, in Wassergräben bei Rio de Janeiro.

Enhydren (Miner.), Adlersteine (s. d.), welche inwendig mit Wasser ausgefüllt sind.

Enhydris (Säugeth.), nach Flemming, Meerotter, Gattung der Fera Carnivora digitigrada *Cuv.*, der Ordn. der Nagelthiere und der Zunft der Robben nach Oken, unter mustela *L.* Charakter: Gestalt der Fischotter, Kopf dick, kurz, gerundet; Nase stumpf mit nackter Kuppe, neben ihr drei Reihen steifer Bartborsten; Füße stark, vorn mit kurzen verbundenen vierlappigen Zehen, der vorletzte Lappe ist länger und vorragend und die Zehe hat einen doppelten Nagel, die hinteren Zehen werden nach dem Körper zu allmählig kürzer; der Zahnbau ist im Ganzen wie bei den Ottern, nur daß beim alten Thiere regelmäßig nur vier Vorderzähne sind, und eben so oben ein Lückenzahn weniger; die Eckzähne sind schlanker und die Backenzähne dicker, also Backenzähne $^4/_5$, in Allem bei Jungen 34, bei Alten 32. — Einzige Art: E. marina *Flemming*, Mustela lutris *L.*, Lutra marina *Steller*, Phocalutris *Pall.*, engl. Sea Otter; Meerfischotter, edler Meerotter. Wird 3 Fuß lang, fast so schlank als eine Robbe; die Hinterfüße sehr kurz, der Schwanz 1 Schuh lang, die Nase nackt, unten nur 4 Schneidezähne; das sammetartige Fell ist meistens glänzend schwarz, am Kopf aber mit Weiß untermischt. Diese Fischotter liefert das kostbarste Pelzwerk und findet sich noch in dem kalten Meer zwischen Asien und Amerika, wo sie in ungeheurer Menge gefangen und in den Handel gebracht wird. Steller hat sie in Kamtschatka genauer beobachtet und beschrieben. Sie ist fast noch einmal so groß als die gemeine Fischotter, und wiegt 70—80 Pfund; der Schwanz wie bei der gemeinen Fischotter, breit an seinem Anfang, beträgt aber nur den vierten Theil der Leibeslänge. Die Haare sind sehr weich und stehen sehr dicht, sind aber von verschiedener Länge, Stachel- u. Wollhaare; beide sind schwarz und jene 1—$1^1/_2$ Zoll lang. Welche am meisten lange haben, besonders

auf Rücken, Seiten und Schwanz, werden am höchsten geschätzt; an dem Kopf und den Füßen sind sie kürzer. Es gibt jedoch auch braune, wie die gemeine Fischotter, welche aber nicht hoch im Preise stehen. Manchen fehlen auch die langen Haare gänzlich und diese sind deshalb nicht geachtet. Endlich gibt es auch ganz weiße, aber höchst selten, wahrscheinlich sehr alte, weil sie sehr groß und außerordentlich schlau sind, und sich kaum fangen lassen. Sie schwimmen vortrefflich und laufen sehr schnell, und man kann nichts schöneres sehen, als dieses in Seiden gehüllte und schwarz glänzende Thier, wenn es läuft; sie haben 2 Zitzen in den Weichen. Mit ihren Füßen reißen sie Muscheln und Schüsselschnecken von den Felsen, fressen auch Krebse und kleine Fische. Ihr Unrath ist fest, wie bei den Hunden; die Därme 20mal so lang als der Leib. Die Felle sind viel besser als die Zobelfelle, weil sie mehr glänzen und viel später verschießen, aber die Haut ist dicker, wiegt gewöhnlich 3½ Pf. und wird daher beim Tragen lästig. Ganz schwarze fängt man selten, die bessern haben einen silbergrauen Kopf, die schlechtern einen braunen, mit grauen Haaren untermischt; die schlechtesten haben nur braune Wolle, und diese sind meistens träg, schläferig und dumm, liegen immer auf Eis oder Felsen, gehen langsam und lassen sich leicht fangen, als wenn sie es wüßten, daß man ihnen weniger nachstellt; indessen haben sie immer einen schönen Schwanz mit langem, schwarzem Haare, wahrscheinlich, weil sie denselben unter den Leib schlagen, während sie die andern Haare auf dem Sande abreiben oder auf dem Eise durch Anfrieren verlieren. Je schönern Pelz die Thiere haben, desto munterer, schlauer und hurtiger sind sie auch, und sehen sich vorher beständig um, richten die Nase nach allen Seiten und legen sich dann erst schlafen, aber immer in der Nähe des Meeres. Schlafen ganze Heerden am Strande, so stehen immer einige von den schönern auf der Wache und wecken die andern bei Gefahr. Die Felle der Weibchen sind kleiner, haben schönere und zartere Haare auf dem Rücken und längere nach der Unterseite; also gegen die Regel, nach welcher die Männchen gewöhnlich schöner gefärbt sind. Auch ihr Fleisch ist zarter und schmackhafter. — Sie hären sich im Juli und August, jedoch nur wenig und werden etwas brauner. Die besten Felle sind die vom März, April und Mai. Vor etwa 100 Jahren konnte man das beste Fell für ein Messer oder ein Feuerzeug kaufen und die russischen Kaufleute gaben sie für 5 oder 6 Rubel, die von mittelmäßiger Größe für 4; zu Irkutzk galten jene 8—10 Rubel. Seitdem aber die Chinesen so hohen Werth darauf legen, kostet ein Fell schon 25—30 Rubel, ein bloßer Schwanz, den man zu Kappen und Handschuhen braucht, 1½—2 R. — Die meisten werden im Februar, März und April gefangen, wozu aber viel Mühe und Verwegenheit erforderlich ist. Wenn der Ostwind das Eis antreibt, daß das Meer oft Meilen weit davon bedeckt ist, so bauen die Einwohner Strohhütten und gehen auf hölzernen, 6 Fuß langen und 8 Zoll breiten Sohlen, mit einer Keule und einem Messer, bisweilen auch mit einem Hunde hinaus auf das Eis, schlagen die Meerottern todt, ziehen sie ab und lassen das Fleisch liegen, wenn es zu weit vom Lande ist. Dabei wird das Eis oft von den Wellen hin und her getrieben, gehoben und gesenkt, so daß man mit Erstaunen und Angst den verwegenen Jägern zusieht. Leichter und reichlicher ist der Fang, wenn das Eis lang am Strande steht. Bei anhaltendem Wirbelwind wissen die Meerottern nicht, ob sie auf dem Eis oder dem Lande sind, und laufen daher mehre Stunden weit herein, wobei oft ein einziger Mann 30 bis 40 erschlägt; legt man aus Holz geschnitzte und mit Kohlen geschwärzte Bilder, welche den Thieren einigermaßen ähnlich sind, auf Netze, so schwimmen sie herbei, um damit zu spielen und werden gefangen. Im Netz verwickelt beißen sie sich in der Angst die Füße ab; sind es mehre, so zerfleischen sie einander und kratzen sich die Augen aus. — Auf der Beringsinsel leben sie das ganze Jahr in so großer Menge, daß man nicht Hände genug hat, sie zu tödten. — Das Fleisch ist viel zarter und schmackhafter als das der Robben, besonders der Weibchen, welche kurz vor dem Setzen am fettesten sind. Das der Jungen ist eine gar große Leckerei und kaum von dem der Lämmer zu unterscheiden. Vergl. *Steller*, Novi commentar. Petropol. II. 367. Taf. 16. Dessen sonderbare Meerthiere, 1752, 161. Schrebers Säugethiere, Taf. 128. S. auch den Artikel Rauchwaaren.

Enhydris (Amphib.), nach Daudin und Wagler, Schlangengattung, Zeilenschlange, zu den giftigen Schuppenschlangen gehörig, nach Andern Hydrophis, Leioselasma und Visteira genannt. Charakter: im Wasser lebend, mit senkrecht zusammengedrücktem Schwanz, mit einer Reihe etwas größerer Schuppen unter dem Leibe und mit einem kleinen Kopf mit Tafeln. Die gewöhnliche Art ist: E. fasciatus, Anguis laticaudatus, mehre Schuh lang, glänzend schwarz, mit gelben Gürteln; giftig; kommt aus Indien und, wie man glaubt, auch aus Surinam, nicht selten in europäischen Sammlungen. Eine andere Art: E. caerulea, siehe unter Aalnatter. — Die Schreibart Enydris ist nicht richtig, da das Wort aus ἐν und ὕδωρ (im Wasser) zusammengesetzt ist.

Enhydrit (Miner.), auch Hydrochalcedon, Chalcedon (s. d.), welcher Wassertropfen in sich schließt.

Enianes (a. Geogr.), s. v. a. Aenianes.

Eniautos (gr., ἐνιαυτός), 1) jeder Zeitraum, der eine gewisse Reihe von Begebenheiten in sich schließt; — 2) besonders ein Jahr.

Enico, deutsche Gemeinde in Oberitalien, zu den Setti Communi Vicentini (s. Communi 2)) gehörig.

Enico (Biogr.), s. v. a. Enigo.

Eniconiă (a. Geogr.), Stadt im Innern von Korsika, jetzt Concas.

Enicostemma (Bot.), nach Blume, Pflanzengattung der Gentianeae *Blum.* Einzige Art: E. littoralis *Blum.*, in Java.

Enicurus (Ornith.), s. v. a. Oenicurus.

Enif (Astron.), heller Stern, zweiter Größe, am Maule des Pegasus.

Enigma, s. v. a. Aenigma, Räthsel.

Enigo, Ennigo, Graf von Bigorro in Gascogne, angeblich ein natürlicher Sohn des merovingischen Königs Theodorich, im 9. Jahrhundert, vertrieb 816 die Mauren aus Navarra und Aragonien und legte sich den Königstitel dieser beiden Staaten bei, mit der Bestimmung, daß die Krone auch auf die Töchter übergehen solle.

Enimie, St., französ. Stadt, Dep. Lozère, Bez. Florac, am Tarn; Wollzeuchfabriken; 1500 Einw.

Eningia (a. Geogr.), unbekanntes Land am oder im baltischen Meere, vielleicht Finnland.

Eningo, afrikan. Reich, Unter-Guinea, s. Loango.

Enipeus, 1) (griech. Myth.), Flußgott in Thessalien, in welchen sich Neptun verwandelte, um zum Genuß der in E. verliebten Tyro zu gelangen; aus der Umarmung entsprossen Pelias und Neleus. — 2) (a. Geogr.), a) Fluß in Elis, letzter Zufluß des Alpheus vor dessen Mündung, jetzt Enipeo; — b) Fluß in Thessalien, an den phthiotischen Bergen entspringend und in den Peneus sich ergießend, vergl. 1).

Eniquaer, südafrikan. Volksstamm, Land der Namaquer, wenig bekannt, reich an Viehheerden. Vgl. Hottentotten.

Eniran, Name des 30. Tages in jedem Sommermonat des altpersischen Jahres.

Enis (Bot.), s. v. a. Anis, Pimpinella Anisum *L.*

Enishowen, brit. Vorgebirge, Irland, Prov. Ulster, Grafsch. Donegal, an der nordöstlichen Küste.

Enispe (a. Geogr.), Stadt in Arkadien, bei Homer (Ilias II, 608) erwähnt.

Enitiren (v. Lat.), hervor glänzen, berühmt werden.

Enjambement (franz.), die in der franz. Poetik verpönte Licenz, einen Gedanken auf 1½ oder 2½ rc. Verszeilen auszudehnen; im Deutschen erlaubt.

Enjed, auch Enyed, Georg, lat. Enjedinus, einer der gründlichsten socinianischen Schriftsteller, † 1597.

Enjasu, asiat.-türk. Stadt, Ejalet Karaman, Sandschak Kaisarin, am gleichn. Flusse; auf der Stelle der Stadt Kastabala.

En joue (fr., Kriegsw.), s. v. a. Schlagt an!

Enk, s. Enk von der Burg.

Enkainia, Enkainismus (v. Gr., jüd. Antiq.), Fest der Tempelweihe bei den Juden, hebr. Chanuka (s. d.).

Enkaustik (v. gr. ἐγκαίω, einbrennen), die Wachsmalerei der Alten, oder eigentlich das Verfahren, trockenes oder gefärbtes Wachs mit heißem Griffel aufzutragen und auszudehnen. Die Kunst, das Wachs bei Gemälden anzuwenden, soll von dem Thebaner Aristides erfunden, und von Praxiteles, 364 v. Chr., vervollkommnet seyn. Es gab aber schon derlei ältere Gemälde von Polygnotes (um 450 — 410 v. Chr.), von Nicanor, Lysippus u. A. (Plinius, XXX, 39). Auch Pamphilus und Pausias werden als Erfinder genannt, obgleich sie später lebten, jener um 360, dieser 338 vor Christus. — Was uns davon bekannt geworden ist, beruht auf einer im Plinius (H. N. XXXV, 41), und einer andern im Vitruv (De archit. VII, 9) enthaltenen Nachricht. Nach der ersten und entscheidenden Stelle hatten die Alten drei Arten der Wachsmalerei, mit Wachsfarben nämlich, dann in Elfenbein mit dem Spatel, Griffel, Brenngriffel (gr. κέστρον, lat. viriculum, veruculum) und mit am Feuer zerlassenem Wachs, das man mittelst des Pinsels auftrug. Diese dritte u. letzte Art war die dauerhafteste. Sie wurde auch beim Bemalen der Schiffe angewendet und derartige Malereien litten weder von der Sonne, noch von dem Meereswasser u. Wetter; doch möchte diese Art der E. nicht, wie Plinius meint, die neueste, sondern wohl die älteste gewesen seyn, da die Schiffsmalerei schon zu Homers Zeiten bekannt war. Auch hat diese zum Theil sich noch erhalten; denn in der Levante werden die Fischerbarken noch heute auf gleiche Weise verziert, nämlich durch Einreibung einer aus Wachs und gefärbtem Harzteige bestehenden Masse in ausgehöhlte Muster. Die beiden ersten Arten wurden wahrscheinlich nur zu beweglichen, nicht zu Wandgemälden gebraucht, welche in Rom erst der Maler Ludius im Zeitalter des Augustus eingeführt haben soll. Von der Art der Ausführung wissen wir nichts weiter, als daß man sich dazu des punischen od. eläodorischen Wachses bediente, dessen Bereitung Plin. (XXXI, 49) angibt, ohne darüber hinreichendes Licht verbreitet zu haben, weshalb denn auch später an Vermuthungen und Erklärungen kein Mangel gewesen ist. Die erwähnte Stelle Vitruvs aber hat es weniger mit der Malerei, als mit dem Schutzmittel zu thun, denn sie sagt: „die mit Farbe (Vitruv nennt den Zinnober) angestrichene Wand muß zuvörderst trocken seyn, dann wird sie vermittelst eines Pinsels (seta) mit punischem, am Feuer zerlassenem und mit Oel gemischtem Wachse überzogen, dieses an der Mauer wieder erwärmt, bis es sich überall hin gleich vertheilt, u. endlich das Ganze mit einer Wachskerze und mit reinen Leinwandlappen (candela et linteis puris) geglättet.“ Hier ist also nur von einem Ueberzuge die Rede, der einem älteren Erklärer Vitruvs, Rusconi, zufolge (Libro della architettura secondo i precetti di Vitruvio, Vened. 1590, Fol., S. 110) noch zu seiner Zeit in Venedig gebräuchlich gewesen zu seyn scheint.

Wie die Anwendung dieser Enkaustik auf Holz und Mauerwerk, so war sie auch im Kleinen auf Elfenbein beschaffen. Die Benennung „Kestron“, Brenngriffel, weist schon darauf hin, wie die, mit einem Wachsüberzuge (roth oder schwarz) versehene, Elfenbeinplatte die Umrisse durch diesen Griffel dergestalt eingezeichnet erhalten habe, daß die weißen Linienzüge aus der Grundfläche hervortraten.

In Beziehung auf die eigentliche Malerei mit Wachsfarben, oder eingebrannten Wachsfarben, ist bis jetzt keine genügende Auskunft erfolgt. Jene enkaustische Malerei der Alten ging nämlich im 6. Jahrhunderte verloren, und, wie Fiorillo (Kleine Schriften, II, S. 161) berichtigt, machte erst der Hofmaler Königs Philipp V. von Spanien, Don Antonio Palomino Velasco (1715—20) Versuche zu ihrer Wiederherstellung,

indem er die in den Wachsgrund eingegrabenen Umrisse mit geschmolzenen Wachsfarben ausfüllte und dann die Oberfläche glättete. Nach Anderen aber soll Lucas Cranach, geboren 1472, zuerst wieder die Wachsmalerei gekannt haben, u. als gewiß wird angenommen, daß Neuberger zu Augsburg in der Mitte des 17. Jahrhunderts in Wachs malte. Uebergeht man die späteren Versuche vom Grafen Caylus (1750) bis Reifenstein († 1793), so hat wohl der gelehrte spanische Exjesuit, Vincenzio Requeno, die gelungensten Erklärungen über diese Art der Malerei mitgetheilt, auf welche, wie auf Velasco sich auch Hirts Angaben stützen; nach ihm besteht das Verfahren darin, daß auf einer mit zwei verschiedenartigen Wachslagen überzogenen Tafel eine Zeichnung vermöge des Griffels ausgeführt, auf dieses gefärbtes Wachs aufgetragen, verarbeitet und zuletzt durch Anwendung der Wärmpfanne (cauterium) verschmolzen wird (vergl. Mémoires de l'Acad. roy. de Berlin, 1799 — 1800, p. 342). Nützliche Andeutungen ertheilte auch Professor Jakob Roux in seinem Werke „Die Farben" (Heidelberg, 1828), und was darin vermißt wurde, nämlich die Bereitung der Wachsfarben, glaubte der Franzose Montabert (Traité complet de la peinture. T. VIII, Paris 1829), aufgefunden zu haben. Er vermischte die Farben mit einem aus dem Wachse selbst gewonnenen Oel und bediente als Bindungsmittels sich des Elemi-Gummi oder auch des Kopalharzes. Das Auftragen und Verreiben der Farben geschieht wie in der Oelmalerei und man kann auf Kalk und Gyps, auf mit Leim zubereiteten, mit Wachs getränkten Tafeln, und auf dergl. Leinwand malen. Das Gemälde selbst wird theilweise mit einem, aus in Alkohol zertheiltem Wachs bereiteten, Firniß überzogen und Farbe und Wachs vermittelst einer kleinen Kohlenpfanne gehörig verschmolzen, dann dieses Verfahren nach Vollendung des Gemäldes wiederholt und das Ganze geglättet. Die Zweckmäßigkeit auch dieses Verfahrens ist jedoch ebenfalls noch nicht gehörig erprobt, denn die große Mühe, welche man neuerdings darauf verwandte, aus den in Pompeji aufgefundenen u. angebl. enkaust. Wandgemälden Fingerzeige über das Technische ihrer Entstehung herauszufinden, hat bis jetzt noch zu keinem Resultate geführt. Wiegmann erklärt vielmehr (vgl. Fresko) jene Wandgemälde ohne Ausnahme für Fresken (vergl. Il Progresso delle scienze, delle lettere e delle arti. Opera periodica, compilata per cura di G. R. Napoli, 1832 — 34, T. 6, p. 279 etc. R. Wiegmann, die Malerei der Alten, Hannover 1836, 12; Friedr. Knieriem, die Harzmalerei der Alten, Leipzig 1839). Die neueste Nachricht über die Methode, wie die Alten die Farben zu ihren Gemälden bereiteten, die nicht wie bei Oelbildern nachdunkelten, wurde im Aug. 1839 aus Lucca mitgetheilt. Ein dortiger Maler, Ridolfi, glaubt sie aufgefunden zu haben. Er versuchte zwei Arten mit Wachs zu malen, theils mit ätherischen Oelen, theils mit Wasser. Jene erkannte er für die vorzüglichere und ist der Meinung, die Griechen hätten das Wachs in Naphta, oder, wie die heutigen Perser, in Steinöl (petroleum) aufgelöst od. in irgend einem anderen Essenzialöl. Er vereinigt aber mit dem Wachs und dem Oel noch das Harz, besonders das Kopalharz, welches er ohne Feuer aufzulösen versteht. Bei dieser Methode sollen alle neueren Farben von der Zeit nicht angegriffen werden, „doch müßten die Gemälde zuletzt mit einem Firniß aus dem reinsten Wachse überzogen werden." Diese angebliche Entdeckung dürfte jedoch sehr wenig von jener des Franzosen Montabert verschieden seyn. Endlich will fast zu gleicher Zeit mit Ridolfi der Maler Franz Horcika in Prag ein uraltes Recept zur Bereitung der enkaustischen Farben aufgefunden haben, vom heiligen Methodius stammend, welchen Kaiser Konstantin Porphyrogeneta in seinen Kommentarien einen Maler und seinen Unterthan nennt.

In neuester Zeit sind zur Wiedereinführung der enkaustischen Malerei Versuche zu Wien und München gemacht, doch ist dabei von einem Einbrennen der Farben nicht die Rede. In Wien verfertigte der Direktor der k. k. Bildergallerie im Belvedere, Peter Krafft, auf den Wänden eines Saals in der zur Hofburg gehörigen ehemaligen Reichskanzlei drei Gemälde, Scenen aus dem Leben des Kaisers Franz I. darstellend, deren jedes ein längliches Viereck von 20 Schuh Höhe und 12 Schuh Breite bildet. Das Verfahren (ausführlich beschrieben in der Zeitschrift „Mittheilungen aus Wien" von Franz Pietznigg, Wien, Solinger, 1832, Bd. 4) bestand im Wesentlichen darin: Die für das Gemälde bestimmte Wand wurde bis auf den Ziegelgrund frisch erneuert, sodann vermittelst Feuers erhitzt und mit reinem Wachse eingelassen. Auf diesen Grund wurden dann sofort die Umrisse des später in Farben auszuführenden Gemäldes eingezeichnet, und um die Farben (die auch zur Oelmalerei gebräuchlichen und im Handel in Blasen gebunden vorkommenden) vorzubereiten, jede für sich allein, auf eine Gypsflasche gesetzt und so lange darauf gelassen, bis das Oel, welches bei dem Zusammenreiben mit dem Farbestoff in der bereiteten Farbe mechanisch gebunden gehalten war, dergestalt durch den Gyps aufgesaugt erscheint, daß sich die jetzt zur kaum streichbaren Masse gewordene Farbe nur noch auf dem Gyps vorfindet. Dazu sind indeß mehre Stunden erforderlich, und es muß auch bloß in einer zum muthmaßlichen Gebrauche angemessenen Quantität geschehen. Die solchergestalt auf dem Gypse ölfrei gewordene Farbe wird mit dem gewöhnlichen Malerspatel auf die Palette gebracht und durch zugesetztes gereinigtes Terpentinöl wieder pinselrecht gemacht. Ein Theil des letzteren wird nun beim Gebrauche der Farbe von dem Wachsgrunde aufgesaugt und durch diesen Prozeß die Farbe selbst festgebunden. Wegen der hier aber schnell erfolgenden Verbindung u. des in kürzester Zeit vor sich gehenden Eintrocknens muß der Künstler sehr fertig und pinselgewandt im Farbenauftrage seyn. Die charakteristische Helle und der besondere Farbenschimmer dieser Wachsgemälde haben, wie behauptet wird, ihre Ursache in dem Umstande, daß diese Art malerischer Technik das Zusammengehen der Farben verhindert, jede Tinte mithin, als Untermalfarbe

oder Lazurfarbe, in ungeschwächter Wirksamkeit bleibt. Das Festgehaltenwerden der Farben aber, sogleich während der Arbeit, und ihre Verbindung mit dem Wachsgrunde macht ein Nachdunkeln unmöglich und verhindert jene Risse, welche, wie das Nachdunkeln, ein Zerstörungsmittel der besten Oelgemälde sind.

Die in München ausgeführte Enkaustik soll ein Modelliren und Ausbilden im höheren Grade gestatten, als die Freskomalerei; sie unterliegt während des Trocknens keiner Veränderung, u. etwaige Mängel können überarbeitet u. wie mit Oelfarbe behandelt werden. Die Farben haben Tiefe und Wärme, nur fällt der zu starke Glanz derselben bisweilen unangenehm auf (Kunstblatt 1834): — Nach dem Zeugnisse des Athenäus erstreckte sich die enkaustische Malerei auch auf Gefäße bei den Alten, und wir nennen gleichfalls und im eigentlichen Sinne die in Glas und Porzellan eingebrannten Verzierungen und Malereien enkaustisch. Vergl. Hebenstreits Enc. der Aesthet. u. d. A. Harzmalerei von Lucanus und Knieriem.

Enkauston (gr.), Tinte; daher Enkauston hieron (Enkaustum sacrum), purpurrothe Tinte, mit welcher die griech. Kaiser die Reskripte unterschrieben u. die erst dadurch Gültigkeit erhielten. Der Gebrauch dieser Tinte war jedem Anderen bei schweren Strafen verboten. Vergl. Schreibmaterialien.

Enke (Landw.), 1) auch Anke, Ackerknecht, Pferdeknecht, auf großen Gütern der Erste nach dem Großknecht; häufig hat man Groß-, Mittel-, Klein-, Ober- oder Unter-Enke. — 2) Am Pflug die Gabel, auf welcher die Zügelleine ruht. Vrgl. Anke.

Enkefort, kaiserlicher General im dreißigjährigen Krieg, focht gegen Bernhard von Weimar, Guebriant und Condé, kommandirte zuletzt die Bayern, † 1648.

Enkel, 1) die Biegung des Fußes am Knorn; — 2) E., Enkelblech, das dünnere Blech, im Gegensatze zum Doppelblech; vergl. Senkelblech.

Enkele, die geprägte Mark zu Bremen, = ⅓ Thlr.

Enken, 1) (Gärtn.), s. v. a. Impfen; — 2) (Weinb.), zupfropfen.

Enkenbach, bayer. Pfarrdorf, R.-B. Pfalz, Kanton Kaiserslautern; 1150 Einw.

Enkendorf (Geogr.), 1) bad. Df., Oberrheinkr., Amt Säckingen; 480 Einw.; — 2) (Entendorf) deutsch.-dän. Df., Holstein, Patrimontalgericht des Gutes Pohlsee, Kirchspiel Westensee; über 100 Einw.

Enkenstein, bad. Df., Oberrheinkr., Amt Schopfheim; 150 Einw.

Enkenfurt, österr.-mähr. Dorf, Kr. Znaim, Fideikommißgrafsch. Namiescht; 150 Einw.

Enkengrün, österr.-böhm. Df., Kr. Pilsen, Stiftsherrsch. Tepel; Sauerbrunnen; 180 Ew.

Enkenzunft, auch Ankerzunft, zu Straßburg die Genossenschaft der Schiffer und Schiffbauern.

Enkhausen, preuß. Df., Prov. Westphalen, R.-B. und Kr. Arnsberg; über 100 Ew.

Enkhuyzen, Enkhuizen, niederländische Stadt, Pr. Nordholland, Bez. Hoorn, am Zuydersee und am Kanal von E., der am Zuydersee über Hoorn und Alkmaar nach Petten an der Nordsee führt; versandeter Hafen, Festungswerke, Kanonengießerei, 4 Kirchen, schönes Rathhaus, lateinische Schule, Schiffswerfte, Häringfischerei, Salzraffinerie; Handel mit Holz, Butter, Käse, Vieh; in der Umgegend treffliche Artischocken; 8000 Einw. — Geschichtliches. E., das erst im 13. Jahrhundert urkundlich vorkommt, erhielt 1355 vom Grafen Wilhelm von Holland Stadtrechte. Die Genter griffen es 1537 vergeblich an. Es war die erste niederländ. Stadt, welche 1572 von der span. Herrschaft abfiel. Im J. 1591 wurde die Stadt durch Erweiterung der Mauern vergrößert.

Enkingen, bayer. K.-Df., R.-B. Schwaben und Neuburg, Landg. Nördlingen; 190 Ew.

Enkirch, preuß. Flecken, Rheinpr., R.-B. Koblenz, Kr. Zell, am Einflusse des Großbaches in die Mosel; Weinbau, Dachschieferbrüche, 4 Kram- und Viehmärkte und 2070 Einw. In der Nähe Blei-, Kupfer- und Braunsteinbergwerk Marieberg.

Enklaven (v. Lat.) werden diejenigen Gebietstheile eines Staates genannt, welche von einem andern ganz eingeschlossen sind; Staatsgebiete ohne E. nennt man territoria clausa. In Beziehung auf die Gesetze des deutschen Zollvereins sind die E. gewissen Bestimmungen unterworfen. Sind sie nämlich Landestheile von Staaten, welche dem Zollvereine angehören, aber von dem Gebiete eines nicht zum Gesammtvereine gehörenden Staates umschlossen, so bleiben sie von dem gesammten Zollverein und den darauf anwendbaren Gesetzen ausgeschlossen. Doch sind auch diesen E. für den Verkehr mit dem übrigen Vereinsgebiete einige Erleichterungen vertragsmäßig zugestanden worden. So können aus dem preuß. Fürstenthum Neuburg eingeführt werden: 1) baumwollene Druckwaaren, bis 1272 Centner jährlich, gegen ²/₅ des tarifmäßigen Eingangszolls; 2) Uhren, Uhrenbestandtheile, Uhrmacherhandwerkszeuge, gegen Abgabe der Hälfte des tarifmäßigen Eingangszolls; 3) moussirende neuburger Weine, 40,000 Flaschen jährlich, gegen ²/₅ des tarifmäßigen Eingangszolls. — In derselben Weise aus der kurfürstl. hess. Grafschaft Schaumburg die rohen Erzeugnisse des Bodens und der Viehzucht, nicht minder die aus dort erzeugten Stoffen verfertigten Waaren zollfrei u. s. w.

Enklinge (Geogr.), 1) europ.-russ. Insel, Gouv. Finnland, Abo-Län, Vogtei Aland; — 2) See daselbst.

Enklisis (gr., Gramm.), in der griechischen Grammatik das Zurückwerfen des Tons und Accents auf das vorhergehende Wort. Daher

Enklitika (gr., Gramm.), 1) solche, den Accent auf das vorhergehende Wort zurückwerfende Wörter; — 2) überhaupt nicht selbstständig stehende, an das vorhergehende Wort angehängte Wörter.

Enköping (Geogr.), 1) schwed. Voigtei, Upsala-Län; fruchtbar; außer E. hier noch: Ekolsund (Ekholmsund), Schloß; Swingärn, mit der Heilquelle S. Siegfried (Kreuzquelle),

Wallfahrtsort; — 2) Stadt daselbst, unweit des Mälarsee's; Acker- und Gartenbau (letzterer liefert besonders Gemüse für Stockholm); 1280 (1800) Einw. Hier 1365 Schlacht, in welcher die Schweden unter Albrecht von Mecklenburg den entsetzten König von Schweden, Magnus Smeck, besiegten.

Enkoilia (gr., Ant.), die Rippen des Schiffs, bei den Griechen in dichter Reihe senkrecht aufgeschlagene Hölzer, s. Schiff.

Enkoimesis (gr., Antiq.), unrechtmäßiger Besitz, s. v. a. Incubatio (s. d.).

Enkomiasten, s. Enkomiastik.

Enkomiastik (v. Gr.), die Kunst, ausgezeichnete Individuen in gebundener oder ungebundener Rede (Encomium) durch geeignete Darstellung ihrer Vorzüge oder Verdienste würdig zu preisen, eine Kunst, welche nur zu häufig zu bloßer Lobhudelei oder Schmeichelrednerei mißbraucht zu werden pflegt. Die jene Kunst Ausübenden heißen Enkomiasten.

Enkratie (v. Gr.), Enthaltsamkeit.

Enkratiten (Kirchengesch.), d. i. Enthaltsame, gewöhnlich zu den antijüdischen Gnostikern gerechnete Sekte, welche mittelst strenger Ascese Entäußerung von der Materie erstrebte und sich daher des Genusses von Fleisch u. Wein, sowie der Ehe streng enthielt. Einige von ihnen verwarfen den Gebrauch des Weines selbst beim Abendmahle (Aquarii [s. d.], oder Hydroparastaten). Ein viel genanntes Haupt der E. war Tatianus, nach dem oder nach dessen Schüler Severus sich noch im 4. Jahrhundert eine Partei derselben nannte, welche die paulinischen Briefe und die Apostelgeschichte verwarf. Den Grundsätzen der E. huldigte auch Julius Cassianus (s. d.), ohne mit jenem in direktem Zusammenhange zu stehen.

Enkriniten (Krinoiden, foss. Zool.), ausgebreitete Versteinerungsfamilie, mit einer Menge von Gattungen. Von lebenden Arten finden sich jetzt nur noch wenige im atlantischen Ocean. Körper kegelförmig, meistens durch einen gegliederten Stiel am Boden festsitzend. Dieser Stiel besteht aus mehren Reihen von Gliedern oder Täfelchen, die in größerer oder geringerer Zahl in Kreisen aufeinander liegen. Von diesem becher- oder kegelförmigen Körper gehen 5 einzelne oder gepaarte Arme ab, die sich weiter verästeln und mit Fransen besetzt sind. Sie bilden mit dem Becher zusammen die Krone, welche, wenn die Arme zusammengeschlagen sind, das Aussehen einer Tulpe annehmen. In der Mitte des Bechers zwischen den Armen zeigt sich die Mundöffnung, in welche ein Kanal des Stieles tritt, an der Seite zeigt sich die Oeffnung des Afters. Nur selten finden sich vollständige Exemplare, gewöhnlich einzelne Glieder des Stieles, die unter dem Namen Trochiten, Entrochiten, Bonifaciuspfennige, Rädersteine, Hünenthränen bekannt sind, oder Theile des Bechers u. der Arme. Am übersichtlichsten werden sie in 3 Familien abgetheilt.

I. Die Gliederkreise des Kelches artikuliren durch Gelenkflächen und Gelenkfortsätze mit einander und sind mit Kanälen durchbohrt, welche in den Nahrungskanal einmünden. Sie haben einen deutlichen Stiel. Es gehören dahin die Gattungen: Eugeniacrinites, Solanocrinites, Pentacrinites, Encrinites, Apiocrinites, Cupressocrinites, Poteriocrinites, Caryocrinites. — II. Die Glieder des Kelches hängen durch Näthe, nicht durch Gelenkflächen zusammen u. sind nicht durchbohrt. Bei dieser Familie ist ein Stiel vorhanden; zu ihr gehören die Gattungen: Platycrinites, Cyathocrinites, Actinocrinites, Melocrinites, Rhodocrinites, Scyphocrinites. — III. Der Stiel fehlt ganz, oder ist sehr kurz, weshalb die Familie sich an die Echiniten anschließt. Hierher gehören: Echinosphaerites, Encalyptocrinites, Pentatremites. — Betrachten wir nun die einzelnen Arten etwas genauer: 1) Eugeniacrinites, noch nicht vollständig bekannt. Die Säule desselben ist rund und hat eine runde Mittelröhre, die walzigen Glieder nehmen nach der Spitze hin eine bedeutendere Stärke an. Das letzte Glied derselben zeigt die Form einer Gewürznelke und vertritt die Stelle des Kelchbodens. Einige Arten, alle von unbedeutender Größe, wurden im Jurakalke gefunden, eine einzige im Kalksteine der Eifel und in einem ebenso alten bei Dudley in England. — 2) Solanocrinites. Kurze Säule, deren Durchschnitt, so wie der Durchschnitt der Mittelröhre, ein Pentagon bildet. Der Boden besteht aus 5 Gliedern. Arme noch unbekannt. Findet sich im Jurakalke Würtembergs u. Bayerns. — 3) Pentacrinites. Runde Röhre und 5kantige Säule, die Gelenkflächen haben eine gestreifte Zeichnung, die eine 5blättrige Blumenkrone darstellt. Die Arme verästeln sich vielfach. Vorkommen im Lias und Jurakalksteine. Sie erlangen eine bedeutende Größe u. finden sich am häufigsten in einzelnen Gliedern als sogen. Astroiten. — 4) Encrinites (Liliensteine). Bis jetzt ist nur eine einzige Art im Muschelkalke bekannt. Gelenksäule stielrund, nach dem Ende hin häufig 5kantig, Kanal rund. Glieder mit nach außen hin sehr dickstrahligen Gelenkflächen. Keine Hülfsarme. Becken 5gliederig, tief eingesenkt, und von der Seite kaum sichtbar. Feste Rippen. Glieder, fünf an der Zahl, mit jenen wechselnd, auf ihnen stehen 5 andere u. auf diesen 5 Schulterblattglieder, welche je 2 Arme tragen, jeden mit je 2 zusammengewachsenen Händen, welche mit Tentakeln besetzt sind. Vollständige Exemplare sind auch hier selten, die Trochiten aber so häufig, daß sie zuweilen ganze Schichten bilden. — 5) Apiocrinites. Von Encrinites hauptsächlich dadurch unterschieden, daß sich der Stiel nach dem Becher zu verdickt; kommt im Jurakalke vor. — 6) Cupressocrinites, zeigt eine vierlappige Stielröhre und 5 einfache kurze Arme. Kommt im älteren Kalke der Eifel vor. — 7) Poteriocrinites. Hat einen runden Stiel mit runder Röhre und strahlige Gelenkflächen, wie Encrinites; dagegen zeigen sich Hülfsarme am Stiele wie bei Pentacrinites. Findet sich im Bergkalke Englands. — 8) Caryocrinites. Ist noch nicht genauer bekannt, soll nur 4 Beckentafeln haben und kommt im Kohlenkalksteine Nordamerika's vor. — 9) Platycrinites. Dieser E. hat einen mit Hülfsarmen versehenen Stiel mit elliptischem oder 5seitigem Durchschnitt, runde

Röhre und einen Kelch, welcher nur zwei Reihen Tafeln hat. Findet sich im älteren Kalksteine. — 10) Actinocrinites, mit welchem Scyphocrinites vereinigt werden kann. Säule cylindrisch, mit gleichem Kanale, außen mit runden, unregelmäßig vertheilten Seitenarmen besetzt. Becken dreitäfelig; darauf 5 sechseckige Rippentäfelchen, zwischen denen noch ein sechstes fünfeckiges unregelmäßig steht. Rippentäfelchen der zweiten Ordnung und Zwischenrippentäfelchen zusammen 11 Schulterblatttäfelchen 5 — 6seitig. Zehn Arme, je 2 den 5 regelmäßigen Rippentäfelchen entsprechend, jeder mit zwei gefingerten Händen. Man kennt 10 Arten in dem Bergkalke Deutschlands, Schwedens und Englands. Sie sind auch unter dem Namen Schraubensteine und die am Stiele sitzenden Arme unter d. Namen Tentakuliten bekannt.— 11) Melocrinites. Säule walzig. Nahrungskanal rund oder 5lappig. Becken vielgliedrig. 1. u. 2. Rippentäfelchen je 5-, 6eckig, beide übereinander. Zwischenrippentäfelchen 5-, 6seitig. Schulterblatttäfelchen 5, 6seitig auf dem oberen Rippenblatttäfelchen. Zwischenrippenblatttäfelchen je 4, in der Mundgegend 5. Mund seitwärts am Scheitel. 6 Arten sind im Bergkalke bei Aachen und im Baireuthischen aufgefunden.— 12) Rhodocrinites. Zeigt einen runden Stiel, mit runder, oder 5lappig werdender Röhre und feingestrahlten Gelenkflächen. Der Kelch ist aus mehren Reihen vier-, fünf- und sechsseitiger Tafeln zusammengesetzt. Die 5 Doppelarme gabeln sich vor der Mitte. Einige Arten finden sich im älteren Kalksteine Englands und der Eifel. — 13) Echinosphaerites. Körper mehr oder weniger kugelförmig, außen aus mehren Reihen fünf- bis sechseckiger Täfelchen zusammengesetzt, gestielt. Stiel mit rundem Nahrungskanale. Mundöffnung oben, demselben entgegengesetzt, rundlich, öfters verlängert. After seitlich zwischen den Ecken von drei zusammenstoßenden Täfelchen, oder dem Munde genähert. Eine Gruppe sehr kleiner Poren, eine rautenförmige Linie darstellend, seitwärts vom Munde. Die Schilder sind meistens gestrahlt. Es finden sich weder Arme noch Stachelwarzen. Die 3 bis 4 bekannten Arten gehören dem alten Kalke Schwedens, Norwegens u. Rußlands an. — 14) Encalyptocrinites, scheint Arme, aber keinen Stiel gehabt zu haben und ist nur aus unvollständigen Kelchen bekannt, welche mehre Reihen von Tafeln besitzen und im älteren Kalksteine der Eifel gefunden wurden. — 15) Pentatremites. Körper blumenknospenförmig, gestielt, wie die Stylariten, doch ohne Arme. Hat Fühlergänge wie die Echiniten, ohne Stachelwarzen. Seine Oberfläche besteht aus zwei 5strahligen Feldern, deren Mittelpunkte der Scheitel und die Basis sind. Erstere sind die Fühlergänge, mit zweidoppelten Porenreihen versehen, wovon die innere kaum sichtbar ist. Der Mund ist scheitelständig, fünfstrahlig; zwischen seinen Strahlen befinden sich 5 Poren. Die Zwischenfelder sind quergestreift und erreichen den Scheitel nicht. Die walzenförmige Säule, mit einem runden Kanale versehen, ist eingelenkt an fünf fünfeckigen Täfelchen, welche das Becken bilden. Man kennt einige Arten aus dem ältern Kalksteine Nordamerika's, Englands und Deutschlands (bei Düsseldorf). Die jedenfalls auch zu dieser Familie gehörigen Gattungen Marsupiocrinites und Trianistes, erstere in der Kreide Englands, letztere in dem älteren Kalksteine Kentuckys' in Amerika vorkommend, sind nur unvollkommen bekannt.

Enkrinitenkalk (Geogn.), s. v. a. Kohlenkalkstein.

Enkryphiai (griech., Antiq.), auch Spoditai, in heißer Asche gebackene Brodkuchen der Griechen.

Enk von der Burg, Michael Leopold, Professor am Gymnasium zu Melk im österreich. Kreise ob dem Wienerwalde, bekannt als Aesthetiker und Verfasser psychologischer Romane, am 29. Januar 1788 zu Wien geb. Er studirte auf der dortigen Universität, ward 1810 Benediktinermönch und erhielt bald darauf die Stelle, die er bis zu seinem Tode bekleidete. Die Zeit, die ihm die gewissenhafte Verwaltung seines Lehramtes übrig ließ, verwendete er auf psychologische Untersuchungen und schönwissenschaftliche Forschungen, deren Resultate er in folgenden Werken niederlegte: Eudoxia, oder die Quellen der Seelenruhe, Wien 1824; — Das Bild der Nemesis, ebendaselbst 1825; — Melpomene, oder über das tragische Interesse, ebend. 1827; — Ueber den Umgang mit uns selbst, ebd. 1829; — Don Tiburzio, ebd. 1831; — Dorats Tod, ebendas. 1833; — Briefe über Göthe's Faust, ebend. 1834; — Von der Beurtheilung Anderer, ebend. 1835; — Hermes und Sophrosyne, ebend. 1838, u. a. m. In allen predigt er eine trostlose Schmerztheorie, die in den großen geistigen Bewegungen der Gegenwart nur allgemeine Krankheitszustände sieht und den Freiheitsdrang dem Drange nach Rechtszerstörung gleichstellt. Sein klarer, ruhiger Styl erinnert zuweilen an den Heinse's und erhebt sich oft zu farbenreichen, warmen Schilderungen. † 1842 in einem Anfall von Melancholie durch Selbstmord.

Enkyanthus (Bot.), nach Loureiro, s. v. a. Encyanthus.

En ligne (franz., Milit.), in Linie, Truppenaufstellung in der gewöhnlichen Fronte, bei Kavalerie 2, bei Infanterie 3 oder 2 Mann hoch.

En main sein (franz.), s. Billard.

En masque (franz.), im Maskenzuge, mit Larve.

En medaillon (franz.), in einen Rundrahmen gefaßt, in Gestalt einer Schaumünze.

En miniature (franz.), von Bildnissen, sehr klein und von lebhaften Farben, s. Miniaturmalerei.

En muraille (franz., Milit.), bei Kavalerieangriffen die Frontestellung, der Aufstellung in Kolonnen entgegengesetzt.

Enn und **Kaldiv**, zwei österreich. Schlösser nebst Herrschaft, Tyrol, Kr. Botzen, Landger. Neumarkt; Stammhaus der Edlen von Enn.

Enna (a. Geogr.), Henna, alte, von den Sikulern erbaute Stadt im Innern von Sicilien, wo, nach der Fabel, der Raub der Proserpina durch Pluto geschah, daher Hauptsitz des Ceres-

dienstes. Im Sklavenkriege von Sicilien suchte sich der Anführer derselben, **Ennus**, hier zu halten und wurde 131 v. Chr. vom Konsul Rupilius belagert. J. Castro Giovanni. Vergl. Ovid, Metam. V, 385.

Ennabeuren, würtemb. Pf.-Df., Donaukr., Oberamt Münsingen; 670 Einw.

Ennabris (a. Geogr.), s. Bethennabris.

Ennaeteris (v. gr. Ἐνναετηρίς. Chronol.), bei den alten Griechen Zeitraum von 8 Jahren, auch Octaeteris genannt, nach welchem häufig gerechnet wurde und zwar von uralter Zeit an. Schon Cadmus muß dem Mars wegen Erlegung des Drachen 8 Jahre hindurch dienen; Apollo's Sühne für Tödtung des Python dauert ebenfalls 8 Jahre; Minos soll alle 8 Jahre mit Zeus zusammengekommen u. von ihm unterrichtet worden seyn; die Ephoren in Sparta wählten alle 8 Jahre eine sternhelle Nacht, um die Himmelserscheinungen zu beobachten und über ihre Könige Aufschluß zu erhalten u. s. w. In der historischen Zeit machten sich außer Cleostratus besonders Harpalus, Mnesistratus, Dositheus, Eudoxus und Eratosthenes um die weitere chronologische Ausbildung der E. verdient.

Ennaeterische Feste, solche, welche alle 9 Jahre gefeiert wurden, s. Ennaeteris.

Ennahofen, würtemb. Df., Donaukr., Oberamt Ehingen; 200 Einw.

Ennaß, die letzte (114.) Sure des Koran.

Ennata, auch **Ennatos** (griech., Antiq.), Gebet, welches die Griechen für einen Verstorbenen am 9. Tage nach dessen Tod zu verrichten pflegten.

Ennea (griech.), neun.

Enneaboion (griech., Antiq.), eigentlich, was den Werth von 9 Ochsen hat, daher Name einer Münze bei den Griechen.

Enneacrunos (a. Geogr.), Quelle in Athen, so genannt, weil das Wasser sich aus 9 Röhren ergoß, auch Calirrhoe (s. d. 5)) wegen ihres schönen Wassers genannt.

Enneadecaeteris (v. griech. Ἐννεαδεκαετηρίς, Chronol.), Cyklus von 19 Jahren, von dem Athener Meton im 4. Jahre der 86. Olympiade, oder 432 v. Chr. eingeführt. Er wurde, da er die Fehler der früherhin gebrauchten oder vorgeschlagenen Cyklen (Trieteris, Tetraeteris, Octaeteris rc.) vermied, was besonders hinsichtlich der Wiederkehr gewisser, auf bestimmte Tage angesetzter Feste von Wichtigkeit war, von allen Griechen und selbst von den Macedoniern mit Beifall aufgenommen. Dieser metonische Cyklus, auch das große Jahr Metons genannt, bestand aus 6940 (genauer 6939 Tagen, 16 Stunden, 31 Minuten, 45 Sekunden) Tagen, welche nach Scaligers gegründeter Vermuthung unter die 19 Jahre so vertheilt waren, daß das 3., 7., 11., 12., 14., 15., 17. und 19. jedes 354, das 1., 4., 6. u. 9. jedes 355 und das 2., 5., 9., 10., 13., 16. und 18. jedes, da der Schaltmonat von 30 Tagen hinzukam, 384 Tage zählte. Es war in den griechischen Städten üblich, eine Art astronomischer Kalender (παραπήγματα), bgl. Meton selbst verfertigt haben soll, und worin nach dessen Cyklus der Sonnenlauf berechnet, der Auf- und Untergang der Sterne bemerkt und mit den Jahreszeiten auch die vermuthliche Witterung u. s. w. angegeben war, öffentlich auszustellen. Nach Ideler (Chronol. I, 328.) begann Metons C. mit dem ersten Neumond nach dem Sommersolstitium (nach den Meyer-Masonischen Mondtafeln) den 15. Juli Abends 7 Uhr 15 Minuten des Jahres 432 v. Chr. Bei Bestimmung des Solstitiums brauchte Meton einen großen Gnomen, der auf seine Veranstaltung im Pnyx angebracht worden war. Uebrigens geht aus der obigen genauern Angabe der Zahl der Tage dieses Cyklus hervor, daß derselbe noch immer nicht genau war, denn die Differenz desselben mit der gleichen Anzahl der Sonnenjahre betrug über 7 Stunden, mithin nach Ablauf von 4 Cyklen schon 1 Tag. Nachdem er über 100 Jahre in Gebrauch gewesen, wurde er durch den Cyklus des Calippus verdrängt. Vgl. d. A. Cyklus, Bd. VII, Abth. III, S. 487 f. und Callippica periodus.

Enneaden (v. Griech., ἐννέα), Name der Schriften des Plotinus (s. d.), weil sie von dessen Schüler Porphyrius in 6 Abtheilungen, jede von 9 Büchern, gebracht wurden.

Enneadynamis (Bot.), bei Geßner (veralteter) Name der Parnassia palustris *L.*

Enneagon (griech., Math.), Neuneck.

Enneagonum (Zoophyt.), Akalephengatt., s. v. a. Cymba II, 2).

Enneagynia (bot. Terminol.), Bezeichnung derjenigen Ordnungen des linné'schen Pflanzensystems, welche neunweibige, d. h. mit neun Staubwegen versehene Pflanzen enthalten. S. Botanik, Linné's System.

Enneahodoi (a. Geogr.), älterer Name von Amphipolis (s. d. 1)).

Enneakontaëdrit (Mineral.), Mineral, dessen Oberfläche 90 Flächen hat.

Enneandria (bot. Term.), Benennung der 9. Klasse des linné'schen Pflanzensystems, welche die mit 9 Staubgefäßen oder Staubfäden versehenen Pflanzen enthält, d. h. die neunmännerigen, wie z. B. die Lorbeerarten, Rhabarber, Butomus umbellatus u. s. w. S. Botanik, Linné's System.

Enneapetalus (bot. Term.), z. B. flos, Blume, welche mit neun Korallenblättern versehen ist.

Enneaphyllon (Bot.), Neunblatt. Unter diesem Namen führt Plinius (histor. nat. XXVII, 54) eine Pflanze mit langen, neunzähligen, brennendscharfen Blättern an, welche mit Wolle umwickelt, damit sie nicht Blasen ziehe, gegen Hüftweh gebraucht werde. Die ältern Botaniker haben sie für Helleborus foetidus, auch für Dentaria enneaphylla, oder für Ophioglossum vulgatum, Einige auch für Ranunculus Flammula gehalten. Wahrscheinlicher ist eine Art Clematis zu verstehen.

Enneaphyllus (bot. Termin.), mit neun Blättern versehen, z. B. calix enneaphyllus, neunblätteriger Kelch.

Enneapogon (Bot.), nach Desvaux, s. v. a. Pappophorum.

Enneapolis (a. Geogr.), Stadt im Peloponnes, vielleicht Pylos in Elis.

Enneapyrgai (a. Geogr.), Stadt an der Grenze von Attika bei dem Vorgebirge Sunium.

Enneaspermus (bot. Term.), neunsamig, z. B. fructus enneaspermus.

Enneberg (Geogr.), 1) österr. Ldgr., Tyrol, Kr. Bruneck; Flächenraum: $6^{81}/_{100}$ □Meilen; 6 Gemeinden: E., St. Martin, Thorn, Wengan, Corvara u. Kollfuschg; 6840 Einw.; — 2) Df. und Ldgr.; gute Alaunerde; 950 (als Gemeinde 1100) Einw.

Enneda mit Ennetbühl, zwei schweiz. Dörfer, Kant. Glarus, an d. Linth; Handel; 2150 Einw.

Ennedtach, würtemberg. Pf.-Df., Donaukr., Oberamt Saulgau; alte Kirche und Luibertuskapelle; 530 Ew.; hier bis 1703 Frauenkloster, 1330 von den Grafen von Montfort gegründet.

Ennehemimeres (gr., Metr.), Ausdruck für die Cäsur, wenn sie nach der Arsis (s. d.) des 5. Fußes fällt.

Ennehysklos (gr., Ant.), Fußbekleidung der spartanischen Epheben (s. d.).

Ennel, beträchtlicher brit. Landsee, Irland, Pr. Leinster, Grafsch. Westmeath, im südl. Theile derselben.

Ennenmoos, schweiz. Ort, Kant. Unterwalden, Nid-dem-Wald; 670 Einw.

Ennemoser, Joseph, geb. 1787 in Tyrol, nahm Theil am Aufstand der Tyroler unter Hofer, wurde dann Professor der Medicin in Bonn und lebt jetzt (1846) als praktischer Arzt in Insbruck. Schrieb: Der Magnetismus, Leipz. 1819; — Ueber den Ursprung und das Wesen der menschlichen Seele, Bonn 1825; — Anthropologische Ansichten oder Beiträge, Bonn 1828, 1. Th.; — Der Magnetismus in Verhältniß zur Natur und Religion, Tübingen 1842.

Ennepe, Fluß, s. v. a. Empe.

Enneperstraße, preuß. Bürgermeisterei, Pr. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Hagen; 192 Dörfer, Weiler, Höfe; zwischen Hagen, Gevelsberg, Schwelm, Langerfeld, Barmen u. Düsseldorf. Hier große Fabrikthätigkeit, besonders zahlreiche Kleinschmiedwerkstätten.

Ennerbürgen, schweiz. Ort, Kant. Unterwalden, Nid-dem-Wald; 800 Einw.

Ennerdale, brit. Flecken, England, Grafsch. Cumberland, westlich vom gleichnamigen See; 200 Einw.

Ennerich, nassauisches Df., Amt Runkel; 270 Einw.

Ennest, preuß. Df., Pr. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Olpe; 200 Einw.

Ennetbühl (Geogr.), schweiz. Dörfer: 1) Pf.-Df., Kant. St. Gallen, Bez. Ober-Toggenburg; sehr heilsames Schwefelbad; 700 Einw.; — 2) s. Enneda.

Ennetburgische Voigteien, s. Tessin.

Ennet dem Bach, schweiz. Ort, Kant. Freiburg, deutscher Distrikt; 780 Einw.

Ennetieres, Jean d', Herr v. Beaumetz, französischer Dichter, gegen das Ende des 16. Jahrhunderts zu Tournai geboren, † um 1650. Schrieb: Les amours de Theogènes et de Philoxènes, Tournai 1616; — Le chevalier sans reproche, Jacques de la Laing, ebd. 1633; — Les quatre baisers que l'ame devote peut donner à son dieu dans le monde, ebd. 1641; — Sainte-Aldegonde, Tragödie, ebd. 1645.

Ennewitz, preuß. Df., Pr. Sachsen, R.-B. und Kr. Merseburg; 170 Einw.

Ennezat, franz. Flecken, Dep. Puy de Dôme, Bez. Riom; 3000 Einw.

Ennia, Gemahlin des Macro (s. d.), des Günstlings Caligula's, fesselte letzteren durch ihre Reize.

Enniger, 3 preuß. Bauerschaften, Pr. Westphalen, R.-B. Münster, Kr. Beckum; 420, 340 und 100 Einw.

Ennigerloh (Geogr.), preuß. Dörfer, Pr. Westphalen: 1) R.-B. Münster, Kr. Beckum; 380 Einw.; — 2) das., gute Bruchsteine; 520 Einw.; Leinweberei, Oelfabrikation u. Branntweinbrennerei; — 3) R.-B. Minden, Kr. Herford; 870 Einw.; mit Blanken, Gevinghausen, Rieber- und Ober-E. eine Gemeinde.

Enningdal, norweg. Df., Stift Aggerhuus, Amt Christiania. Hier Sieg der Norweger unter Herzog Christian von Schleswig-Holstein über die Schweden unter General Armfeld am 10. Juni 1808.

Ennis (Clare), brit. Stadt, Irland, Pr. Münster, Grafsch. Clare, am schiffbaren Fergus; Handel, Fabriken, Brauereien; 5000 Einw.

Enniscorthy, britische Stadt, Irland, Pr. Leinster, Grafsch. Wexford, am Slaney; Wollzeuche, gute Eisenwaaren, Getreidehandel; 3600 Einw. Hier 1792 Sieg der Engländer über die irischen Insurgenten.

Enniskillen, britische Stadt, Irland, Pr. Ulster, Grafsch. Fermanagh, an einem Kanal, zwischen dem nördl. u. südl. Earn-See, Hptstdt. der Grafschaft; Leinwandfabrik, Aalfischerei, Handel; 4400 Einw.

Ennius, Quintus, der Vater der römischen Poesie und noch in späterer Zeit ungemein hochgeschätzt (vgl. Horaz Epist. I, 19; Ov. Trist. II, 424; Cic. Brut. 19; Quinct. Inst. Orat. X, 1, 88), geboren zu Rudiä, einer griechischen Stadt in Kampanien, um 240 v. Chr. Nachdem er in Sardinien und Aetolien Kriegsdienste gethan, ließ er sich in Rom nieder, wo er mit den angesehensten Männern, namentlich mit dem ältern Scipio, befreundet, im Griechischen und Lateinischen unterrichtete und in dürftigen Umständen um 170 v. Chr. †. Sein Hauptwerk war ein größeres historisches Gedicht, betitelt Annales, welches die ganze Geschichte Roms von der Ankunft des Aeneas in Italien an bis auf die Zeit des Dichters herab behandelte und von einem spätern Grammatiker Quintus Vargontejus in 18 Bücher abgetheilt u. kommentirt wurde (vgl. Sueton de illustr. Gramm. 2). Es war in Hexametern abgefaßt, welche E. in die römische Sprache zuerst einführte, aber nicht etwa bloß griechischen Mustern nachgebildet, sondern ein eigentliches National-Epos, ausgezeichnet durch ächt römischen Geist und eine wahrhaft poetische Auffassung und Darstellung. Daher wurde es, ungeachtet der oft noch harten u. rauhen Sprache, noch in dem Zeitalter des Cicero u. des Augustus viel gelesen, und diesem Umstande verdanken wir die Erhaltung zahlreicher Fragmente, welche uns, bei dem Untergange des Ganzen, den

Geist und Charakter des Gedichts einigermaßen zu beurtheilen erlauben. Neben diesem größeren Epos wird noch ein minder umfangreiches, welches theils in Hexametern, theils in Jamben die Thaten des ältern Scipio besang, erwähnt. Außerdem verfaßte E. noch Saturae, kleinere Gedichte vermischten Inhalts, so wie Tragödien und Komödien, von welchen letztern wir indeß, da nur sehr dürftige Fragmente derselben auf uns gekommen sind, nicht sicher wissen, ob es auch selbstständige Schöpfungen, wie jenes Epos, oder Nachahmungen und Bearbeitungen griechischer Stücke gewesen sind, welches letztere die Titel wahrscheinlich machen. Jedenfalls aber hat E. auch auf dem Gebiete der dramat. Poesie eine ausgezeichnete und nachhaltige Thätigkeit entwickelt. Ferner werden ihm noch beigelegt: Epigramme, von denen wir noch zwei haben, eine Grabschrift auf Scipio und eine auf ihn selbst; die lateinische Bearbeitung eines griechischen Gedichts gastronomischen und zum Theil naturwissenschaftlichen Inhalts von dem Alexandriner Archestratus, betitelt Hedypathetica (Hedesphagetica); ein Gedicht Epicharmus, nach Einigen philosophischen Inhalts, nach And. eine Sammlung von Sprüchen aus des Epicharmus Gedichten, eine Uebersetzung des griechischen Werks des Euhemerus über die Götter und einiges Andere. Was man auch von der Bedeutung und Originalität dieser Werke halten mag, so viel bleibt gewiß, daß E., bewandert in der griech. Wissenschaft und Literatur, wie er war, der Erste gewesen ist, der in Rom das Feld der Poesie auf kunstgemäße Weise, wie sie in Griechenland schon längst geübt wurde, angebaut und dadurch zu weiteren Bestrebungen Anregung gegeben hat. Des E. Fragmente sind gesammelt von H. Columna (Neapel 1590, 4.), v. Fr. Hessel (Amsterdam 1707, 4.); von J. A. Giles, Ennii reliqq. conquis.; v. F. A. de Gournay, Revue des principaux fragments d'Ennius, in den Mém. de l'Acad. de Caen, 1840; die der Annalen besonders von P. Merula (Leyden 1595, 4.) und E. S. (Spangenberg), Leipzig 1825; die der Dramen bei Bothe, Poett. Latt. scenici T. V, S. 23 ff. Vrgl. Bähr, Geschichte der römischen Literatur, §. 52.

Enno (Biogr.), Fürsten von Ostfriesland: 1) E. Edzardsna, s. Edzard. — 2) E. I., ältester Sohn des ersten Grafen v. Ostfriesland, Ulrich, 1460 geb. Er trat 1486 selbstständig die Regierung an, machte darauf eine Wallfahrt nach Palästina, wo er zum Ritter geschlagen wurde und kehrte nach einem zweijährigen Aufenthalte in Jerusalem in seine Heimath zurück. Hier fand er bei der Belagerung der Burg eines seiner Vasallen, Engelmann von Horstell, der seine Schwester Almuth entführt hatte, in den zugefrorenen Schloßgraben einbrechend, seinen Tod. — 3) E. II., zweiter Sohn des Grafen Edzard I. und vierter regierender Graf von Ostfriesland, 1505 zu Emden geboren, gelangte 1528 zur Regierung und gerieth alsbald mit einem aufrührerischen Lehnsmann, Balthasar von Esens, in blutige Fehde, die zwar durch die Vermittelung Königs Christian v. Dänemark beigelegt wurde, aber um so wüthender ausbrach, nachdem Balthasar sich dem unruhigen Herzog Karl v. Geldern unterworfen hatte. Ein 1534 zu Loge geschlossener Friede zwischen dem Grafen und Balthasar brachte Ersterem keinen Vortheil. E. setzte die von seinem Vater mit weiser Mäßigung begonnene Kirchenverbesserung mit ungestümer Hitze fort, plünderte u. säkularisirte die Klöster, vertrieb die Anabaptisten aus der Grafschaft u. suchte eine neue Kirchenordnung einzuführen, die jedoch den heftigsten Widerstand fand und nie Geltung erlangte. Von Vielen gehaßt, † er den 24. September 1540, nach einer 12jährigen unruhigen Regierung. Er war, nach dem Berichte des Ennius, leichtsinnig und flatterhaft, weichlich und wollüstig, dabei in seiner Religion unbeständig, aber bei einem guten Herzen, wohlthätig und leutselig und daher im Allgemeinen bei seinen Unterthanen beliebt. — 4) E. III., Edzards II. erstgeborener Sohn, der 6. regierende Graf von Ostfriesland, den 30. September 1563 geboren, trat 1599 die Regierung an, brachte das mit Balthasar von Esens abgefallene Harlingerland wieder an Ostfriesland und schloß auf Vermittlung der Generalstaaten von Holland 1599 mit den unruhigen ostfriesischen Ständen einen Vergleich, der unter dem Namen der ostfriesischen Konkordaten bekannt ist, vermochte aber dennoch nicht, den dem Wohlstand des Landes so feindseligen Geist der Zwietracht zu beschwören. Schon 1618 war das gute Vernehmen zwischen der Stadt Emden und dem Grafen so sehr gestört, daß Letzterer sogar in Emden verhaftet u. 4 Wochen gefangen gehalten wurde. Noch schwerer lag die blutige Geißel des 30jährigen Krieges auf dem unglücklichen Lande. Der schreckliche Graf Ernst von Mansfeld raubte, plünderte, sengte und mordete auf eine empörende Weise und hielt E. mit seiner Familie auf seiner Burg in Esens gefangen. E. überlebte das Unglück seines Landes nicht lange; er † den 19. August 1625, ein gebildeter, kluger und einsichtsvoller Fürst. — 5) E. Ludwig, Ulrichs II. ältester Sohn, erster Fürst von Ostfriesland, den 29. Oktober 1632 geboren, machte während der Regentschaft seiner Mutter, der Fürstin Juliane von Hessen-Darmstadt, Reisen, kehrte aber auf dringendes Verlangen der Stände zurück u. trat 1651 selbstständig die Regierung an. Anfangs empfahl sich der neue Regent durch seine Maßregeln dem Volke und den Ständen, aber der Geist der Zwietracht erhob sich bald wieder und selbst die Erhebung E.'s zur Würde eines deutschen Reichsfürsten, 1654, vermochte die Stände von Ostfriesland nicht, ihm zu huldigen. Er † an den Folgen eines Sturzes vom Pferde auf einer Hirschjagd den 4. April 1660. Die Grafschaft ging auf seinen ältesten Bruder Georg Christian über.

Ennobliren (v. Franz.), 1) s. v. a. nobilitiren; — 2) veredeln; — 3) den Schein des Edlen geben. Daher Enoblissement.

Ennodius, Magnus Felix, Bischof zu Pavia, wegen seiner klassischen Bildung hochgeschätzt, um 473 zu Arles aus einer vornehmen Familie gebor. Er heirathete zu Mailand, trat aber 494 in den geistl. Stand u. vermochte auch seine Gattin, den Schleier zu nehmen. Im J.

511 gelangte E. auf den bischöfl. Stuhl von Pavia. Bald darauf beauftragte ihn Papst Hormisdas, auf die Wiedervereinigung der durch die Eutychianer getrennten Kirchen des Orients hinzuwirken. Zu diesem Zweck ging er zweimal zum Kaiser Martian, der jedoch die von E. bekämpften Irrthümer begünstigte und jenem nach dem Leben trachtete, indem er ihn zwang, sich auf einem schadhaften Fahrzeuge einzuschiffen. Diese böse Absicht mißlang jedoch; E. kam glücklich nach Italien zurück und † erst den 17. Juli 521. Außer einer Anzahl von Gedichten, die er verfertigte, erwähnen wir besonders seine Briefe, herausgegeben von Sirmond, Paris 1611, und seinen Panegyricus auf Theodorich, den Ostgothenkönig, der zuletzt in Manso's „Geschichte des ostgothischen Reichs", Breslau 1824, abgedruckt worden ist. Seine sämmtlichen Werke erschienen in der Sammlung der Autores orthodoxographi, Basel 1569, dann von Andr. Schott herausgegeben, Tournai 1611, später zu Paris 1696 und zu Venedig 1729; die beste Ausgabe ist die in Sirmonds „Opera varia SS. Patrum".

Ennomos (Entom.), nach Ochsenheimer, Gattung der Lepidoptera nocturna Geometrae *Latr.*, der Ordnung der Falter und der Zunft der Nachtfalter nach Oken, unter Phalaena Geometrae (Spanner) *L.* Charakter: Hinterflügel mit deutlich vorstehender Ecke. Die Raupen gleichen Baumästchen und heißen daher Asträupen. Von 32 europäischen Arten sind die bekanntesten: 1) E. crataegaria *L.*, Weißdornspanner. Goldgelb; Vorderflügel am Vorderrande mit drei rostrothen Flecken, deren mittlerer mit silberweißem Kerne. 6 Linien lang und 18 Linien breit. Vom Mai bis August häufig auf Apfel, Birne, Pflaume und Weißdorn. — 2) E. prunaria *L.*, Pflaumenspanner. Orangefarbig (Männchen) oder gelb (Weibchen) mit braunen Querstrichen; jeder Flügel mit dunkelbraunem Halbmonde. 8 Linien lang und 16 Linien breit. Im April und Mai auf Pflaume, Hainbuche, Ulme, Haselstrauch, Flieder, Wegebreit und Geisblatt. — 3) E. alniaria, Erlenspanner. Findet sich im Juli auf der Birke u. Erle, ist anderthalb Zoll lang und 2 Linien dick, verpuppt sich Ende Juli in der Erde, und da er wenig Spinnmaterie hat, so heftet er allerlei zusammen: Erdkörner, Sand, Splitter u. dergl. gewöhnlich unter abgefallenen Blättern. Die Motte, welche Ende August erscheint, hat hinten ausgezackte Flügel, wie manche Tagfalter; sie sind hellgelb mit zwei schiefen braunen Strichen und einem solchen Fleck dazwischen, nebst vielen Düpfeln auf beiden Seiten; auf den hintern ein brauner Mond. Sie trägt sie aufrecht, fast wie ein Tagfalter; sie legen sich jedoch nicht mit dem innern Rand an den Leib an. Die Eier sind grün u. gleichen einem länglichen glatten Würfel. Rösel I, 3, T. 1, F. 1—5. — 4) E. lituraria *L.*, blaugrauer Kiefernspanner. Bläulichgrau, mit 3 schwarzbraunen Querbinden, deren mittlere sich nicht über die Hinterflügel fortsetzt und deren äußere breit und inwendig gelbroth ist. 7 Linien lang und 13 Linien breit. Die grünköpfige Raupe an Kiefern sehr häufig u. schädlich. — 5) E. syringaria *L.*, Fliederspanner. Die Raupe trifft man im Juni in verschiedener Größe. Ausgewachsen erreicht sie über einen Zoll u. sieht sehr zierlich aus, vorn dünner mit einem rundlichen braunen Kopf; Leib grau mit Rosenroth gemischt, Rücken, Zapfen, Hörner und Seiten des 9. und 10. Ringels hochgelb, auf dem letzten zwei braune Striche und auf dem Rücken einige Paar weiße Knöpfe. Sie geht sehr langsam u. taumelt bei jedem Schritte hin und her. In der Ruhe steht sie nicht stabförmig ab, sondern biegt Kopf und Schwanz dicht an einander, so daß die Hörner oben und vorn auf dem Rücken stehen, ganz wie auf dem Kopfe der Gemse. Nun kann man sie ziemlich unsanft berühren, ohne daß sie sich regte; endlich aber fällt sie zu Boden. Die meisten werden von Schlupfwespen angestochen, so daß man selten eine aufziehen kann. Das kommt wahrscheinlich von ihrer Trägheit her. Sie umgibt sich unter einem Blatt mit einem zarten netzförmigen Gespinnst, worin sie zusammengeschlagen vier Tage liegt und sich sodann in eine vorn braune, hinten graue Puppe verwandelt, welche mit dem Schwanze nach unten hängt und den Raupenbalg zum Gespinnste herausschiebt. Die Motte, welche nach drei Wochen ausfliegt, ist lieblich gefärbt, die Flügel ausgebreitet, vorn ausgeschweift, hinten ausgezackt, blaß olivengrün mit rosenrothen Querbändern u. einem braunen Querstreifen durch alle Flügel, die hintern Winkel der vordern hochgelb. Rösel I, 3, S. 37, T. 10.

Ennomus (Mythol.), 1) s. v. a. Eunomus; — 2) Seher und Führer der Myser vor Troja, Theilnehmer am Kampfe um des Patroclus Leichnam, nachher v. Achilles im Flusse Xanthus getödtet.

Ennon (a. Geogr.), s. v. a. Aenon.

Ennoree, nordamerikan. Fluß, V. St., Staat Süd-Carolina, Münd. in den Broad-River.

Ennosigäus (Myth.), der Erderschütterer, Beiname des Neptun.

Enns, österreich. Fluß, s. v. a. Ens.

Ennsbach, Ennsberg rc., s. Ensbach rc.

Ennus (a. Gesch.), s. Enna.

Ennuyant (franz.), langweilig.

Eno, europ.-russ. Stadt, Gouv. Finnland, Kuopio-Län.

Enoc (Biogr.), 1) Louis, bekannter Hellenist, zu Issoudun im 16. Jahrhundert geboren, trat zum Calvinismus über und ging 1550 nach Genf, wo er eine Lehrstelle und später das Bürgerrecht erhielt und endlich in den Rath aufgenommen wurde. Schrieb außer Kommentaren über Cicero, in Rob. Etienne's Ausgabe dieses Autors: Prima infantia linguae graecae et latinae simul et gallicae, Par. 1547; — De puerili graecarum litterarum doctrina liber, ebd. 1555; — Partitiones grammaticae, Genf. — 2) Pierre, Herr de la Meschiniere, Sohn des Vorigen, schrieb: Opuscules poetiques, Genf 1572; — La Ceocyre, Lyon 1578.

Enoch (hebr.), s. v. a. Henoch.

Enodation (v. Lat.), eigentlich Auflösung eines Knotens, daher überhaupt Auflösung, Entwickelung.

Enodia u. Enodius (Myth.), Beiname der Diana u. des Merkur, als der Vorsteher der Wege.

Enodia symbola (griech., Ant.), bei den Griechen solche Omina, welche sich unterwegs ereigneten, z. B. wenn man einem Mohren, einem Affen, einer Hündin mit ihren Jungen begegnete, wenn eine Schlange mitten im Wege lag, ein Hase über den Weg lief u. dgl. Für ein sehr übles Omen wurde es gehalten, wenn man ein Weib spinnen oder ihre Spindel unverdeckt tragen sah. Auch ein über den Weg laufendes Wiesel konnte die Aufschiebung einer Versammlung veranlassen.

Enodion bleu (französ., Bot.), s. v. a. Blaugras, blauer Steifhalm, Molinia caerulea *Moench*, Melica caerulea *L.*

Enodis (bot. Term.), knotenlos; Halm od. Schaft, welcher weder Knoten, noch Glieder hat.

Enodium (Bot.), nach Gaudin, Pflanzengattung, s. v. a. Molinia.

Enoikion (griech., Ant.), Hausmiethe; daher Ἐνοικίου δίκη, die Klage auf den Ertrag eines Hauses.

Enomotarches (gr., Ant.), s. Enomotia.

Enomotia (griech., Antiq.), eine Abtheilung des spartanischen Heeres, ungefähr 25 Mann zählend, deren Anführer Enomotarches hieß.

Enon (a. Geogr.), s. v. a. Aenon.

Enon, afrik. Herrnhuter-Kolonie, Kapland, Pr. Uitenhage, nordwestl. von Salem.

Enone (Krustac.), nach Risso, Krebsgattung, zur Familie der Amphepoden gehörig. — Charakter: Körper lang, zusammengedrückt, gegliedert; unterer Schwanzgriffel länger, als die obern; Augen groß, nierenförmig, an den obern Fühlern das erste Glied lang, das zweite um das Fünffache länger, die übrigen sehr klein, an den untern Fühlern das erste Glied kurz, das zweite stark verlängert, die andern sehr klein; Füße alle gleichförmig einfingerig. — Einzige Art: E. punctata, Körper gelb, durchscheinend, an den untern Rändern rothpunktirt; Kopf fast dreieckig; Auge schwarz, netzartig. Bei Nizza, im Frühjahr weit von den Küsten; das Weibchen hat im April durchsichtige Eier.

Enonselkä, europ.-russ. See, Gouv. Finnland, St. Michels-Län, Vogtei Heinola.

Enontekis, europ.-russ. Kirchspiel, Gouv. Finnland, Uleaborgs-Län, Tornea-Lappmark, am Kangarna, hoch oben im Norden, wo die Sonne im Sommer 49 Tage lang scheint, ohne unterzugehen; 8400 Einw.

Enonwesi, europ.-russ. See, Gouv. Finnland, Wiborgs-Län, Vogtei Randasalmi.

Enope (a. Geogr.), früher Gerenia, Stadt in Messenien, Geburtsort Nestors (Gerennius).

Enoplion (griech., Antiq.), Gesang zum Waffentanz bei den Griechen.

Enoplium (Entom.), nach Latreille, Käfergattung der Familie der Tillidea, (bei Oken Horde 2, Thierfresser, Zunft 2, Schmarotzerkäfer), Waffenkäfer, Tillus *Oliv.*, *Fabr.*' Charakter: Taster endigen in ein größeres Glied, das entweder keilförmig oder von der Gestalt eines verlängerten, zusammengedrückten Dreiecks ist; Körper länglich, fast walzenförmig, Halsschild kegelförmig. Die Larven nähren sich von andern Insektenlarven und thierischen Substanzen, die Käfer leben meist auf Blumen. Die wichtigsten der hierher gehörigen Arten sind: Tillus serraticornis *Oliv.*, Tillus Weberi *Fabr.*, Tillus damicornis *Fabr.*, Tillus dermestoides *Schaeff.*, Corynetes sanguinicollis *Fabr.*

Enoplosus (Ichthyol.), nach Lacépède, Fischgattung aus der Familie der Barsche (Percoides), mit der Hauptgattung Perca nahe verwandt. Charakter: Sehr starke Zahnung am Winkel des Vorderdeckels; Körper sehr hoch, stark zusammengedrückt; Bauchflossen groß; Rückenflossen vorn sehr hoch, zweifach. Lacépède stellte die Gattung wegen der hohen Körperform zu den Klippfischen (Squamipennes); erst Cuvier wies ihr die rechte Stelle unter den Barschen an. Die einzige bekannte Art: E. armatus. Chaetodon armatus *White*, wird gegen 8 Zoll lang und 4 Zoll im Rumpfe hoch; silberweiß, mit achtungleichen, schwarzen Querbinden. An der Küste von Neuholland.

Enoptromantie (griech., Antiq.), Wahrsagung aus dem Spiegel. S. Mantik.

Enorchus (Myth.), 1) der Reigenliebende, Beiname des Bacchus; — 2) Sohn des Thyestes, den er mit seiner Schwester gezeugt.

En ordre de bataille (französ.), in Schlachtordnung.

Enorm (v. Lat.), eigentlich Alles, was von einer gewissen Regel oder Richtschnur (norma) abweicht, gewöhnlich aber nur von bedeutenden, an das Außerordentliche, Ungeheuere grenzenden Abweichungen gebraucht, während man unbedeutendere Abweichungen abnorm (s. d.) nennt.

Enormis laesio (lat.), s. Läsion.

Enormität, Zustand oder Erscheinung von etwas Außerordentlichem, Ungeheuerem.

Enormon, nach Hippokrates s. v. a. die innere Lebensthätigkeit.

Enos (a. Geogr.), s. v. a. Aenus.

Enos (bibl. Gesch.), Seths Sohn, Kenans Vater; vgl. 1. Mos. 4, 26 u. 5, 6.

Enos (n. Geogr.), 1) europ.-türk. Stadt, Rumelien, Sandschak Galiboli, auf einer niedrigen Landspitze am gleichnamigen Golf; sicherer Hafen, Handel mit Seide, Wolle, Wachs, Baumwolle, Kameelhaaren, Saffran, Schifffahrt, Fischerei (Aale, Meeräschen); 7000 Ew.; — 2) Meerbusen das.; — 3) Flecken, Hafen von Adrianopel (s. d.).

Enosichthon (Myth.), s. v. a. Ennosigäus.

Enosis oder **Enosina** (a. Geogr.), Insel bei Sardinien, jetzt Antioco.

Enosköi, europ.-türk. Ort, Bulgarien, Sandschak Silistria, östl. von Schumla.

Enostosis (griech., Med.), eine krankhafte Vermehrung der Knochensubstanz an irgend einer Stelle der Knochenoberfläche, und eine über diese hervorragende Geschwulst, welche nicht, wie gewöhnlich, von der äußeren, sondern von der inneren Oberfläche der Knochen ausgeht, zum Unterschied von der eigentlichen Exostose. Die Benennung ist zuerst v. dem holländischen Arzte van der Haar vorgeschlagen worden, hat aber, obwohl bezeichnend und zweckmäßig gewählt, dennoch keine allgemeine Annahme bei den Schriftstellern und Praktikern gefunden.

Eine E., welche keine von außen her durch das Gesicht oder durch das Gefühl erkennbare Geschwulst erzeugen kann, ist mithin auch hinsichtlich ihrer Erkenntniß der Wahrnehmung durch die Sinne entrückt, und ihre Gegenwart deshalb aus den Erscheinungen ihrer Wirkungen zu vermuthen. Die Diagnose der Exostosen ist daher immer höchst schwierig und gewöhnlich während des Lebens, oder vor einer, die Geschwulst dem Gesicht oder dem Gefühl bloß legenden Operation unmöglich.

Auch auf die Knochenauswüchse in der Augenhöhle, an der inneren Oberfläche der Rippen, des Brustbeins und der Beckenknochen hat man die Benennung E. angewandt. In der strengeren Bedeutung des Wortes aber verdienen nur diejenigen Knochenauswüchse diesen Namen, welche entweder an der inneren, der Markhöhle zugewandten Oberfläche der Röhrenknochen, oder an den inneren Wandungen der Schädelhöhle, oder endlich im Kanale des Rückenmarkes ihren Sitz haben, indem die übrigen alle, wiewohl sie auch nach innen gekehrt sind, doch immer von einer äußeren Oberfläche — wenigstens von einer, der äußeren Oberfläche aller übrigen Knochen durchaus analogen Fläche — ausgehen.

Eine Knochengeschwulst in der Markhöhle der Röhrenknochen, welche deren Raum eine Strecke lang ganz oder zum Theil ausfüllt, u. zuweilen, aber keineswegs immer, an der gegenüber stehenden äußeren Oberfläche desselben Knochens, mit einer ähnlichen äußeren Geschwulst verbunden, auftritt, kann ohne nachtheilige Wirkungen das ganze Leben hindurch bestehen, läßt aber auch überall gar keine zweckmäßige medicinische oder chirurgische Hülfe zu. Ungleich nachtheiliger dagegen sind in ihren Folgen die Enostosen an der inneren Oberfläche der Schädelknochen, welche durch ihren Druck auf das Gehirn Sopor, Blödsinn, Epilepsie, Lähmungen, amaurotische Blindheit u. s. w. zu erzeugen vermögen, deren Gegenwart aber nur zuweilen durch die Aeußerungen einer für die Erzeugung von Exostosen überhaupt thätigen Ursache, durch vorangegangene Knochenschmerzen auch in anderen Knochen des Körpers, durch gleichzeitig bestehende Knochengeschwülste an den Röhrenknochen und der äußeren Schädelfläche u. s. w. angedeutet wird, die aber mit einiger Sicherheit ermittelt werden kann, — und für deren glückliche Beseitigung freilich die Möglichkeit in dem Gebrauche der Trepankrone gegeben ist, die aber fast immer wegen zu geringer Gewißheit in der Diagnose, und besonders wegen der mangelnden Kenntniß des Sitzes der Geschwulst, unausführbar bleiben wird.

Enourea (Bot.), nach Aublet, Pflanzengattung der Eredophyta *Neck.*, der Sapindaceae *Juss.*, Kl. 1, Ordn. 1, Linné, dem Namen, welchen das Gewächs bei den Indianern hat, nachgebildet. — Charakter: Kelch vier- oder fünftheilig, mit zwei größern und zwei kleinern Abschnitten; Korollenblättchen vier, im Grunde des Kelchs eingefügt, auf der innern Seite mit einem Schüppchen versehen, ebenfalls zwei größer, als die zwei andern, und an der Basis zwei Drüsen tragend; 13 ungleiche, an der Basis zusammengewachsen. Staubfäden, auf einer Scheibe um den Fruchtknoten eingefügt u. nach einer Seite hinstehend; drei Narben auf dem kugeligen Fruchtknoten; Kapsel einfächerig, dreiklappig, einsamig. Einzige Art: E. capreolata *Aubl.*, ein kletternder, milchender Strauch auf den Karaiben, mit rispenförmigen, weißen, achselständigen Blüthentrauben.

Enoyer, eine der größten Pelew-Inseln (s. d.).

En particulier (franz.), im Besondern, hauptsächlich.

En parure (franz.), im Staatskleid.

En passant (franz.), im Vorbeigehen, beiläufig.

En pastel (franz.), mit Pastel- oder trokkener Farbe, s. Pastelmalen.

En peine (französ.), in Besorgniß, Verlegenheit.

En profil (franz.), 1) von der Seite angesehen; — 2) nach der Durchschnittsansicht.

En quarré (franz.), in Viereck.

En question (französ.), wovon eben die Rede ist, das Fragliche.

Enquet (franz.), Eroberung.

Enquête (franz.), vom lat. Inquisitio, tiefe Untersuchung; Chambre des enquêtes, Enquetenkammer, in Frankreich ehedem hohes Apellationsgericht.

Enragé (französ.), 1) wüthend, rasend; — 2) leidenschaftlich für eine politische Partei eingenommen. Daher in Frankreich die Märtyrer für Gleichheit und Freiheit.

En regard (franz.), in Hinsicht, Rücksicht, aus Achtung.

Enregistrement (franz.), 1) das Einregistriren, Eintragen; — 2) die Registraturgebühren.

En retraite (franz.), zurückgezogen leben.

Enrhümirt (v. Franz.), mit Schnupfen behaftet; verschnupft.

Enrhythmisch (v. Griech.), was nach dem Rhythmus (s. d.) verfaßt ist.

Enrichiren (v. Franz.), bereichern; Enrichissement, Bereicherung.

En Rimmon (a. Geogr.), Stadt in Judäa.

Enriquez (Geneal. und Biogr.), eines der größten spanischen Geschlechter, gegründet von Friedrich, einem natürlichen Sohne Alfons XI. v. der schönen Eleonora de Guzman, Zwillingsbruder Heinrichs von Trestamare. Sein jüngerer Sohn 1) Alfons führte zuerst den Namen E. zu Ehren seines Oheims, des Königs Heinrich II. und in dankbarer Erinnerung der von demselben empfangenen Wohlthaten; er erhielt von Heinrich III. die Stadt Palenzuela als Eigenthum und das Amt eines Almirante, v. Johann III. aber, dem er in den Kriegen gegen Aragonien, gegen die Mauren in Granada und Afrika treu gedient und dessen Gunst er sich namentlich durch den glänzenden, 1407 in der Meerenge von Gibraltar über die mächtige Flotte der Könige von Tunis u. Tremecen erfochtenen Sieg erworben, die Stadt Arcos de la Frontera in Andalusien. 1420 leitete er in Santander die Ausrü-

stung der nach Frankreich bestimmten Hülfsflotte, die sein Sohn Johann befehligte. † über 70 Jahre alt in dem Kloster Guadalupe 1426. Sein ältester Sohn — 2) Friedrich folgte dem Vater in dem Almirantadgo, das v. nun an in dem Hause erblich wurde. Unruhigen, hochfahrenden, ränkesüchtigen Geistes nahm er an den Unruhen während der Regierung Johanns II. und Heinrichs IV. den lebhaftesten Antheil, brachte 1441 den König Johann II. und die Festung Medina del campo in seine Gewalt und vermählte bald darauf seine einzige Tochter mit dem Könige v. Navarra, wodurch das schon lose gewordene Band zwischen den Verbündeten wieder fester geknüpft werden sollte. Die Lossagung des Thronerben und die Flucht des Königs gaben jedoch den Verhältnissen eine andere Wendung. Am 19. Mai 1445 erlitten die Verbündeten eine vollständige Niederlage und E. selbst wurde gefangen, zwar alsbald wieder entlassen, aber um so härter in seinen Gütern durch Verwüstung und Raub gezüchtigt. Scheinbar mit dem König, selbst gegen den Prinzen, versöhnt, unterhielt er noch immer Einverständnisse mit dem König von Navarra u. entfloh, als dies 1448 bei einer nochmaligen Aussöhnung Heinrichs mit seinem Vater entdeckt wurde, nach Saragossa, von wo er nach Italien ging, um den König Alfons von Aragonien seinen Eroberungsplänen zu entfremden und ihn zur lebhaften Theilnahme an den kastilischen Angelegenheiten zu vermögen. Ohne seinen Zweck erreicht zu haben, kehrte er 1449 zurück, versöhnte sich 1450 mit dem Könige von Kastilien, ergriff aber dennoch bei einem Einfall der Kastilier in Navarra 1451 zu Gunsten seines Schwiegersohnes die Waffen. Nachdem seine Feste Palenzuela nach tapferer Gegenwehr sich ergeben, suchte er in Navarra Zuflucht, ward nach Alvars de Luna Katastrophe zwar zurückgerufen, aber gleich darauf wieder des Landes verwiesen. Der Vertrag von Agreda, den 4. März 1454, gab ihm seine Besitzungen zurück; doch trat er 1457 gegen den König mit dem Erzbischofe von Toledo u. mehren andern Großen, denen sich auch der neue König v. Aragonien anschloß, in Bündniß, das jedoch zu so unbefriedigenden Resultaten führte, daß der Almirante, der langen Unterhandlungen müde, zuerst die Hand zum Vergleiche bot. Seit 1464 abermals mit dem Erzbischof von Toledo und dem Marquis v. Villena im Bunde, ließ er sich zwar durch den König scheinbar erkaufen, sah sich aber kaum im Besitze der bedungenen Vortheile, als er die Bürger von Valladolid, wo er Statthalter war, zu Gunsten des Infanten Don Alfons zum Aufruhr verführte. In der unentschiedenen Schlacht bei Olmedo, den 20. August 1467, verlor er sein Panier, nahm aber bald darauf durch die Einnahme des ihm entrissenen Valladolid Rache. Die Anerkennung der Prinzessin Isabella als Thronfolgerin schien die Gemüther zu beruhigen, die Streitfrage um die Wahl eines Gemahls für sie gab indeß neuen Anlaß zum Zwist. Der Almirante hatte die Hand der Thronfolgerin seinem Enkel, dem Prinzen Ferdinand von Aragon zugedacht, während eine andere mächtige Partei für den König von Portugal handelte. Ersterer siegte; Isabella wurde am 25. September 1469 dem Infanten von Aragon angetraut. Doch fiel der Almirante neuerdings in des Königs Ungnade und wurde der Statthalterschaft von Valladolid entsetzt, für welchen Verlust er sich 1470 nur unvollkommen durch die Ueberrumpelung v. Simancas entschädigte. † den 23. September 1473. Sein jüngerer Bruder — 3) Heinrich wurde v. König Heinrich IV. mit der Grafschaft Alba de Aliste beschenkt. In den immerwährenden Fehden Johanns II. und Heinrichs IV. war er seines älteren Bruders Friedrich, des Almirante, treuer Helfer, bemächtigte sich 1440 der Stadt Zamora mit gewaffneter Hand, ward 1445 in der Schlacht bei Olmedo und 1448 abermals gefangen und befreite sich erst 1451 durch die Flucht. In der zweiten Schlacht von Olmedo, 1467 gerieth er abermals in die Hände der Königlichen und 1476 in die der Portugiesen. — 4) Alfons, ältester Sohn des Almirante Friedrich, war diesem ein treuer Helfer in den Bürgerkriegen, folgte ihm als dritter Almirante von Kastilien, leistete den katholischen Königen besonders in dem Kriege mit Portugal wesentliche Dienste, regierte während der Reise der Könige nach Aragonien 1481 als Verweser der Staaten von Kastilien u. † im Mai 1485. Sein jüngerer Bruder Peter stiftete die Linie in Tarifa. — 5) Friedrich, ältester Sohn des Vorigen, kam kaum 20 Jahre alt wegen eines Liebeshandels mit Ramiro de Guzman in Streit, in Folge dessen ihn die Königin hart bestrafen, in der Festung Arevale gefangen halten und endlich nach Sicilien in die Verbannung gehen ließ. Die Dienste, die er im Laufe des Kriegs mit Granada leistete, erwarben ihm der Königin volle Verzeihung. Als Almirante von Kastilien befehligte er die Flotte, welche 1496 die Infantin Johanna ihrem Bräutigam nach Flandern zuführte, trug 1520 namentlich zur Unterdrückung der Rebellen bei und † als des goldenen Fließes Ritter 1538. Zwölf Jahre später erschien das auf seine Veranlassung entstandene Buch: Las quatrocientas respuestas à otras tantas preguntas del Almirante Don Fadrique E., que hizo à un Fraile Menor, con quinientos proverbios, avisos y consejos, con glosa y notaciones. Valladolid 1550, Fol.; — 6) Parasan E., Herzog von Alcala de los Gazules, regierte Katalonien, dann von 1558—1571 Neapel als Vicekönig. Er war es, der die Fortschritte der neuen Lehre in Kalabrien zuerst hemmte und ihre Bekenner durch die gewaltsamsten Mittel vertilgte. — 7) Peter, Graf von Fuentes, Neffe des berühmten Herzogs von Alba, s. Fuentes. — 8) Juan Alfons E. de Cabrera, neunter Almirante von Kastilien, Herzog von Medina de Rioseco, Graf von Melgar, Rueda, Modica, Colle und Osona, Vizconde von Cabrera und Isla de Vega, den 3. März 1597 geboren, wurde nach seines Vaters Tode als dreijähriger Knabe dem Könige und der Königin vorgestellt und bei dieser Gelegenheit von der Letztern geküßt, begleitete 1624 den König auf der Reise nach Andalusien und Granada, sowie 1626 nach Aragonien und Katalonien, fiel aber während der letztern in Ungnade und mußte eine neue Laufbahn im Heer

antreten. 1638 nahm er St. Jean de Luz, überwältigte 1638 das unter dem Prinzen von Condé Fuenterabia bedrängende französische Heer und erhielt 1641 dafür das Amt eines Vicekönigs v. Sicilien, das er 1645 mit dem von Neapel vertauschte. Seine trefflichen Reformen fanden aber so viel Anfechtungen, daß der Almirante sich bewogen fand, um seine Entlassung nachzusuchen. 1646 wurde er nach Rom gesendet, um dem neuen Papste Innocentius X. die Obedienz darzubringen; doch hätte diese Gesandtschaft in Rom fast zu blutigen Händeln geführt. Kaum nach Madrid zurückgekehrt, † er am 25. Januar 1647. — 9) Feliciana E. y Guzman, Schwester des Vorigen, 1600 zu Sevilla geboren, überragte durch seltenes Wissen die Frauen ihres Zeitalters, dichtete viele Madrigale, Eklogen, Elegien u. hinterließ als Hauptwerk eine Tragikomödie: Los jardines y campos sabeos, Coimbra 1621, Lissabon 1627. — 10) Ferdinand E., dritter Herzog von Alcala, Marquis von Tarifa, Graf von los Molaros, Adelantado von Andalusien, regierte als Vicekönig nach einander Katalonien, Navarra und Sicilien, ging dann als Gesandter an den Hof Papst Urbans VIII. und als Generalstatthalter nach Mailand. Da er sich letzterem Posten nicht gewachsen fühlte, ließ er sich einen Nachfolger geben und wurde mit dem Auftrag beehrt, dem Kongreß zu Köln beizuwohnen; doch † er auf der Reise 1636. Er stand in dem Ruf ausgezeichneter Gelehrsamkeit und hinterließ mehre Schriften: Del titulo de la Cruz de Christo nuestra Senor u. A. Sein Sohn — 11) Ferdinand Afan E. de Ribera hinterließ ein Gedicht in Oktaven: La fabula de Mirra. — 12) Johann Kaspar E., zehnter Almirante von Kastilien, Caballerizo mayor, Kammerherr, Staatsrath, Komthur v. Piedrabuena, ausgezeichnet durch körperliche Schönheit, seltene Fassungsgabe, Scharfsinn u. Urtheilskraft, huldigte den Musen in einer Reihe artiger Gedichte, † den 25. September 1691. — 13) Juan Thomas E. de Cabrera, Sohn des Vorigen, s. Cabrera 5), Bd. VII, Abthl. I, S. 12. — 14) S. Henriquez.

Ens (lat.), das Seyende, in der barbarisch-scholastischen Kunstsprache jedes Ding oder Wesen. Daher ens entium, scholastische Benennung der Gottheit.

Ens (Geogr.), 1) (Enns), österreich. Fluß, entspringt im Salzachkreise, 3 Meilen südwestlich von Radstadt, am Nordabhange des radstadter Tauern, fließt anfangs in nordöstlicher, dann in nördlicher Richtung, tritt bald nach ihrer Entstehung in Steiermark ein, setzt dann ihren Lauf durch das Erzherzogthum Oesterreich fort, fließt schnell, in einer Länge von 37 Meilen, ist an der Grenze zwischen Steiermark u. dem Erzherzogthum gegen 100 und an ihrer Mündung in die Donau (rechts) bei der Stadt Ens ungefähr 200 Fuß breit, kann von Gröbming in Steiermark an mit Flößen und mit Kähnen, die bis 400 Centner laden, befahren werden, und nimmt außer andern Flüssen im Bruckerkreise rechts die Salza mit der Gems, und im Traunkreis links die Steier mit der Stoder auf. — Die E. theilt das Erzherzogthum Oesterreich in zwei nach ihr benannte Gubernien: Land unter der E. (Nieder-Oesterreich) und Land ob der E. (Ober-Oesterreich), die folgendermaßen eingetheilt sind: das Land unter der E. in die Stadt Wien und die vier Viertel (oder Kreise): Viertel unter dem Wienerwalde, Viertel ob dem Wienerwalde, Viertel unter dem Mannhartsberge und Viertel ob dem Mannhartsberge; das Land ob der E. hat fünf Kreise (oder Viertel): Mühl-, Traun-, Hausruck-, Inn- und Salzburger- oder Salzachkreis, mit der Hauptstadt Linz. Näheres über das Land s. Oesterreich (Erzherzogth.). — 2) Stadt daselbst, Land ob der Ens, Traunkreis, auf einem steilen Hügel am linken Ufer der Ens, über welche hier eine Brücke nach dem Lande unter der Ens führt. Die Stadt hat 6 Thore, 5 Vorstädte (Enghagen, Lerchenthal, Oberreinthal, Unterreinthal und Schmiedberg), 8 Straßen, einen großen Platz, in dessen Mitte sich ein von Kaiser Maximilian II. im Jahre 1565 massiv aus Quadern erbauter sehenswerther Thurm erhebt, Stadtmauern mit 16 Thürmen, 2 Kirchen, 2 Kapellen, Rathhaus (die alte Münzstätte) mit wichtigem Archiv, Stadtschule mit 3 Klassen, Distriktskommissariat, Post; 3400 Ew.; Fabriken für Eisen- und Stahlwaaren, Baumwollenzeuche, Band &c.; Wochenmärkte. Dazu gehört das Schloß Enseck (Ensegg), das im 16. Jahrhundert von Georg Siengar, dem Geheimenrathe des Kaisers Ferdinand I., erbaut wurde und 1794 an Vincenz von Auersperg kam. Auch die alte landesfürstliche Burg ist bemerkenswerth. — Geschichtliches. Die Stadt, eine der ältesten in Oesterreich und schon im Nibelungenliede gefeiert, ist auf dem klassischen Boden von Laureacum erbaut, dessen Name noch in dem des nahegelegenen kleinen Lorch fortlebt. Zahllose bedeutende Ausgrabungen, so wie ein noch erhaltener Römerkerker zeugen von der frühern Wichtigkeit des Ortes. Schon im 3. Jahrhundert wurde hier das Christenthum verbreitet, dessen erster Verkünder wahrscheinlich der heil. Maximilian war. St. Florian starb hier den Märtyrertod. Im Jahre 737 wurde Lorch durch die Avaren zerstört, worauf sich sein Bischof nach Passau übersiedelte. Im Jahre 900 erbauten die Bayern auf der Stelle des römischen Prätoriums eine Veste gegen die Ungarn und nannten sie Anesburg (Ensburg), woraus die jetzige Stadt entstand. Kaiser Ludwig schenkte E. dem Kloster St. Florian, von welchem es an Passau kam. Kaiser Konrad II. gab es dem Markgrafen Otto I. in Lehn und später kam es an die Herren von Spillberg. Im Jahre 1176 wurde es von Heinrich Jasomirgott verbrannt; 1186 trat hier der letzte traunganische Ottokar Steiermark an Leopold VI. von Oesterreich ab; 1190 hatte E. schon das Stapelrecht und war überhaupt im 12. Jahrhundert einer der bedeutendsten Handelsplätze; die dortige große Messe, welche nach den Pfingstfeiertagen endete, wurde von Fremden aus den

entferntesten Gegenden besucht. Durch die Einfälle der Ungarn gerieth E., das 1212 Stadtrechte erhielt, in große Armuth; 1237 ward es von Friedrich d. Streitbaren erobert. Nachdem die Enser sich 1275 dem Kaiser Rudolph I. ergeben hatten, kaufte der Kaiser es dem letzten Spillberg ab und gab dem Probst des Klosters St. Fabian, der Ansprüche darauf erhob, das Schloß Spillberg als Entschädigung. Im J. 1308 litt die Stadt sehr durch die schwäbischen Kreuzfahrer; 1420 hier große Judenverfolgung; 1468 wurde E. besser befestigt; 1518 erhielt es eine verbesserte Bürgerordnung; 1730 brannte ein großer Theil der Stadt ab; 1741 ward sie von den Franzosen und Bayern geplündert. Am 5. November 1805 hier Gefecht zwischen den Franzosen und Oesterreichern. Im Jahre 1809 schlug Napoleon, ehe er nach Wien rückte, hier sein Hauptquartier auf. — 3) S. v. a. Enz; — 4) s. v. a. Ain.

Ens (Biogr.), 1) Kaspar, deutscher Gelehrter, Reisender und Schriftsteller, um 1570 zu Lorch geb., studirte kurze Zeit Jurisprudenz, hing dann seiner Reiselust nach, ließ sich 1603 in Köln nieder, arbeitete für einen Buchhändler, verließ nach 25 Jahren diese Stadt und † um 1636. Von seinen zahlreichen Werken nennen wir nur: Historia Bellorum Dithmarsicorum seu Danorum sub Frederico II., Frankfurt 1593; — Mercurius Gallo-Belgicus, Köln 1604 ff.; — Rerum hungaricarum historia, das. 1604, neue Aufl. 1649; deutsch 1605; — Nucleus historico-politicus, das. 1620, 2. Thl. 1624, zusammen Ulm 1653; — Mantissa apophtegmatum, das. 1620; — Principis consiliarius, das. 1624; — Fama Austriaca (deutsch), das. 1627; — Thaumaturgus mathematicus, 2. Aufl., das. 1628, neu aufgelegt 1636 und 1651. — 2) Auch Enzo, Joseph, italienischer Maler, machte sich zu Venedig um 1660 durch phantastische Bilder, namentlich durch abenteuerliche Allegorien, Chimären, Sphinxe, Ungeheuer und Gebilde des Wahnwitzes bekannt. Diese Bilder gefielen, u. der Papst Urban VIII. ertheilte dem Künstler sogar das Ritterkreuz. Später wendete er sich mehr dem Naturgemäßen zu, wie einige gute Kirchenbilder in Venedig beweisen. — 3) Johann, protestantischer Theolog, 1682 zu Quadick in Westfriesland geboren, studirte zu Leyden, seit 1709 erster Prediger zu Utrecht, 1710 außerordentl. und 1723 ordentl. Professor daselbst; † 1732. Man hat von ihm: Bibliotheca sacra sive diatribe de librorum novi testamenti canone, Amsterdam 1710, und mehres Andere in holländischer Sprache.

Ensaguesa, afrikan. Stadt, Ashantee, Königr. Tufel (Hauptort desselben).

Ensana, Stadt, s. v. a. Ansene.

Ensatae (bot. Terminol.), nach Linné u. Batsch natürliche Pflanzenfamilie, die Schwertlilien enthaltend. Sie sind nicht bloß durch den meist schwertförmigen Bau ihrer nervig gestreiften Blätter, sondern auch durch den Stand ihrer Frucht, nicht innerhalb, sondern unter dem Perianthium, von den vollkommneren Liliengewächsen verschieden. Der Samen enthält einen Eiweißkörper, die Placenta ist central. Die Irideae der neuern natürlichen Systeme sind eine Unterabtheilung der Ensatae.

Ensatus (bot. Term.), s. v. a. ensiformis.

Ensay, Ensa, britische Insel, Schottland, Grafsch. Inverneß, Hebriden, im Harris-Kanal, zwischen den Inseln Norkhuist und Harris, 2 englische Meilen lang und 1 Meile breit, mit gutem, wohlkultivirtem Boden.

Ensbach (Geogr.), 1) bayer. Df., R.-B. Niederbayern, Ldgr. Hengersberg; 120 Ew.; — 2) österr. Df., Land u. d. Ens, Viertel ob d. Wienerwalde, Ldgr. Auhof; 24 Häuser.

Ensbäume (Wasserb.), Brückenbalken, Balken, die beim Brückenbau ganz enge neben einander von einem Joche zum andern gelegt werden; vergl. Brücke.

Ensch, preuß. Df., Rheinprov., R.-B. und Kr. Trier, an der Mosel; 430 Ew.; Weinbau.

Enschede, niederländ. Stadt, Pr. Ober-Yssel, Bez. Almelo, nahe an der Grenze von Westphalen; 5000 Einw.; Linnen- und Baumwollenweberei, Bleichen.

Enscheringen, luxemburg. Df., Distr. Diekirch, Kant. Wiltz; 270 Einw.

Ensdorf (Geogr.), 1) bayer. Pf.-Dörfer: a) R.-B. Oberbayern, Ldgr. Mühldorf; 120 Einw.; — b) R.-B. Oberpfalz u. Reg., Ldgr. Amberg; ehed. mit Benediktinerkloster; Kirche mit Monumenten Otto's IV. von Wittelsbach u. seiner Gemahlin; 500 Einw.; — 2) preuß. Df., Rheinprov., R.-B. Trier, Kr. Saarlouis; 600 Einw.; Ziegelei; — 3) österreich. Dörfer: a) Land u. d. Ens, Viertel ob d. Wienerwalde, Ldgr. Burg Ens, an der Ens; 55 Häuser; — b) Land ob d. Ens, Traunkr., Distr. Steyr; Vorstadt von Steyr (s. d.).

Ense (Geogr.), 1) Nieder-E., preuß. Df., Pr. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Soest; 2 Kapellen; 320 Einw.; — 2) Ober-E., Kapelle; 120 Einw.

Ense (Biogr.), 1) Rudolf von, s. u. Rudolf. — 2) Varnhagen van E., s. Varnhagen.

Enseck, Schloß in der Stadt Ens (s. d.).

Enseli (Geogr.), s. v. a. Anzeli.

Enselwang, bayer. Kdf., R.-B. Oberpfalz u. Reg., Ldgr. Parsberg; 150 Einw.

Ensemble (französ., vom latein. in simul, insgesammt), 1) das Ganze, dem Detail, dem Einzelnen entgegengesetzt. — 2) (Aesthet.), das Dichterische und Malerische der Komposition und zugleich Bezeichnung der Wirkung, welche das Ganze, ohne Rücksicht auf die einzelnen Theile, hervorbringt. Das E. ist demnach im Allgemeinen das künstlerische Ineinandergreifen der verschiedenen Theile eines Ganzen (vergl. Einheit) und die Wirkung davon. — 3) (Musik), ein Verein von praktischen Musikern, deren gemeinschaftliche Leistung ein treffliches Ganze bildet; — 4) Ensemblestücke, mehr als vierstimmige Tonstücke, Quintetten und Finale in Oratorien und Opern, mit selbstständigen, d. h. je einen besonderen Charakter ausdrückenden Hauptstimmen.

Ensen, preuß. Df., Rheinprov., R.-B. Köln, Kr. Mühlheim, am Rhein; 400 Einw.

Ensenachos, kleine Insel im Bahamakanal, bei Florida.

Ensenada, Marquis Garcia de la Silva, Minister des Königs Ferdinand VI. von Spanien, 1690 zu Seca bei Valladolid von geachteten, aber unbemittelten Aeltern geboren, erhielt nach vollendeten Studien eine Anstellung im Finanzbureau, arbeitete sich durch Fleiß und Talente bis zum Sekretär en Chef des ersten Finanzhofes empor und wurde endlich von Ferdinand VI. zum Staatsminister ernannt u. mit dem Titel eines Marquis beschenkt. In diesem Amte sorgte E., von einem dauernden Frieden begünstigt, mit großer Einsicht für die Wohlfahrt des Landes, legte Straßen und Kanäle an, regte durch Geldvorschüsse zur Betriebsamkeit an und ließ, da es an arbeitenden Händen fehlte, gegen 20,000 Landstreicher aufgreifen und als Knechte unter die Landleute vertheilen. Aus England berief er tüchtige Arbeiter für Fabriken und alle Gewerbsfächer, gründete eine Akademie der bildenden Künste und viele nützliche Institute zur innern Landesverbesserung. Durch ein Konkordat mit dem Papste Benedikt XIV. erlangte die Krone das Recht, die Einkünfte größerer geistlicher Pfründen zu den Staatsbedürfnissen zu benutzen. Dies und eine weise Sparsamkeit in der Verwaltung brachte nicht nur einen bessern Wohlstand im Allgemeinen hervor, sondern bereicherte auch die Staatskasse mit einem Schatz von 40 Millionen Pesos. Alle Zweige der Industrie blühten, die Bevölkerung hatte sich vermehrt, die Kriegsflotte besaß 430 Schiffe. Wegen seiner edlen Uneigennützigkeit ward ihm der Ehrenname „Ensenada", d. h. „Nichts für sich". Dennoch ward der treffliche Mann durch eine Cabale des Herzogs Huescar und des Gesandten von Großbritannien gestürzt. Er ertrug dies Schicksal mit der Würde eines großen Mannes. Zwar rief ihn der König später zurück, seinen Posten aber erhielt er nicht wieder. † 1762.

Ensenada de Barragan, südamerikanische Bai, s. v. a. Barragan-Bai.

Enseneh, s. v. a. Ansene.

Ensensier (franz., Bot.), s. v. a. gemeiner Rosmarin, Rosmarinus officinalis *L.*

Ensete (Bot.), nach Bruce (Reise nach den Quellen des Nils, V, S. 47), Pflanzengattung, Ensete edule, s. v. a. Musa Ensete.

Ensfeld, Enisfeld, bayer. Pf.-Df., R.-B. Schwaben und Neub., Ldgr. Monheim; 200 Einw.

Ensfelden, österr. Df., Land ob d. Ens, Innkr., Distr. Mattighofen.

Enswi, trefflicher Miniaturmaler der Gegenwart, wurde, nach längeren Reisen durch Frankreich, Italien und England, Maler des Königs von Spanien und Direktor des Museums zu Madrid. Mit der alten Schule und mit den Eigenthümlichkeiten eines jeden Meisters aufs Genaueste bekannt, ist er auch als Kunstgelehrter ein Mann von Bedeutung.

Ensham, brit. Df., England, Grafsch. Oxford, am Isis; 1800 Einw.

Ensheim (Geogr.), 1) bayer. Pf.-Df., R.-B. Pfalz, Kant. Blieskastel; mit Reichersborn und Sengscheid eine Gemeinde; 1360 Einw.; Dosenfabrik; — 2) großh. hess. Df., Pr. Rheinhessen, Kant. Wörrstadt; 440 Ew.; — 3) französ. Df., Depart. Niederrhein, Bez. Straßburg; 600 Einw.; hier 1674 Treffen zwischen den Deutschen und Franzosen.

Ensiano (Bot.), s. v. a. klebriges Hauslaub, Sempervivum glutinosum *Ait.*

Ensifer, 1) (lat.), Schwertträger, früherhin Titel des Kurfürsten von Sachsen, als des Erzmarschalls. — 2) (Entomol.), Schwertträger, Untergattung der Käfergattung Curculio.

Ensiformis (bot. Termin.), auch ensatus, gladiatus, schwertförmig; ein Blatt, folium, ist ensiforme, wenn es lang lanzettförmig und an der Basis dicker, nach der scharfen, gleichsam zweischneidigen Spitze zu, dünner wird, z. B. von der Iris germanica.

Ensiformis Processus (Anat.), der schwertförmige Fortsatz am Brustbeine (s. den Art. Brustbein) und am Keilbeinkörper (s. d. Art. Basilare os).

Ensinah, Stadt, s. v. a. Ansene.

Ensingen, würtemberg. Pf.-Df., Neckarkreis, Oberamt Vaihingen; 780 Einw. Dabei die Ruinen der Burg Eselsberg.

Ensinger (Biogr.), berühmtes deutsches od., nach Andern, schweizer. Baumeistergeschlecht, wahrscheinlich aus Ensingen (s. d.), da die alten Künstler sich gern nach ihrem Geburtsort nannten. Sämmtliche E. verewigten sich als Baumeister am Münster von Ulm: 1) Ulrich, 1390 durch einen Vertrag auf fünf Jahre für den Dombau gewonnen, ist, nach der Ansicht Einzelner, vielleicht überhaupt der erste Meister dieses Baues. Er hatte auch Theil an den Dombauten zu Mailand und Straßburg. Hausleutners „Schwäb. Archiv" (I, 199) schreibt ihm auch den Bau der Kollegiatskirche zu Ueberlingen und der Katharinenkirche zu Eßlingen zu. E. † 1429. — 2) Kaspar, des Vor. Sohn, Dombaumeister in Ulm bis 1430. — 3) Matthäus, des Vorigen Bruder, der Heros der Steinmetzen Ulms, dem der Münster unstreitig die schönsten Theile zu danken hat, nach Weyermann namentlich die neithartische und rothische Kapelle, das Chorgewölbe und die Sakristei. E. † 1436. Sein Brustbild steht an der Wendeltreppe der Mittagseite des Thurmes. — 4) Moritz, des Vorigen Sohn, in Bern geboren, 1465 auf zehn Jahre, aber schon 1469 auf Lebenszeit zum Dombaumeister in Ulm ernannt, leitete bis 1480 den Bau des mittleren Gewölbes und eines Nebengewölbes. Sein Nachfolger war Matth. Böblinger (s. d.). Vgl. Weyermanns Neue historisch-biographische Nachrichten von Gelehrten und Künstlern Ulms, 1829.

Ensisheim, französ. Stadt, Dep. Oberrhein, Bez. Colmar, an der Ill; 2600 Einw.; Fabriken für Strohhüte und Leder. In der dortigen Kirche wird ein 170 Pfund schwerer Meteorstein aufbewahrt. — Geschichtliches. Die sehr alte Stadt war bereits im Jahre 730 die Residenz eines alemannischen Herzogs. Später kam sie an die Landgrafen von Ober-Elsaß und dann an das Haus Habsburg, worauf sie Resi-

denz der österreichischen Landgrafen von Ober-Elsaß wurde. Nachdem sie im dreißigjährigen Kriege wiederholt von den Schweden und Franzosen eingenommen worden war, kam sie endlich im westphälischen Frieden mit Ober-Elsaß an Frankreich. Geschichtlich denkwürdig wurde E. durch die Schlacht am 4. Oktober 1674 zwischen den Franzosen unter Türenne und den Kaiserlichen unter Bournonville, in dem Kriege, den Ludwig XIV. nach Trennung der Tripelallianz 1672 von Neuem gegen die Niederlande eröffnet hatte. Die kaiserliche und Reichsarmee war unter dem Herzog von Bournonville bei Straßburg über den Rhein gegangen und hatte bei Molsheim ein Lager bezogen, um hier den Kurfürsten von Brandenburg mit 20,000 Mann zu erwarten; Türenne jedoch suchte diese Vereinigung zu hintertreiben und ging deshalb in der Nacht vom 3. zum 4. Oktober 1674 über die Brusch und den Bach von Holtzheim und wußte hier über die sehr gut aufgestellte kaiserl. Armee durch rasche Benutzung seines linken Flügels gegen die österreichischen Kürassiere, welche seinen rechten Flügel bereits geworfen hatten, einen so bedeutenden Vortheil zu gewinnen, daß Bournonville die Nothwendigkeit des Rückzugs erkannte, der auch in der Nacht ziemlich schnell u. in Unordnung erfolgte. Die Schlacht hatte von früh 9 Uhr bis Abends 10 Uhr gedauert. Am andern Morgen wurden in E. zwei von den Kaiserlichen aufgegebene Geschütze, eine große Anzahl Waffen, Kürasse und Munition gefunden. Ueberhaupt hatten die Kaiserlichen 3000 Todte, viele Verwundete und Gefangene, 10 Kanonen und 30 Fahnen und Standarten verloren, während die Franzosen 2000 Todte zählten. Es wurde eine Denkmünze zum Andenken an diesen Sieg geschlagen. Vergl. Raguenet, hist. du Vicomte de Turenne, 5. Bd.

Ensival, belg. Flecken, Prov. Lüttich, Bez. Verviers; Schloß; 2900 Einw.; Tuchfabriken.

Enslen, Karl Georg, Lithograph und Landschaftsmaler, 1792 zu Wien geb., Schüler des danziger Professors Breisig und von 1813 bis 1815 auf der Akademie der Künste zu Berlin, besuchte später Italien und lieferte seitdem schätzbare Werke, Landschaften, Bildnisse 2c., zu den Ausstellungen, unter Andern schöne Ansichten von Konstantinopel, St. Petersburg, Paris, Heidelberg 2c. Sehr geschmackvoll sind ferner seine Dioramen, z. B. von Berlin mit der Umgegend des königlichen Museums (1834). E. ist Mitglied der Akademie der Künste zu Berlin.

Enslenia (Bot.), nach Nuttal, Pflanzengattung der natürlichen Familie der Contortae, der Asclepiadeae *Rchb.*, Kl. 5, Ordn. 2, Linné. Charakter: Kelch sehr klein, stehen bleibend, fünfspaltig; Korolle fünftheilig, zurückgeschlagen; Krone fünfspaltig, korollinisch, die Fetzen abgestutzt, in je zwei gegrannte Zähne auslaufend; Frucht aus zwei vielsamigen Bälgen bestehend. Arten: 1) E. albida *Nutt.*, mit gegenüber stehenden, gestielten, herz-eiförmigen, lang-zugespitzten, glatten Blättern und achselständigen, weißlichen Doldentrauben. Rankend, perennirend; in Virginien. — 2) E. cinerea *Spreng.*, Asclepias cinerea *Walt.*, mit linienförmigen, am Rande zurückgerollten Blättern und seitlichen, aschgrauen Blüthendolden. Perennirendes Sumpfgewächs in Carolina und Georgien. — Enslenia *Nutt.* ist bei Rafinesque Ampelanus. — Enslenia bibracteata nach Rafinesque ist Nelensia bibracteata.

Enslin, Theodor Johann Christian Friedrich, verdient um die Hebung, Ausbreitung und Befestigung des deutschen Buchhandels, 1787 zu Klein-Sulz bei Ansbach geb. Er erlernte den Buchhandel in Stuttgart, konditionirte in Leipzig, Göttingen und Berlin, gründete hier 1817 eine eigene Buchhandlung, trug seitdem besonders durch seinen „Berlinischen literarischen Anzeiger" viel zur Belebung des Sortimentshandels bei; auch seine „Vollständigen Verzeichnisse" über einzelne Literaturzweige mit Materienregistern (später von Engelmann in Leipzig fortgesetzt) fanden wohlverdienten Beifall. Seit 1827, wo er seine Sortimentshandlung an Ferdinand Müller verkaufte, ist er einer der tüchtigsten Verleger für rein wissenschaftliche, namentlich medicinische und chirurgische Werke, z. B. der von Rust, Grosheim, Hecker, Ideler, Berends, Blasius, Richter, Dieffenbach, Hünefeld, Lesser, v. Siebold, Sundelin, Troschel 2c. Von 1834 — 1838 war E. Vorsteher des Börsenvereins der deutschen Buchhändler zu Leipzig; unter seiner Verwaltung geschah die Grundsteinlegung der neuen Buchhändlerbörse (1834), die Einweihung derselben (1836) und die Einführung des neuen Börsenstatuts. Gegenwärtig steht E. in mehren Ausschüssen des Vereins; er ist ferner Mitglied des preußischen literarischen Sachverständigen-Vereins u. des polizeilichen Sachverständigen-Vereins der Stadt Berlin; das leipziger Ehrenbürgerrecht und den königl. sächs. Civil-Verdienstorden erhielt er 1836.

Enslingen (Geogr.), 1) bayer. Df., R.-B. Schwaben u. Neub., Herrschaftsger. Oettingen; 100 Einw.; — 2) (Langen-E.), hohenzollern-sigmaring. Pf.-Df., Oberamt Sigmaringen, ehemal. Jagdschlößchen; 770 Einw.; — 3) würtemberg. Pf.-Df., Jaxtkreis, Oberamt Hall, am Kocher; 370 Einw. Dabei Ruinen der Burg E.

Ensmannsreuth, bayer. Df., R.-B. Niederbayern, Ldgr. Wolfstein; über 100 Einw.

Ensolo, Provinz im südafrikanischen Reiche Kongo.

Ensomatus (Entom.), nach Germer, Unterabtheilung der Käfergattung Curculio.

Ensouta, afrikan. Stadt, Aschantee, nordwestlich von Coomassie, rechts am Tando-Fluß.

Enspel, nassau. Df., Amt Marienberg; 120 Einw.

Enstasis (griech., Log.), Beweisform, bei welcher die Unrichtigkeit des Gegensatzes durch Entkräftung seines Grundes oder Verneinung seiner Folgen gezeigt wird.

Ensternomantis (griech.), s. v. a. Engastrimantis.

En suite (französ.), nach der Reihenfolge; in Einem fort.

Ens Veneris (Chem.), Kupfersalmiakblumen; veraltetes Kupferpräparat; wurde durch zwei- bis dreimal wiederholte Sublimation eines Gemenges von einem Theile trockenen Kupfervitriol mit zwei Theilen Salmiak erhalten.

Enswald, österr. Df., Salzburg, Pflegger. Radstadt.

Ent (Gramm.), deutsche Vorsylbe an Zeitwörtern, bezeichnet 1) eine Trennung, nämlich a) wenn sie mit einem schon für sich vorhandenen intransitiven oder transitiven Zeitwort zusammengesetzt ist, die Trennung des Subjekts oder Objekts durch die in dem einfachen Zeitwort ausgedrückte Thätigkeit; z. B. entgehen, entfliehen; entbinden, entlassen; b) wenn sie mit einem aus einem Substantiv oder Adjektiv eigens für diese Zusammensetzung gebildeten Zeitwort zusammengesetzt ist, die Trennung des durch jenes Substantiv ausgedrückten Seyns oder das Aufhören des durch jenes Adjektiv ausgedrückten Zustandes; z. B. entkräften, entvölkern; entblöden, entschuldigen; — 2) eine Richtung nach einem Objekte, wobei die Vorsylbe ent vor f insgemein in emp übergeht, z. B. entbieten, entfalten, empfehlen, empfangen; — 3) einen Uebergang in einen andern Zustand, z. B. entbrennen, entstehen.

Ent (Biogr.), George, englischer Arzt, 1604 zu Sandwich geboren, studirte zu Cambridge u. Padua, wurde Mitglied des Kollegiums der Wundärzte zu Oxford, dann praktischer Arzt zu London, wo er an der Redaktion der zu seiner Zeit beginnenden „Philosophical transactions" Theil nahm. Seinen Vorlesungen wohnte König Karl II. bei, der ihn dafür zum Ritter ernannte; † am 13. Oktober 1689. Nachdem er als scharfsinniger Vertheidiger von Harvey's Lehre über den Kreislauf des Blutes aufgetreten war, gab er auch dessen berühmte „Exercitationes de generatione animalium" heraus. Seine eigenen Schriften erschienen gesammelt unter d. Titel: Opera omnia medico-physica, observationibus ratiociniisque ex solidiori et experimentali philosophia petitis, nunc primum junctim edita, Leyden 1687.

Entablement (französ.), Hauptgesims; E. recoupé, verkröpftes Gesims, s. Gesims.

Entacmea (Zoophyt.), nach Ehrenberg, Polypengattung, unter Actinia *Browne*. Siehe Meernessel.

Entada (Bot.), nach Adanson, Riesenhülse, Pflanzengattung der natürlichen Familie der Leguminosen, der Leguminosae Mimoseae *Dec.*, der Mimoseae *Rchb.*, Monadelphia Polyandria *L.*, mit Mimosa nahe verwandt. Charakter: Zwitter und getrennt, fünf Blumenblätter mit zwei- bis fünfmal so viel Staubfäden und einer Drüse an den Beuteln; Hülse gegliedert und zusammengedrückt, trennt sich und läßt den Rahmen stehen. — Stachellose Bäume mit kletternden Aesten, zweifach gefiederten Blättern und kleinen gelben Blumen in Aehren; Hülsen sehr lang. Arten: 1) E. Pursaetha *Dec.*, Mimosa scandens *Roxb.*, gemeine Bandschelfe oken. Blätter zweifach gefiedert mit Ranken, Seitenstiele zweipaarig, Blättchen vierpaarig u. oval. Eine ostindische Pflanze, welche immer grünt und immer reife und unreife Früchte hat, deren Bohnen wegen ihres Gebrauchs zum Erbrechen und Abführen ein Handelsartikel sind. Ihre Hülsen sind 5 — 7 Fuß lang und die Ranken laufen so weit, daß ihr Ursprung oft schwer zu ermitteln ist; der Stamm ist gewöhnlich nur beindick, wird aber bisweilen auch so ungeheuer dick, daß ihn kaum fünf Männer umklaftern können; in der Höhe von 6 — 9 Ellen theilt er sich in eine Menge Ranken, welche mit den seltsamsten Biegungen und Windungen auf die Gipfel der benachbarten Bäume laufen, oder, wenn diese fehlen, auf der Erde fortkriechen. Die Samen, sonst unter dem Namen St. Thomasherz oder lobi brasiliani in Europa als Seltenheit betrachtet (man verfertigte Tabaksdosen daraus), werden gegen die Cholera gebraucht, die halbreifen dienen zu Waschungen bei Ausschlägen. Den Saft, der aus den zerschnittenen Aesten fließt, wendet man in Verbindung mit Palmsaft gegen Leibschmerzen und die jungen Triebe statt Seife zum Waschen an. Die Rinde ist adstringirend. (Rheede, hort. malab. VIII. Taf. 32 — 34.) Aus der alten Rinde des Baumes schwitzt ein bernsteinartiges Gummi. — 2) E. adenanthera *Dec.*, auf der Insel Maliocco. — 3) E. africana *Guill. Perrot*, am Senegal. — 4) E. chiliantha *Dec.*, in Guiana. — 5) E. Gigalobium *Dec.*, auf den Karaiben. — 6) E. monostachya *Dec.*, in Malabar. — 7) E. polystachya *Dec.*, auf Martinique und Guadelupe.

Entädern, Gebrauch der Juden, aus dem Buge alles Schlachtviehes die Spannadern zu schneiden.

Entailles (franz., Artill.), die Ausschnitte für die Riegel in den Laffettenwänden.

Entalia (pharm. Zool.), s. v. a. Zahnschnekken, s. Dentalium Entalis *L.*

Entaliten (Petref.), Art der Tubuliten (s. d.).

Entanthema (griech., Med.), s. v. a. Eisanthema.

Entaphiastes (griech., Antiq.), Sklave, der die Leichname wusch und salbte, lat. Pollinctor.

Entasis (griech. Ant.), s. Ausbauchung.

Entassiren (v. Fr.), Aufhäufen.

Entaxis (griech., Antiq.), Stellung des athenischen Heeres, bei welcher die Leichtbewaffneten zwischen die Reihen oder Haufen der Schwerbewaffneten gestellt wurden. Vergl. d. Art. Protaxis, Epitaxis, Prostaxis, Hypotaxis.

Entbildung, der Vorgang in organischen Körpern, wodurch sie aus dem Zustande der Bildung allmählig wieder heraustreten. Daher Entbildungsprozeß.

Entbinden, 1) etwas Gebundenes lösen; — 2) (Chem.), aus demjenigen Körper scheiden, in welchem das zu Entbindende (besonders Gasund Luftarten) chemisch enthalten war, und zwar durch Wärme oder stärkere chemische Verwandtschaft. — 3) (Moral), Befreiung von einer Pflicht.

Entbindung (Med.). Kein Ausdruck wird sowohl von Aerzten als besonders von Laien so

sehr gemißbraucht, als dieser, indem, während seine etymologische Bedeutung deutlich auf die von einem andern während der Geburt geleistete Hülfe hindeutet, doch häufig damit jede natürliche, also durch eigene Kräfte der Natur verlaufende Geburt bezeichnet wird. — So gering jedoch der Nachtheil ist, der aus diesem im Sprachgebrauche angenommenen Ausdrucke hervorgehen könnte, so sollten sich doch Aerzte nie erlauben, eine Verwechselung dieser Benennung mit jener der Geburt zu machen, und dieses noch am allerwenigsten da, wo auf den Grund dieses Mißbrauches Rechtsstreite gebaut werden könnten. Denn in einem gerichtl. Gutachten kann es unmöglich gleichgültig seyn, ob man sagt, eine uneheliche Schwangere hat heimlich geboren oder ist heimlich entbunden worden; während sie im ersten Falle der vorsätzlichen Vernachlässigung aller Hülfe verdächtig wird, hat sie im andern mit Zuziehung und Hülfe einer Hebamme oder eines Geburtshelfers oder anderer Personen geboren. S. also Geburt.

Entbindung, gewaltsame, Accouchement forcé, Partus praematurus violentus. Man versteht darunter diejenige geburtshülfliche Operation, wodurch der Muttermund künstlich erweitert, die Eihäute geöffnet und die Frucht und nach Umständen auch die Nachgeburt ausgezogen werden. Da das Accouchement forcé immer ein tiefer Eingriff in den Organismus ist, der nicht allein das Leben des Kindes, sondern auch das der Mutter bald mehr bald minder gefährdet, so darf man auch nur dazu schreiten, wenn von der längeren Dauer der Schwangerschaft oder Geburt wirklich dringende Gefahren der Mutter drohen. Es muß daher als durchaus irrationell und verwerflich erscheinen, wenn früher dieses Verfahren vielleicht nur, um die Dauer der zweiten Geburtsperiode abzukürzen, oder wegen nicht augenscheinlich und dringend gefährlicher Zufälle der Mutter, oder gar bei Vorfall und Zerreißung der Nabelschnur u. s. w. eingeschlagen wurde. Eine noch größere Verirrung aber war Weidmanns Vorschlag, das Accouchement forcé beim zu engen Becken sechs bis acht Wochen vor dem naturgemäßen Ende der Schwangerschaft anzustellen, um so die Perforation und den Kaiserschnitt zu umgehen, da diese Operation, namentlich in so früher Zeit der Schwangerschaft und unter diesen Umständen unternommen, wegen noch zu beträchtlicher Dicke und Unnachgiebigkeit des Mutterhalses nicht nur ihre großen Schwierigkeiten haben und für die Schwangern äußerst schmerzhaft seyn muß, sondern auch Gefahren mit sich bringt, die denen der Perforation und des Kaiserschnittes kaum nachstehen dürften.

Mit Recht hat daher die neuere Geburtshülfe die Indikationen für die gewaltsame Entbindung nur auf folgende wenige Fälle beschränkt: 1) wenn Blutflüsse, die durch keine anderen Mittel gestillt werden können, in den letzten drei Schwangerschaftsmonaten oder während der ersten und zweiten Geburtsperiode, das Leben der Mutter augenscheinlich bedrohen. Hierher gehören besonders Metrorrhagien von Placenta praevia, von theilweiser Trennung des Mutterkuchens bei gehörigem Sitze desselben, von Molen, ja selbst übermäßige Blutergießungen aus anderen Organen, letztere sobald sie mit der Schwangerschaft und Geburt in offenbar ursachlicher Beziehung stehen und mit allen andern Mitteln vergeblich bekämpft werden. — 2) Bei der Eclampsia parturientium, sobald der Mutterhals hinreichend verstrichen und der Muttermund einigermaßen geöffnet ist. — 3) Bei apoplektischen, suffokatorischen und anderen dringend lebensgefährlichen Zufällen zu Anfange der Geburt, wenn diese durch keine anderen Mittel gemildert werden können und der Mutter so nahe Gefahr drohen, daß man die völlige Erweiterung des Muttermundes von Seiten der Natur nicht erwarten darf, eine schnellere Beendigung des Geburtsaktes aber mögliche Lebensrettung verspricht. — 4) In dem höchst seltenen Falle von gänzlichem Ausfall der Gebärmutter in den drei letzten Schwangerschaftsmonaten, wenn das Weglassen des Fruchtwassers nicht hinreicht, um die Reposition machen zu können, diese aber wegen Lebensgefahr der Mutter dringend erfordert wird.

Die Prognose bei der gewaltsamen Entbindung hängt theils von den dieselbe indicirenden Ereignissen, theils von der größeren oder geringeren Schwierigkeit der Erweiterung des Muttermundes und der darauf folgenden Operationen ab. Wenn nun schon jene sämmtlich äußerst bedenkliche genannt werden müssen, so erscheint die Vorhersage im Allgemeinen auch noch deshalb als eine sehr mißliche, weil die Erweiterung des Muttermundes oft noch sehr schmerzhaft, langwierig und angreifend ist, Einrisse u. heftige Reizungen, die später in Entzündung übergehen, nicht immer sich vermeiden lassen u. auch die darauf folgenden Operationen den ganzen weiblichen Organismus mehr oder weniger in Anspruch nehmen. Eben so gefährden die schlimmen Zufälle der Mutter an und für sich u. die Wendung und Extraktion an den Füßen das Leben des Kindes meist in hohem Grade. Specieller läßt sich eine günstigere Prognose da stellen, wo Lebensgefahr erst eintritt, wenn der Muttermund im Durchmesser bereits 1½ — 2 Zoll erweitert und seine Wände sehr weich und nachgiebig sind, so daß er sich leicht und schnell vollends ganz erweitern und darnach das Kind mit der Zange oder an den Füßen mittelst der Hände sich ohne Anstrengung ausziehen läßt. Sehr ungünstig muß dagegen die Vorhersage dann ausfallen, wenn die Mutter schon dem Tode nahe ist, die Operation bei noch kaum geöffnetem Muttermunde unternommen werden muß, die künstliche Erweiterung lange dauert und viel Schmerz verursacht, und auch die Wendung, wo sie nöthig ist, und Ausziehung des Kindes Schwierigkeiten macht.

Die Kranke muß behufs der Operation auf ein Querlager (Querbett, Wendungsbett) gebracht werden.

Das Accouchement forcé selbst umfaßt mehre geburtshülfliche Operationen und beginnt mit der künstlichen Erweiterung des Muttermundes. Diese wird mittelst der Hand auf

folgende Weise bewerkstelligt: Der Geburtshelfer kniet oder setzt sich zwischen die Schenkel der Kreißenden, entblößt nun seinen Vorderarm so, daß dies möglichst wenig bemerkt wird, bestreicht denselben, so wie die Hand, die gehörig erwärmt seyn muß, mit Fett oder Oel, legt diese konisch zusammen, stellt sie mit ihrer Breite in den sogenannten geraden Durchmesser des Beckenausgangs, und bringt nun zuerst die Fingerspitzen und darauf die ganze Hand mit möglichst eingezogenen Knöcheln, langsam, schonend und ohne Schamhaare mit einzustopfen, in die Mutterscheide. (Welche Hand man zur Operation wählt, erscheint ziemlich gleichgültig, jedenfalls aber muß man mit der, welche die Erweiterung des Muttermundes bewirkt hat, auch die Wendung auf die Füße machen.) In der Mutterscheide angelangt, kommt die Breite der Hand in die größeren Durchmesser des Beckens zu liegen und der Zeigefinger wird in den Muttermund ein- und in demselben im Kreise herumgeführt, ohne die Hand dabei zu bewegen. Hat der Zeigefinger den Muttermund so weit geöffnet, daß für den Mittelfinger Raum gewonnen ist, so bringt man auch diesen ein, und beide suchen nun, indem sie sich nach allen Richtungen von einander entfernen, eine größere Erweiterung zu bewirken, bis auch der Daumen und später die übrigen Finger im Muttermunde Platz finden. Nun werden die Fingerspitzen absatzweise immer mehr aus einander gespreizt, um den Muttermund in dem Maße zu erweitern, daß die ganze Hand durch denselben hindurchzubringen vermag. Hat man dieses erreicht, so ist die künstliche Erweiterung des Muttermundes beendet, und die darauf folgenden Operationen nehmen ihren Anfang. Bei Fußlagen genügt es zuweilen, den Muttermund nur so viel erweitert zu haben, daß man mit drei bis vier Fingern eingehen und die Füße anziehen kann. Es versteht sich von selbst, daß, wo man den Muttermund gleich anfänglich so weit geöffnet findet, daß mehre Finger darin Platz haben, auch gleich mehre eingeführt werden. Busch lehrt zunächst zwei Finger in die Mutterscheide und in den Muttermund zu führen, welche durch sanftes Ausdehnen in der wehenfreien Zeit denselben nicht allein erweitern, sondern auch durch den Reiz die Stimmung des Uterus zur Geburt vorbereiten sollen. Dieses Einführen der zwei Finger in die Mutterscheide, sagt er, sey der Einführung der ganzen Hand von Anfang an in allen Fällen vorzuziehen, in welchen der Muttermund noch wenig geöffnet u. die Anzeige der schleunigen Entbindung nicht allzu dringend ist. Erst nachdem der Muttermund einigermaßen erweitert ist, und in dringenden Fällen soll man die konisch zusammengefaltete Hand nach den Regeln in die Mutterscheide führen u. s. w. — Allgemeine Regeln bei den Dilatationsversuchen sind: möglichst wenig Gewalt anzuwenden; auf die Stellen, wo man fühlt, daß die Muttermundswände auffallend dünn sind, die expandirende Kraft weniger zu richten, um nicht beträchtlichere Einrisse zu veranlassen, Pausen zu machen, während welcher die Finger im Orificio uteri ruhig liegen bleiben und denselben gespannt erhalten, und nur in der wehenfreien Zeit zu dilatiren, so wie die Fingerspitzen nicht weiter, als nöthig ist, einzudrängen, damit die Blase nicht vorzeitig gesprengt und bei vorliegendem Mutterkuchen derselbe nicht in größerer Strecke ohne Noth abgetrennt werde, was den Blutfluß auf eine gefahrdrohende Weise mehren müßte. Sollte der Uterus hin und her schwanken, so muß er äußerlich durch Auflegen der Hand entweder von dem Operateur selbst od. einem der Gehülfen fixirt werden. — Wie lange Zeit zur hinreichenden künstlichen Erweiterung des Muttermundes gehöre, läßt sich nicht mit Bestimmtheit voraussehen, und hängt besonders davon ab, ob derselbe schon gleich anfänglich mehr oder weniger eröffnet war, das untere Gebärmuttersegment sich sehr weich und nachgiebig zeigt und ob übermäßig starke Kontraktionen den Dilatationsversuchen sich entgegenstellen. In günstigen Fällen, besonders bei Placenta praevia centralis, wo die unteren aufgelockerten Uterinwände immer sehr leicht nachgeben, ist die Operation gewöhnlich schon in wenigen Minuten, und ohne viel Schmerz zu verursachen, beendet, während dieselbe bei rigider Faser des Muttermundes, krankhaften Zusammenziehungen, wie bei der Eklampsie, und wenn man genöthigt war, die künstliche Erweiterung bei kaum erst geöffnetem Muttermunde zu unternehmen, eine halbe bis ganze Stunde unter heftigen und den gesammten Organismus sehr angreifenden Schmerzen dauern kann. Deshalb hält Kilian, da die Zufälle, welche das Accouchement forcé indiciren, die schleunigste Hülfe erheischen, die Zeit aber, innerhalb welcher die künstliche Erweiterung des Muttermundes mittelst der Hand sich vollenden läßt, wie wir eben sahen, vorher nicht bestimmt werden kann, diese letztere Operation bei entweder noch gar nicht oder nur sehr wenig durch eingetretene Wehenthätigkeit vorbereitetem und erweitertem Muttermunde für unerlaubt und verwirft sie unter solchen Umständen unbedingt. Er räth daher, die unblutige Dilatation nicht eher zu unternehmen, als bis der erweichte und nachgiebige Muttermund mindestens die Größe eines Zehngroschenstückes od. Thalers erreicht hat. Hat aber bei dem Eintritt der das Accouchement forcé anzeigenden Gefahren das Orificium uterinum solch eine Beschaffenheit und Größe noch nicht erreicht, so soll man entweder durch eine inzwischen eingeleitete wirksame Behandlung, namentlich aber, wenn Blutungen vorhanden sind, durch eine geschickte Benutzung des Tampons die augenblickliche Gefahr zu paralysiren suchen; oder, wenn dies nicht gelingen will, und das Leben im Aeußersten bedroht ist, die blutige Erweiterung des Muttermundes unternehmen u. darauf weiter operiren. Dagegen bemerkt Grenser, daß jedes Accouchement forcé zu Anfang der Geburt nur da rationell indicirt sey, wo keine anderen Mittel etwas vermögen, eine „inzwischen einzuleitende wirksame Behandlung" also schwerlich sich finden dürfe. Was aber die Anwendung des Tampons bei lebensgefährlichen Metrorrhagien wegen Placenta praevia betreffe, so sey er zwar von der Wirksamkeit desselben in vielen Fällen überzeugt, allein so lange nicht eine vergleichende

Uebersicht einer hinreichenden Anzahl v. Fällen von Placenta praevia centralis, welche durch das bei nur sehr wenig erweitertem Muttermunde angestellte Accouchement forcé und derjenigen, welche durch vorhergegangene Benutzung des Tampons behandelt worden sind, aus welcher erhellt, daß letzteres Verfahren durchgängig bessere Resultate gewährt, existire, könne er auch dem Tampon vor dem gleich anfänglich angestellten Accouchement forcé bei dringender Gefahr den unbedingten Vorzug nicht geben, viel weniger dieses unbedingt verwerfen. Dagegen warnt Grenser vor Befolgung des Rathes, welchen Kilian ertheilt, unter den genannten Umständen lieber den Muttermund einzuschneiden, als die manuale Erweiterung vorzunehmen, da bei diesem fehlerhaften Sitze der Placenta die Uteringefäße in der Nähe des Muttermundes stets sehr beträchtlich entwickelt sind, so daß Einschnitte daselbst eine Blutung veranlassen müssen, die in sehr kurzer Zeit tödtlich werden kann, besonders auch nach beendigter Entbindung noch große Gefahr bringt. Auch lehrt ja, wie bereits erwähnt wurde, die Erfahrung, daß bei Placenta praevia centralis die künstliche manuale Erweiterung des Orificium uteri wegen Auflockerung des ganzen unteren Gebärmutterabschnittes nie schwer fällt u. sich schnell beenden läßt. Anders verhält sich die Sache bei der Eclampsia parturientium, bei apoplektischen und suffokatorischen Zufällen. Hier kann allerdings das Dilatiren des Muttermundes mittelst der Hand, wenn dieser erst sehr wenig geöffnet ist, bei rigider Gebärmutterfaser und übermäßiger Kontraktion des unteren Uterinsegmentes, höchst mühevoll u. langwierig werden. Unter solchen Umständen räth man gewöhnlich zu Einspritzungen v. schleimigen, erweichenden mit narkotischen Stoffen versetzten Abkochungen, warmer Milch, Oel, Chamillen, Bilsenkrautaufguß mit Zusatz von einigen Tropfen der Tinct. thebaica. Andere empfehlen Einreibungen von Opiatsalbe, Ol. hyoscyami, Unguent. cinereum u. dgl. in den Muttermund, noch Andere sprechen von allgemeinen warmen Bädern oder örtlichen Dampfbädern und von dem inneren Gebrauche der Antispasmodica. Allein alle diese Mittel sind theils unzuverlässig, theils unzweckmäßig, zu langsam in ihrer Wirkung oder nicht leicht anwendbar. Zweckmäßiger erscheint daher der Rath Chaussiers, etwas Belladonnasalbe an und in den Muttermund einzubringen. Er nannte diese Salbe Pomade dilatatoire u. seine Formel dafür ist: Extract. belladonn. Aq. destill. ana ʒij a xung. porc. ℥j M. f. unguent. Wo diese Salbe nicht sogleich bei der Hand wäre, nützt es wohl auch, die operirenden Finger wenigstens mit einer Opiatsalbe, die der Geburtshelfer aus der Tinct. theb., welche er bei sich führen soll, immer auf der Stelle anfertigen kann, zu bestreichen. Im Nothfalle aber, wo die Eklampsie, Apoplexie oder Erstickungsgefahren Beendigung des Gebäraktes dringend schneller fordern und den Dilatationsversuchen mittelst der Finger trotz der Anwendung der erwähnten Mittel zu viel Widerstand sich entgegensetzt, indem die Muttermundsbänder nicht nachgeben, muß Instrumentalhülfe eintreten.

Die Erweiterung des Muttermundes geschah in früheren Zeiten häufig durch Instrumente, die man Dilatatoria uteri, Ausdehnungswerkzeuge nennt. Allein Jörg, Ed. v. Siebold u. A. halten den Gebrauch dieser Dilatatorien für durchaus verwerflich, weil sie als harte, metallische Körper viel zu heftig reizen, den Muttermund zu krampfartigen Zusammenziehungen erst recht bestimmen, u. durch zu gewaltsames Ausdehnen Entzündung des Uterus und beträchtliche Einrisse in den Muttermundswänden bewirken müssen. Wo daher die Erweiterung des Orificium uteri mittelst der Finger mit Benutzung der angegebenen dynamischen Mittel nicht schnell genug sich bewerkstelligen läßt, bleibt nichts übrig, als dessen Ränder mittelst eines Messers an verschiedenen Stellen ein wenig einzuschneiden. Lobredner dieser Methode, der sogenannten blutigen Eröffnung des Muttermundes (Hysterostomatomia), ist in der neuesten Zeit besonders Kilian, der aber zu weit geht, wenn er dieselbe sogar bei Placenta praevia anräth, wo sie nur verderblich werden muß. Die Erfahrungen über die günstigen Wirkungen der Operation von Coutouly, Lobstein, Winzmann, Grimme, Berger, Rainer, Rummel, Meißner u. A. sind von der Art, daß theoretische Einwendungen schweigen müssen, wenn sie das Einschneiden des Muttermundes für gefährlich in seinen Folgen, besonders auch in so fern ausgeben, als beim Hindurchgehen des Kindes die eingeschnittenen Stellen leicht noch viel weiter einreißen und übermäßige Blutungen dadurch bedingt würden.

Zur Bewerkstelligung der Operation bedient man sich am zweckmäßigsten eines savigny'schen Fistelmessers oder eines bis gegen die Spitze hin mit Heftpflaster umwickelten Bistouris. Kilian wählt dazu ein sauter'sches Skalpell oder ein pott'sches Fistelmesser. Eigends hierzu bestimmter Instrumente, sogenannter Hysterotome, Hysterotomia od. Uterostomatome, wie die von Coutouly, Osiander und Flamant, bedarf es nicht. Man führt das Instrument auf zwei vorher an den Muttermund gebrachten Fingern ein und macht hier an verschiedenen Stellen kleine, nicht über zwei bis drei Linien tiefe Einschnitte in die Ränder desselben. Die fernere Erweiterung des Muttermundes bewirken dann die Finger.

Nach hinlänglicher Erweiterung des Muttermundes dringt die Hand ein, die Finger öffnen die Eihäute und die Extraktion wird nach den Regeln der Kunst vorgenommen. Nach Ausziehung des Kindes, mag diese nun mittelst der Zange oder mittelst der Hände an den Füßen geschehen seyn, wird bei Blutflüssen die Nachgeburt sogleich entfernt; in anderen Fällen, wo dringende Eile nicht geboten wird, ist es rathsam, sie noch einige Zeit den Wirkungen des Uterus zu überlassen und sich überhaupt in der Behandlung der fünften Geburtsperiode, wie bei regelmäßigen Geburten zu verhalten.

Entbindungsanstalt, Lechodochium. Die ersten E.n entstanden im 18. Jahrhundert in Frankreich, Anstalten, welche zum Zweck hatten, den in Geburtsnöthen befindlichen Frauen Aufnahme und Hülfe zu gewähren und durch sie den praktischen Unterricht in der Entbindungskunde zu befördern. Diesem rühmlichen Beispiele folgten nun bald England, Holland und, nach Göttingens Vorgang im Anfang der funfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, ganz Deutschland, u. jetzt gibt es kaum mehr eine einzige Hochschule oder medicinische Lehranstalt, bei der sich nicht ein gut eingerichtetes Entbindungsinstitut befände. Solche Anstalten aber haben in der Regel einen doppelten Zweck, und zwar 1) sind sie der Zufluchtsort meistens armer, unehelich geschwängerter Personen und gewähren, als solche, Schutz gegen mannichfache Verfolgung, und verhüten selbst nicht selten Verheimlichung der Geburten und Tödtung der Kinder; und 2) sind sie die praktische Werkstätte zur Bildung junger, brauchbarer, ihres Namens würdiger Geburtshelfer, wobei sie noch überdies als solche die unausgesetzte Gelegenheit zur beständigen Beobachtung der Natur und Fortbildung der Kunst und Wissenschaft geben. Zur Erreichung dieser Zwecke aber ist es nothwendig: a) daß eine solche Anstalt sich in einem hinlänglich geräumigen und von Allem abgesonderten Lokal befinde; b) daß sie einen, zur Bestreitung aller, die Verpflegung und den Unterricht bezweckenden Bedürfnisse hinreichenden Fonds besitze; und c) daß sie mit dem nothwendigen Lehr- und Dienstpersonal versehen sey.

Wenn nun gleich viele der bisher bestehenden E.n noch Manches in ihren Einrichtungen zu wünschen übrig lassen und die eben angeführten Bedingnisse ihrer Existenz nur in einem sehr mangelhaften Zustande besitzen, so erfreuen sich doch mehre Städte ganz vollkommen organisirter derartiger Anstalten, die entweder aus Gemeinde- od. Staatsmitteln unterhalten werden, oder ihre Existenz besondern milden Stiftungen verdanken.

Nachstehendes Verzeichniß soll eine Uebersicht der gegenwärtig in Deutschland bestehenden E.n, in so fern sie zur Kenntniß der Oeffentlichkeit gekommen sind, geben und zugleich nachweisen, wie stark die Anzahl der in denselben jährlich vorkommenden Geburten ist.

Bamberg	ungefähr	100	Geburten,
Berlin: a) Universität	"	300	"
Berlin: b) Charité	"	300	"
Bonn	"	130	"
Breslau	"	180	"
Dresden	"	270	"
Danzig	"	90	"
Erlangen	"	27	"
Fulda	"	56	"
Gießen	"	100	"
Göttingen	"	150	"
Greifswald	"	36	"
Hadamar	"	20	"
Halle	"	50	"
Heidelberg	"	200	"
Jena	"	50	"
Köln	ungefähr	140	Geburten,
Königsberg	"	120	"
Landshut	"	100	"
Leipzig	"	100	"
Marburg	"	100	"
München	"	600	"
Prag	"	1100	"
Trier	"	30	"
Tübingen	"	70	"
Wien a	"	2200	"
" b	"	60	"
Würzburg	"	150	"

Entbindungsflasche (Phys.), mehrhalsige Flasche, macht einen Theil des pneumatischen Apparats (s. d.) aus.

Entbindungskunst, Ars obstetricia. Es wird dieser Ausdruck gewöhnlich in einem weitern und in einem engern Sinne genommen. In ersterem begreift er die Anwendung sämmtlicher, durch die Lehre von der Schwangerschaft, Geburt und dem Wochenbett gegebenen Regeln auf das schwangere, gebärende u. entbundene Weib und seiner Leibesfrucht zur Erreichung der nöthigen geburtshülflichen Zwecke in sich; im engeren Sinne aber bezeichnet er bloß die Hülfe während der Geburt (auxilium sub partu, Geburtshülfe). Indessen zerfällt sowohl im weitern, als im engern Sinne die zu leistende Hülfe in die diätetische, medicinische u. chirurgische, weswegen man auch hin und wieder in den Handbüchern die E. in diese drei Theile getheilt findet.

Der diätetische Theil begreift in sich bloß jene Hülfeleistung, wo wir den beabsichtigten Zweck einzig durch Anwendung der sogenannten diätetischen Mittel zu erreichen suchen (Hebammenkunst), während der medicinische Theil zur Realisirung seiner Zwecke nebst den diätetischen Mitteln noch zu den, ihm zu Gebote stehenden pneumatischen seine Zuflucht nimmt, u. auf iatristischem Wege Geburtshindernisse zu beseitigen sucht, die den diätetischen Mitteln nicht weichen und ein operatives Einschreiten entweder ihrer Natur nach gar nicht, oder der Zeit nach noch nicht zulassen.

Der chirurgische, nach Andern auch technische oder operative Theil (Entbindungskunst im strengsten Sinne des Wortes) beschäftigt sich allein mit Beseitigung der vorhandenen Normwidrigkeiten durch mechanisches und artistisches Einschreiten u. begreift in sich die ganze Lehre von den geburtshülflichen Operationen sammt jener von den obstetricischen Instrumenten, und findet da seinen Platz, wo die Natur des Falles eine Anwendung der beiden ersten Theile gar nicht zuläßt, oder diese ohne den beabsichtigten Erfolg längere Zeit in Wirksamkeit waren und ein längeres Zögern gefahrdrohend wird.

Hieraus geht nun von selbst hervor, daß der Zweck der E. nach ihrem gegenwärtigen Standpunkt nicht immer in Beförderung und Beendigung der Geburt zu suchen sey, sondern vielmehr darin bestehe, den naturgemäßen Vorgang der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes aufrecht zu erhalten, jede Abweichung zu verhüten

u. besond. die daraus hervorgehenden Gefahren zu beseitigen, od. doch wenigstens zu mindern, weswegen es eben so gut zuweilen von ihr gefordert werden kann, hemmend in die Zügel der Natur zu greifen, wie in andern Fällen die Durchführung des Gebärungsakts selbst zu übernehmen und diese, an und für sich rein dynamische Funktion auf kunstgerechtem Wege zu beendigen.

Entbindungslehranstalt. Jedes Gebärinstitut, dessen Hauptzweck der Unterricht in der Entbindungskunst ist, wie dieses bei den meisten der Fall ist, ist zugleich eine E. Nun ist aber die Art des Unterrichts in der Entbindungskunst überhaupt eine zweifache, weil auch das zur Ausübung derselben berufene Personal ein zweifaches ist, und zwar jenes, welches sich bloß mit dem physiologisch-diätetischen Theil derselben beschäftigt (Hebammen), und das, welches nebst diesem seine Ausübung auch auf den pathologisch-therapeutischen und endlich den operativen Theil ausbreitet (Hebärzte, Geburtshelfer im weitesten Sinne des Wortes). Nach dieser Unterscheidung zerfallen nun auch die E.n in Schulen für Hebammen und in solche für Geburtshelfer, die nun beide in einer und derselben E. befindlich seyn, oder getrennt vorkommen können.

Diese verschiedenartige Bestimmung u. Ausdehnung hat nun den wesentlichsten Einfluß auf die innere Organisation der Anstalt selbst, indem ohne Zweifel die Hebammenschule, deren Aufgabe nur die Heranbildung der Zöglinge zur Ausübung des diätetischen Theils der Entbindungskunst ist, bei Weitem jene wissenschaftlichen und technischen Hülfsmittel nicht nothwendig hat, als eine Schule, deren Aufgabe die Bildung von Geburtshelfern in der vollen Ausdehnung des Wortes ist. — Im Folgenden wird zunächst nur von der, zur Bildung von Geburtshelfern bestimmten Lehranstalt die Rede seyn.

Der ganze geburtshülfliche Unterricht wird, zur Erleichterung des Studiums, schon lange in 2 Theile, den theoretischen und praktischen, getheilt, wovon jener die Lehre aller jener Gegenstände in sich begreift, auf welche die praktische Entbindungskunst angewendet wird, und dieser alle jene Regeln an die Hand gibt, nach welchen die physiologischen Verrichtungen des weiblichen Körpers während der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes zu leiten und die regelwidrigen Erscheinungen zu behandeln und zu beseitigen sind.

Diese Zwecke werden erreicht: a) durch den mündlichen Vortrag, b) durch die Anweisung u. Uebungen am Fantom und an Leichen, und c) durch den praktischen Unterricht an den Schwangern, Gebärenden, Wöchnerinnen und neugebornen Kindern. Es muß daher jede E. vollkommen im Besitze der Attribute seyn, welche als unentbehrliche Unterrichtshülfsmittel angesehen werden. Hierher ist aber vor Allem zu rechnen: 1) eine mehr oder weniger vollständige Instrumenten- und Präparatensammlung und 2) eine, der Anzahl der Schüler entsprechende Zahl von Schwangern, Gebärenden u. Wöchnerinnen mit ihren Kindern.

Die Sammlungen geburtshülflicher Werkzeuge und Apparate haben zwar, seitdem die Kunst selbst dieser Mittel weniger mehr bedarf, ihren frühern Werth verloren; allein mit ihrem Studium verbindet sich unfehlbar das, für den gründlich gebildeten Geburtshelfer so nöthige Studium der Geschichte seines Faches, abgesehen davon, daß sich an das historische und wissenschaftliche Interesse solcher Sammlungen auch noch die Erweckung des Erfindungsgeistes und der Impuls zu besseren und nützlicheren Erfindungen knüpfen kann.

So nothwendig nun solche Instrumentarien sind, eben so nothwendig sind aber auch Sammlungen geburtshülflicher Präparate und insbesondere getrockneter Becken; denn da diese die wichtigsten mechanischen Geburtsstörungen abgeben, und die Beckenlehre in der neueren Zeit eine ganz besondere Ausbildung erhalten hat, so kann nichts mehr den Unterricht in der Geburtshülfe fördern, als der Besitz einer hinreichenden Anzahl normwidriger Becken, um für die verschiedenen Nüancen jedes Mal ein passendes Exemplar vorzeigen u. bei mechanischen Geburtsstörungen von Seite desselben den Fall immer so am entsprechendsten skeletirten Becken den Schülern anschaulich machen zu können, wie ihn die verhüllte Natur darbietet.

Was nun den zweiten Punkt, eine der Anzahl der Schüler entsprechende Menge von Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen, betrifft, die eine E. besitzen soll, wenn sie ihrem Zweck entsprechen will, so ist es wohl klar, daß ohne diese wichtigen Hülfsmittel der Unterricht durchaus nicht gedeihen kann. Je größer daher eine E. ist und je mehr Entbindungen jährlich in ihr vorfallen, desto instruktiver wird sie seyn, indem fast jede Entbindung etwas Eigenthümliches hat und der besondern Beobachtung werth ist. Dazu kommt noch, daß bei einer größern Anzahl von Geburten natürlich auch die Fälle häufiger seyn müssen, die als Abweichung von der Norm sich darstellen und künstliche Hülfe erfordern. Allein wie unwiderlegbar auch diese Wahrheit ist, so ist es doch nicht immer die Anzahl der Geburten, die den Ruf einer E. begründet, sondern es ist vielmehr der in derselben herrschende Geist, der unermüdliche Wille, zu nützen und zu belehren, wo auch nur die entfernteste Gelegenheit dazu sich bietet, und vor Allem die Gewandtheit des Lehrers, alle seine, wenn auch geringen Hülfsmittel auf eine so ökonomische Weise zu benutzen und einzutheilen, daß auch nicht das Mindeste für seine Zweckerreichung verloren geht.

Was den praktischen Unterricht an Schwangern, Gebärenden, Wöchnerinnen und neugebornen Kindern selbst betrifft, so wird er unter dem gemeinschaftlichen Ausdruck „geburtshülfliche Klinik" begriffen. Dieser klinische Unterricht kann nicht allein in dem täglichen Besuche der vorhandenen Wöchnerinnen bestehen, sondern muß sich vorzüglich auf Untersuchungsübungen zur Ausbildung des, alle Grundlage der geburtshülflichen Kunst ausmachenden Tastsinnes und auf die Uebung im Schwangerschafts-Examen ausdehnen. Hiermit kann sich nun leicht noch der poliklinische Unterricht verbinden

vermöge dessen kranke Frauen und Mädchen, die entweder zur klinischen od. einer andern Stunde jedes Mal in die Anstalt kommen, oder, bei Unmöglichkeit des Ausgehens, in ihren Wohnungen besucht werden.

Außer diesen klinischen, zu bestimmten Stunden statthabenden Uebungen tritt nun noch der praktische Unterricht am Gebärbette selbst ein, sobald bei einer der vorhandenen Schwangern die Erscheinungen der herannahenden Geburt sich zeigen. Hier ist nun die Art und Weise des Verfahrens zweierlei. Entweder es wohnt eine bestimmte Anzahl von Studirenden so lange in der Anstalt, bis auf jeden derselben die Besorgung einer gewissen Geburtenzahl gekommen ist, wo diese dann wechseln und wieder eben so viel andere an den Turnus kommen; — oder es wird zu jeder eintretenden Geburt eine, an der Reihe befindliche, bestimmte Anzahl von Praktikanten gerufen, die die Anstalt wieder verlassen, sobald die Geburt vorüber ist, indem zur nächstfolgenden wieder andere an die Ordnung kommen. Das Erstere geschieht in großen Anstalten, das Letztere in kleinern, und Beides hat das Seinige für und gegen sich.

Eine der ersten Bedingnisse ist es, daß der klinische Lehrer, der, wo möglich, auch Direktor der Anstalt seyn und als die Seele derselben angesehen werden muß, auch in ihr wohne, um bei den, oft so plötzlich vorkommenden Ereignissen, die seine persönliche Gegenwart nothwendig machen, und besonders bei den Vorfallenheiten in der Nacht zeitig genug herbeigerufen werden zu können. Ihm zur Seite steht ein, den ganzen medicinischen Lehrkurs absolvirt habender Assistent, dessen Auswahl gänzlich dem Direktor überlassen seyn muß. Er ist verpflichtet, für die Aufrechthaltung der Ordnung in der Anstalt zu haften, alle in derselben vorkommenden Schreibereien, die Führung der Tagebücher zu besorgen, und überhaupt dem Vorstande in Allem an die Hand zu gehen, was der Erreichung der Zwecke des Instituts förderlich ist. — Das übrige nöthige Personal richtet sich nach der Zahl der vorfallenden Geburten und besteht gewöhnlich in einer Hebamme und dem erforderlichen Dienst- und Wartpersonal.

Entbindungsmaschine, s. v. a. Fantom.

Entbindung von der Instanz (Rechtsw.), s. Straferkenntniß.

Entbindung von der Sache (Rechtsw.), geschieht durch Entbindungsurtheil; s. Sententia absolutoria.

Entblätterung (bot. Term.), defoliatio, s. v. a. Blattfall; s. Botanik, Pflanzenphysiologie, Bd. V, S. 320.

Entdeckung, Auffindung dessen, was schon vorhanden, aber noch nicht bekannt war, z. B. eines neuen Landes, eines neuen Planeten, einer neuen Thier-, Pflanzen-, oder Mineralart, auch eines Systems, wenn dieses sich nämlich auf die bisher unbekannten, aber von jeher vorhandenen Gesetze bezieht, nach welchen die Naturkräfte wirken. In letzterem Sinne spricht man von der E. des wahren Sonnensystems durch Copernicus. Die E. kann, wie die Erfindung (s. d.), eine zufällige, oder absichtliche seyn. Zu letzterer gehört immer ein ausgezeichnetes Beobachtungstalent (z. B. zur E. eines neuen Planeten), oder ein großer Unternehmungsgeist (z. B. zur E. eines neuen Landes oder Welttheils).

Entdeckungsreisen nennt man die, theils absichtlich zur Auffindung u. nähern Kenntniß unbekannter Länder veranstalteten Land- u. Seereisen, theils diejenigen, welche zufällig die Veranlassung zu beiden gaben. Vgl. über diesen, in dem folgenden Artikel näher beleuchteten Gegenstand: G. H. Stucks Verzeichniß älterer und neuerer Reisebeschreib. I, S. 330; — J. Barrow, Sammlung von Reisen und Entdeckungen in chron. Ordnung, Leipz. 1767, 2 Bde., 8.; — Chr. Matth. Sprengel, Geschichte der geograph. Entdeckungen bis zur Ankunft der Portugiesen in Japan, Leipz. 1781, 2. Ausg. 1792, 8. und E. Falkenstein, Gesch. der geograph. Entdeckungen, Dresd. 1833, 5 Bdchn., 12., welche Schriften freilich zum Theil Manches zu wünschen übrig lassen.

Die ältesten Völker fesselte der Boden der Heimath, sie fanden in ihrer nächsten Umgebung, was sie suchten und brauchten, und es war ein wahrhaft goldenes Zeitalter, als die Berge und das Meer noch als Scheidewand von andern Erdenbewohnern dienten. Doch als der verwegene Kiel den weiten Ocean, der die Länder auf ewig von einander trennen sollte, einmal berührt hatte, wurde der Gedanke in dem Menschen rege, auch die ferner wohnenden Völker kennen zu lernen und ihnen die in seinem Vaterlande erzeugten Naturprodukte vorzulegen u. gegen andere, auf fremder Erde gebaute einzutauschen. So entstand der Handel, welcher gar häufig die Veranlassung zur Entdeckung unbekannter Länder war, wenn gleich die unvollkommene und mangelhafte Einrichtung der Schiffe eine weite Reise zu unternehmen — ja überhaupt in die hohe See zu steuern — verhinderte, sondern nur im Sommer ein Befahren der Küsten zuließ. Erst später, nach Erfindung des Kompasses und nach Anerkennung der Geographie als Wissenschaft, wurden die eigentlichen E. unternommen, welche nothwendigerweise das Gebiet der neuen Disciplin erweitern mußten, während früher nur der Zufall die Kenntniß unbekannter Länder herbeigeführt hatte; so größtentheils in der ersten Periode dieser Reisen, welche das Zeitalter der Phönizier, Griechen und Römer umfaßt (— 400 J. n. Chr. Geb.), eben so in dem zweiten, wo sich bei den Germanen, Normännern, Arabern und Mongolen (400 — 1400) noch weniger Streben nach absichtlichen Entdeckungen zeigt, während in der dritten, seit dem Auftreten der Portugiesen und des Christoforo Colombo, von gelegentlichen gar nicht mehr die Rede ist.

Die Phönizier (s. d.) waren unter den Völkern des Alterthums die ersten, welche, durch die Lage und räumliche Beschränktheit ihres Landes veranlaßt, die weite See zum Schauplatze ihrer Thätigkeit, zu ihrer andern Heimath machten. Sie beschifften nicht nur alle ihnen nahgelegenen Inseln und Küsten und legten Kolonien daselbst

an, sondern sie wagten sich, so weit Fahrzeuge bei der damaligen, höchst mangelhaften Einrichtung derselben sie nur bringen konnten; auf Cypern ließen sie sich nieder, sie besuchten das schwarze Meer, die ganze Nordküste von Afrika, wo die von ihnen gestiftete Pflanzstadt Karthago alle andern an Macht u. Ansehen übertraf, und drangen selbst bis nach Gades (Cadix) in Spanien vor, woher sie Zinn u. Blei holten, während die Fahrt nach der Ostsee wohl nur eine Sage seyn mag und der Handel mit Aegypten gewiß auch nicht so ausgedehnt war, da dieses Volk den Fremden nur die Landung im Hafen zu Naucratis gestattete (s. Huets Gesch. des Handels u. d. Schifffahrt, S. 36; Schlözers Gesch. des Handels, S. 290 f.). Die größten Fahrten aber, welche mit phönizischen Schiffen unternommen wurden, waren die von dem König Salomo veranstaltete nach dem unbekannten Lande Ophir (wahrscheinlich Sofala auf der Ostküste von Afrika, s. Lobo, Voyage d'Abyssinie, Tom. I. p. 326), und die andere auf des ägyptischen Königs Necho Befehl im J. d. W. 3368 (600 v. Chr.) begonnene Umschiffung Afrika's. Von der ersten erzählt die h. Schrift (1. Kön. 9, 26; 27; 28), der genannte Salomo habe zu Ezeon-Geber am Ufer des Schilfmeeres, im Lande der Edomiter, Schiffe gebaut, und Hiram, König von Tyrus, seine Knechte, lauter erfahrene Schiffsleute, in die Boote gesendet, welche mit den Leuten des Erstern nach Ophir gekommen und daselbst 420 Centner Gold geholt hätten. Später sey diese Fahrt mehrmals wiederholt worden (das. 10, 11; 2. Chron. 8, 17), bis unter dem König Josaphat diesen Expeditionen durch einen Schiffbruch bei Ezeon-Geber für immer ein Ende gemacht worden sey (1. Kön. 22, 49; 2. Chron. 20, 36 f.). In wie weit auch diese Erzählung wahr seyn mag, so viel geht daraus hervor, daß die Phönizier in damaliger Zeit das rothe Meer kannten. Später, bei der auf Geheiß des Necho unternommenen Umsegelung Afrika's, gelangten sie wieder dahin und kehrten erst nach drittehalb Jahren zurück. Von dieser Unternehmung erzählt Herodot (IV, 42): „Man erkennt Libyen (Afrika) als ein vom Meere umschlossenes Land, bis auf den Theil, was an Asien grenzt; was Necho, König von Aegypten, so viel uns bekannt ist, zuerst dargethan hat. Als dieser nämlich mit dem Einstechen des Ringgrabens aus dem Nil in den arabischen Meerbusen aufgehört hatte, schickte er phönizische Schiffer mit dem Auftrag aus, sie sollten den Rückweg durch die Säulen des Hercules (die Meerenge von Gibraltar) herein in das nördliche Meer nehmen und so nach Aegypten zurückkehren. Die Phönizier liefen daher aus dem erythräischen (rothen) Meere aus und befuhren das südliche Meer. So oft nun der Spätherbst kam, stiegen sie in Libyen an das Land, säeten und warteten daselbst die Ernte ab. Darauf schnitten sie die Aehren und segelten weiter. Nach Verlauf von zwei Jahren kamen sie im dritten in Aegypten wieder an, nachdem sie vor den Säulen des Hercules vorübergefahren waren. Da erzählten sie, daß sie bei jener Umschiffung Libyens die Sonne zur Rechten gesehen hätten. Hierdurch wurde dieser Erdtheil zuerst bekannt. — Dies war die erste eigentliche E., indem bei der ganzen Fahrt kein anderer Zweck, als die Auffindung des Seeweges von der Ostküste Afrika's um das Kap der guten Hoffnung nach der West- und Nordküste, so wie die nähere Kenntniß der auf denselben wohnenden Völker zu Grunde lag. Lange hielt man diese Reise für eine Fabel, bis die Portugiesen dieselbe Entdeckung erneuerten (s. Junker, die Umschiffung Libyens durch die Phöniker, im Archiv für Philol. u. Pädagog. 1841, VII, S. 357 f. und Nachtrag dazu 1844, X, S. 141). — Die Phönizier waren geborene Seefahrer, und die von ihnen gestifteten Pflanzstädte an den Küsten Afrika's suchten ihre Ahnen in dem Beschiffen des Meeres wo möglich noch zu übertreffen. So waren die Karthager die Ersten, welche Afrika für umschiffbar erklärten (Herod. IV, 43) und den Hanno ausschickten, um außerhalb der Hercules-Säulen Kolonien für die Libyphönizier (d. h. Nachkommen der Phönizier, die in Libyen leben) anzulegen, welcher seine Entdeckungen in dem bekannten, ursprünglich punisch geschriebenen *Περίπλους τῶν ὑπὲρ τὰς Ἡρακλέους στήλας λιβυκῶν τῆς γῆς μέρων* veröffentlichte (s. Hudsonii corp. scriptor. geograph. graec. minor. Tom. I., und die einzelnen Ausgg., die letzte von F. G. Kluge, Leipzig 1829, 8.). Nachdem dieser durch die Hercules-Säulen durchgeschifft war und die Stadt Thymiaterium angelegt hatte, segelte er westwärts und erreichte das mit Holz bewachsene u. damals ganz unbekannte Vorgebirg Soleis (Kap Bojador). Nicht weit davon lag ein See, an welchem die Mannschaft Elephanten erblickte, und vier Tagereisen weiter gelangte er zu dem Flusse (eigentl. Sumpfe) Lixus (Rio d'Ouro), wo die Lixiten, ein Hirtenvolk, ihre Heerden weideten. Einige Tage darauf fuhr Hanno südwärts an einer wüsten Küste hin, bis er gezwungen wurde, sich ostwärts zu wenden, und in einem Meerbusen eine kleine, nur fünf Stadien (800 Schritte) große Insel entdeckte, welche er mit Einwohnern besetzte und Cerne (s. unten und Plin. hist. nat. XVII, 31) benannte. Von da kam er über den Fluß Chrete (St. Johann) zu einem See, auf welchem drei Inseln, jede größer, als Cerne, lagen. Die Küsten desselben bewohnten wilde, in Thierfelle gehüllte Menschen, welche durch Steinwürfe auf die Schiffe dem Reisenden die Landung verwehrten, so daß dieser aus dem See wieder ausfahren mußte u. alsbald an einen, von Krokodilen und Nilpferden angefüllten Fluß (Senegal?) gelangte. Darauf segelte Hanno nach Cerne zurück, hielt sich aber nur kurze Zeit daselbst auf und schiffte zwölf Tage lang südlich an Küsten vorüber, die mit Negern besetzt waren, bis er endlich an einen bergigen, mit wohlriechenden und buntgefleckten Bäumen besetzten (Sierra Leone?) landete. Nachdem er zwei Tage zur Umschiffung dieses Kaps (zu St. Anna) gebraucht hatte, sah derselbe nur das weite Meer vor sich u. des Nachts dann und wann einige Feuer nach der Küste zu, bis er nach längerer Zeit in einem großen Meerbusen (Kap das Palmas) auf eine Insel stieß

(wahrscheinlich Kap La Ho), von wo aus er, nach wunderbaren Erscheinungen, am siebenten Tage an das Kap der drei Spitzen (?) gelangte, aber auch aus Mangel an Lebensmitteln wieder umkehren mußte. Vgl. Bougginville's Abhandl. über den Periplus des Hanno in der Uebersetzung der Indica des Arrian von C. A. Schmid, Leipz. 1764, 8. — Gleichzeitig mit ihm wurde auch ein anderer Karthager, Himilko, ausgesendet, um die westlichen Küsten Europa's zu erforschen. Er entdeckte die britischen Inseln (Albion und Jerne) und beschrieb seine Reise, von der wir aber jetzt nicht einmal Fragmente mehr besitzen (Plin. VII, 67).

Allein nicht nur die Phönizier und Karthager versuchten eine Umschiffung Afrika's, sondern auch der Perserkönig Xerxes ließ dem schon verurtheilten Sataspes auf Fürbitte seiner Mutter die Wahl zwischen dem Tode und einer Umsegelung Libyens. Daher begab sich dieser nach Aegypten, nahm daselbst Schiffe und Seeleute und fuhr durch die Hercules-Säulen nach dem Vorgebirge Soloeis. Aber der Weg wurde ihm zu lang, weshalb er nach mehren Monaten umkehrte und später dem Xerxes erzählte, er sey auf der äußersten Fahrt an kleinen Menschen vorübergekommen, die Kleidung von Palmenzweigen trügen und jedes Mal bei ihrer Ankunft in die Gebirge geflüchtet wären und die Städte leer gelassen hätten, worauf er, ohne etwas zu beschädigen, hineingegangen sey und bloß einiges Schlachtvieh mitgenommen hätte. Der König aber, so sehr er sich auf der einen Seite über diese Mittheilung freute, glaubte auf der andern doch seinen früher gegebenen Urtheilsspruch halten zu müssen, und ließ deshalb den Sataspes, weil er seine Aufgabe nur halb gelöst hatte, auf einen Pfahl spießen. Vgl. Herod. II, 43.

Die ersten Seefahrten der Griechen, der Argonautenzug (s. d.) über das schwarze Meer nach Kolchis und die Fahrt nach Troja (s. Trojanischer Krieg), welche sonderbarer Weise lange Zeit für die ersten E. gehalten wurden, gehören nebst andern in das Reich der Sage. Dagegen war Herodot von Halicarnassus der Erste, welcher eine, auf eigene Anschauung basirte Weltansicht vortrug (s. IV, 36 — 45); allein auch er hatte keine eigentlichen E. unternommen, sondern verbreitete sich nur über Länder, welche seinen Zeitgenossen wohl bekannt waren (s. B. G. Niebuhr, üb. d. Geographie des Herod., in dessen kleinen phil. Schriften, 1. Sammlung, Bonn 1828, 8.). Des Ctesias Werk über Indien ist leider bis auf wenige Fragmente verloren gegangen (vgl. K. L. Blum, Herodot u. Ctesias, die frühesten Geschichtsforscher des Orients, Heidelb. 1828, 12.). Von Sitten und Gebräuchen unbekannter kleinasiatischer Völker erzählt Xenophon in dem „Feldzuge des jüngern Cyrus", nach dessen unglücklichem Ende er mit den griechischen Hülfstruppen durch unwirthbare Gegenden in sein Vaterland zurückkehren mußte (Xenoph. Gesch. des Feldzuges des Cyrus, geographisch erläutert v. James Rennel, aus dem Engl. übers. von Alb. Lion, Göttingen 1823, 8.). Auch dieser Zug gehört noch nicht zu den eigentlichen E., sondern unter den Griechen machte Scylax v. Caryanda in Karien die erste hierher zu rechnende. Der Perserkönig Darius Hystaspis rüstete nämlich eine kleine Flotte aus, deren Mannschaft die Mündung des Indus ins Meer untersuchen sollte, und gab ihr den Genannten zum Befehlshaber, welcher aus dem Hafen der Stadt Caspatyrus (Kabul in Ostpersien) auslief und den Strom hinab gegen Morgen ins Meer schiffte. Von da fuhr er gegen Abend (d. i. durch das indische Meer) und kam im 30. Monat an der Stelle des erythräischen oder rothen Meeres an, wo früher die Flotte des Königs Necho von Aegypten ausgelaufen war. Scylax hatte den Zweck seiner Sendung erreicht, denn kurz darauf unterwarf sich Darius die Juden u. machte sich zum Herrn jenes Meeres (vgl. Herodot, IV, 44; B. G. Niebuhr, üb. das Alter des Küstenbeschreibers Scylax von Caryanda, in dessen kleinen phil. Schr., Bd. 1., wo auch nachgewiesen wird, daß der, wahrscheinlich im 4. Jahrhundert v. Chr. verfaßte Περίπλους τῆς οἰκουμένης nicht von diesem Seefahrer herrühren könne). — Hundert Jahre später lebte der größte Entdeckungsreisende, welchen das Alterthum aufzuweisen hat, Pytheas aus Massilia (Marseille), einer griechischen Kolonie. Derselbe unternahm seine Reise in den Norden vermuthlich auf Veranlassung der Regierung, um unbekannte Länder aufzusuchen und seiner Vaterstadt neue Handelsquellen zu eröffnen. Der Sage nach setzte er auf einem phönizischen Schiffe nach den Zinninseln (England) über, welche er mehrmals und in verschiedenen Richtungen durchreiste. Von hier aus unternahm er Fahrten in die Nordsee und entdeckte das, 6 Tagereisen nördlich von England gelegene Thule (Norwegen, nach Andern fälschlich Island), welches nun für das äußerste Land im Norden Europa's galt (Strabo, VI, 5, 5. p. 201. ed. Casaubon.). Pytheas sah näml. dortganze Stücken, welche er mit Meerlunge (πνεύμονι θαλασσίῳ ἐοικότες) vergleicht (Strabo II, 3, 1. p. 104 ed. Cas.), worunter wahrscheinlich die, zur Winterszeit in Norwegen auf der See umherschwimmende Eismischung, ein Mittelding von Eis- und Schneeklumpen verstanden werden muß (s. Nagra commentarier till Pytheas' fragmenter om Thule af Sven Nilson in dem 1. Heft der Physiographiska Säleskapets Tidskrift, Lond. 1837, 4., deutsch von Schömann in der Zeitschrift f. Alterthumswissensch. 1838, S. 921 f.). Diese Meerlunge zwang den Pytheas, wieder umzukehren. Nach einigen Tagen gelangte er an die Mündung des Rheins und jenseit desselben zu den Ostiäern, von wo aus er an der Küste der Nord- und Ostsee hinfuhr u. an der Bernsteinküste das Volk der Guttones besuchte, später aber nach einer Tagereise die Insel Abalus (von Andern Basilia und Baltia genannt) sah u. am Flusse Tanais seine Entdeckungsreise beendete (vgl. M. Fuhr, Dissert. de Pythea Massiliensi, Darmstadt 1835, 8., und Dessen Pytheas aus Massil., das. 1842, 4.; J. Lelewel, Pytheas v. Massilia und die Erdkunde seiner Zeit, aus d. Franz. übers. v. E. F. W. Hoffmann, Leipz.

1838, 8.). Fast zu gleicher Zeit unternahm der Landsmann des Pytheas, Euthymenes, aus ähnlichen Gründen eine Fahrt durch die Säulen des Hercules nach dem südlichen Ocean, von welcher wir aber wenig Kunde erhalten haben, da die griechischen und römischen Geographen derselben sehr selten und nur ganz kurz Erwähnung thun (s. A. Forbiger, Handb. d. alten Geographie, I, S. 151, Anmerk. 71).

Eine neue Welt öffnete Alexander der Große nicht bloß durch seine Heereszüge nach unbekannten Ländern, z. E. nach Hochasien und Indien, sondern besonders auch dadurch, daß er auf allen seinen Märschen von Gelehrten begleitet wurde, welche die gemachten Entdeckungen an Ort und Stelle niederschrieben und veröffentlichten. Aristoteles, der kundige Naturforscher, Beton und Diognetes, zwei berühmte Geographen, Nearchus und Onesicritus, zwei gewandte Seefahrer und A. hatten sich der Gunst des Eroberers zu erfreuen. Als dieser auf seinem Feldzuge gegen Darius von Mösien aus das ganze westliche und südliche Asien bis nach Aegypten herunter durchstreift hatte, wandte er sich östlich, setzte über den Euphrat und Jaxartes, überschritt den Indus, und drang in Indien bis zu dem Flusse Hyphasis vor, von wo aus er nach dem Ganges zu marschiren gedachte. Allein die Soldaten kündigten ihm den Gehorsam auf, weil sie nicht länger in einem ihnen unbekannten Lande umhergeführt seyn wollten, und zwangen ihn zur Rückkehr. Alexander wandte sich daher mit seinem Heere zum Indus zurück, ließ aber den Nearchus mit einer eigens dazu erbauten Flotte diesen Strom hinunter in das erythräische Meer fahren, um die Küsten desselben bis zur Mündung des Euphrat genau zu untersuchen (Arrian. exped. Alexandr. VII, 20. Strabo XVI S. 766.) Nearchus fuhr von der Stadt Pattala aus den Indus hinunter an Coreatis (jetzt Kuratschi) vorüber, längst der Küste der Arbier (Ἀρβιες. Andere Ἀράβιες) hin nach der Mündung des Flusses Arbios (j. Parally), der das Land dieser Völkerschaft von dem der anders redenden Oriten trennte. Die Fahrt längs der Küste führte ihn an den Städten Pagala, Cabana, Cocala und dem Flusse Tomeros vorüber, nach dem Lande der Ichthyophagen in Gedrosien, worauf er nach Umsegelung eines weit in das Meer ragenden Vorgebirgs Colta, die Insel Carnine (Aschtola), 150 Stadien weiter hinter einem hohen Kap (Passione oder Passance) den Hafen Mosarna berührte, und, nachdem er viele von unbekannten Menschen bewohnte Städte gesehen und in einigen Hafen, z. B. in Talmen gelandet war, zu dem Orte Dagasira (Djask) gelangte, in dessen Nähe sich ein hohes Vorgebirge befand, bei welchem die Küste von Karmanien begann. Nicht weit davon lag die dem Helios geweihte und von keinem Sterblichen ungestraft betretene Insel Nosala. Er segelte darauf an der Stadt Neoptana und dem Flusse Anamis (Minnao) vorüber nach der Stadt Harmozia (Ormus), in deren Nähe außer mehren kleinen Inseln auch die große und mit einem guten Hafen versehene Oarakta (Kischm) lag. Doch weiterhin stieß man auf das menschenleere Pylora (Polior) und gelangte, die Stadt Sidodona im Rücken, an das Vorgebirge Tarsias (Djerd oder Sertes), wo Persien seinen Anfang nahm, der Insel Catäa gegenüber. Von da steuerte Nearchus nach der Stadt Ila (Djilla) und fand 300 Stadien weiter eine unbekannte Insel mit Perlenfischerei (Schitwar?) und einem Vorgebirge von nicht geringem Umfange, einen Hafen am Berge Ochos, einen andern, Apostana genannten, weiten Meerbusen (Golf von Aslo?), die Stadt Gogana (Kongun) und die zwei Flüsse Sitakos und Heratemis, an welchem letztern die Stadt Hieratis angebaut ist. Nach einigen Tagen gelangte er endlich an den Strom Arosis (Tjab), der die Grenze von Persien und Susiana bildet; hier segelte er die Küste hinauf an dem Golf von Kataderbis und der Insel Margastana vorüber und lief nach einer gefahrvollen, 600 Stadien langen Durchschiffung eines schlammigen und wegen hoher Sandbänke unfahrbaren Meeres in der Mündung des Flusses Euphrat nahe bei der Stadt Diridotis ein, von wo er nach Babylon zu Alexander zurückkehrte. Sein Tagebuch von dieser Reise ist leider nebst dem von seinem Gefährten Andrasthenes veröffentlichten Berichte bis auf wenige von Arrian (a. a. O. u. Indica VII, 20, 13 ff.) aufbewahrte Fragmente verloren gegangen; vgl. *Dodwelli* diss. de Arriani Nearcho bei Hudson a. a. O. I. S. 130 ff. *Wil. Vincent* the voyage of Nearchos from the Indus to the Euphrates etc., Lond. 1797. 4.

Die Welt, welche Alexander den Gelehrten damaliger Zeit aufgeschlossen hatte, wurde zwar sehr häufig beschrieben (s. Scriptor. rerum ab Alexandro magno gestarum fragm. ed. C. Geier Halle 1843, 8), ging aber für die Nachkommen doch bald wieder verloren, denn wenn auch die Feldherrn und Nachfolger Alexanders das von ihm begonnene Werk sowohl durch ihre Kriegszüge als auch durch veranstaltete Entdeckungsreisen fortsetzten, so hat doch ein Unstern keine einzige vollständige Nachricht bis auf die Zeiten des Mittelalters, geschweige bis auf unsere kommen lassen. Cassander sandte den Euhemerus, einen Messenier, aus, welcher vom glücklichen Arabien aus, durch den südlichen Ocean schiffte und mehre Inseln, z. B. Panchäa (Strab. II. S. 104, VII. S. 299) auffand, aber von spätern Geographen für einen Abenteurer gehalten wurde. Seleucus Nicator I schickte den Mathematiker Megasthenes an den König Sandracottus von Indien; derselbe theilte zwar zuerst genauere Nachrichten über die Gegenden am Ganges und über die Insel Taprobane mit, fand aber, wie sein Nachfolger Daimachus, Gesandter am indischen Hofe, welcher auch ein Werk über dieses Land schrieb (Strab. II. S. 70, 72 u. ff.), wenig Glauben. Glücklicher war in dieser Hinsicht Patrocles (s. dagegen Bürck, allg. Gesch. der Reisen, 1. Th. S. 154), welcher nicht nur den indischen Ocean beschiffte, sondern auch die Größe des ganzen Indiens richtiger als Megasthenes berechnete und dasselbe für umschiffbar erklärte, indem er das kaspische Meer mit dem nördlichen Ocean im Zusammenhange glaubte (s. Strab. II.

S. 69, XV. S. 689, XI. S. 508, 518). Nächst diesem verdient noch eine Erwähnung Eudoxus aus Cyzicus, von welchem sein Zeitgenosse Posidonius berichtet, derselbe sey auf einer von Aegypten aus nach Indien unternommenen Fahrt auf die Küste von Aethiopien verschlagen worden und habe daselbst die Trümmer eines Schiffes gefunden, welches nach der Aussage der Eingebornen von Westen hergekommen sey. Von diesem Fahrzeuge soll Eudoxus ein mit mehren Merkmalen versehenes Stück mit nach Alexandria genommen und den erfahrensten Seeleuten daselbst gezeigt haben, die es für ein Ueberbleibsel eines jener kleinen Schiffe erklärten, welche jährlich von Gades (Cadix) aus, nach der Westküste Afrika's segelten. Daraus habe er auf die Möglichkeit, diesen Erdtheil zu umschiffen, geschlossen und sich vorgenommen, diese Umsegelung zu wagen; er sey daher von Gades aus nach der Westküste Afrika's gesteuert, habe aber die Neger nicht einmal erreicht, sondern sey bald wieder umgekehrt, und von einer später von ihm unternommenen zweiten Fahrt habe man keine Kunde mehr (Strab. II. S. 98 ff.). Diese Erzählung wurde von Strabo und anderen Geographen angefochten und als fabelhaft verschrieen und erst in neuerer Zeit hat man dem Eudoxus wenigstens in Einzelnem Gerechtigkeit widerfahren lassen.

Seit Alexander der Große Indien besucht hatte, war bei den Griechen das Interesse für die Erdkunde immer mehr gewachsen. Um das Jahr 200 v. Chr. machte Eratosthenes aus Cyrene, der Bibliothekar Ptolemäus III. Evergetes, den ersten Versuch zu einer systematischen Geographie, welche zwar ihren Gegner an Hipparchus aus Nicäa in Bithynien (um 150 v. Chr.) fand, aber später durch Agatharchides aus Cnidus (um 120 v. Chr.), Artemidorus aus Ephesus (100 v. Chr.), Scymnus aus Chios (gleichzeitig) und zumal durch Strabo († 24 n. Chr.), Ptolemäus (150 n. Chr.) u. Andere weiter ausgebildet wurde. Als nach der Unterjochung Griechenlands durch die Römer die Bewohner des geknechteten Landes schaarenweise den heimathlichen Boden verließen, nahm Rom diese Emigranten mit offenen Armen auf, denn sie brachten das, was der weltbeherrschenden Stadt noch fehlte; sie brachten nicht nur eine feinere, wissenschaftliche Bildung, sondern auch manche den kriegerischen Römern unbekannte Erfindung in Handel und Gewerbe. Zwar hatten die Ureinwohner Italiens, die Etrusker, durch die Lage ihres Landes dazu veranlaßt, einigen Seehandel getrieben, und auch die Römer bauten schon frühzeitig Schiffe, aber gebrauchten sie nur, wenn ihnen irgend ein Gegenstand des bei ihnen herrschenden Luxus fehlte, oder wenn sie ein Feind mit einer mächtigen Flotte bedrohte, und selbst die etwa erbeuteten Fahrzeuge sammt den seekundigen Führern wußten sie nicht einmal zu benutzen, sondern zogen es vor, jene den Flammen zu übergeben und diese zu ermorden. Scipio verwandelte Karthago in einen Aschenhaufen, ohne dabei zu bedenken, ob nicht wenigstens die Erhaltung der Flotte dem Staate noch einigen Nutzen hätte bringen können! Erst später, als Augustus sich der Alleinherrschaft bemächtigt hatte, lernten die Römer die Vortheile des Handels schätzen, und Augustus war es auch, der zuerst eine eigentliche Entdeckungsreise zur See — wobei jedoch noch ein anderer Zweck zu Grunde lag — auf seine Kosten veranstaltete. Denn die früheren hierher gerechneten Unternehmungen verdienen mit Ausnahme einer einzigen diesen Namen entweder gar nicht, oder sie trugen bloß zufällig zur Erweiterung der Erdkunde etwas bei, z. B. die Züge des Jul. Cäsar, welcher nach Besiegung der Gallier und Belgier nach Britannien übersetzte und nicht nur zuerst das nördliche Meer mit römischen Schiffen befahren ließ, sondern auch zuerst näheren Aufschluß über jenes früher ganz unbekannte Land gab.

Jene erste eigentliche Entdeckungsreise aber unternahm zur Zeit des dritten punischen Krieges der bekannte Geschichtsschreiber Polybius aus Megalopolis in Arkadien (geb. 205 und gest. 123 v. Chr.), welcher mit einem Theile der Flotte des Scipio die Nordküsten Afrika's umsegelte (Plin. hist. nat. IV, 12, 24) und später eine genaue Berechnung der Entfernungen einzelner Orte, Vorgebirge und Flüsse von einander in seiner Ἱστορία καθολική veröffentlichte, aber unbekannte Gegenden nicht auffand (s. Forbiger a. a. O. I, S. 211, 236). Keinen größeren Erfolg hatte auch die schon angedeutete Unternehmung des Augustus. Er sandte nämlich den Aelius Gallus nach dem arabischen Meerbusen und nach Aethiopien und Arabien (24 n. Chr.), theils zur genaueren Untersuchung, theils zur Unterjochung dieser Länder und gab ihm als Wegweiser den Syllăus mit. Allein dieser täuschte den Anführer der Expedition, führte ihn lange Zeit in unwegsamen und wüsten Landstrichen des innern Arabiens herum und ließ die Flotte absichtlich auf Sandbänke und Untiefen stoßen, so daß Gallus, ohne seinen Zweck erreicht zu haben, über Myus, Hormus und Coptus nach Alexandrien zurückkehren mußte (Strab. XVI, S. 780. Dio Cass. LIII, 29). Eine andere, ebenfalls von Augustus unterstützte und von Dionysius aus Scarax nach Parthien und Arabien ausgeführte Entdeckungsreise kennen wir nur aus Plinius (Hist. nat. VI. 27, 31), da die ihm früher allgemein beigelegte, in Versen abgefaßte und von Avienus und Priscianus (s. *Wernsdorf.* Poet. lat. minor. Tom. V, 1. S. 211) ins Lateinische übertragene Περιήγησις ins dritte oder vierte Jahrhundert n. Chr. gehört (s. G. Bernhardy in seiner Ausg. des genannten Werks, Halle 1828, 2 Bde. 8, 1, S. 489). Auch von Germanicus erzählen die römischen Historiker (*Tacit.* Annal. II, 23, 24), daß er die Nordsee befahren, aber mit Mühe das Land der Chaucer (Ostfriesland) auf seiner Rückkehr erreicht habe; Augustus aber erwarb sich besonders noch dadurch ein großes Verdienst um die Erdkunde, daß er Mathematiker z. B. den Theodotus ausschickte, welche die einzelnen Länder ausmessen sollten. Allein die unmittelbar auf diesen Kaiser folgenden Regenten thaten für Entdeckungsreisen sehr wenig, da sie theils keinen Sinn dafür hatten, theils zu sehr mit Kriegen und Regierungsangelegenheiten beschäftigt waren. Claudius versuchte zwar

dem Handel einen neuen Aufschwung zu geben und unter ihm lernten auch die Römer die orkadischen Inseln kennen (Suet. Claud. 1), allein Nero, Galba, Otho und Vitellius setzten das von ihnen angefangene Werk nicht fort. Erst Vespasianus sendete den Jul. Agricola wieder nach Britannien und den orkadischen Inseln, auf welcher Fahrt dieser auch Thule von ferne erblickte (Tacit. Agric. 10), und Hadrian beauftragte den Arrianus aus Nikomedien (als römischer Bürger Flavius genannt), eine Umschiffung des Pontus Euxinus vorzunehmen, deren Resultate derselbe auch in dem Περίπλους Πόντου Εὐξείνου bekannt machte (s. Hudson l. l. Th. 1). Dagegen kommen unter den folgenden Kaisern gar keine Entdeckungsreisen mehr vor; die Antonine beschützten zwar den Handel, Aurelianus half vorzüglich dem ägyptischen wieder empor, und Probus wandte dem Seewesen seine ganze Aufmerksamkeit zu, allein das römische Reich war weit genug ausgedehnt, so daß man die Vergrößerung desselben mittelst neuer Eroberungen nicht für nothwendig hielt; und als durch Konstantin den Großen das Christenthum zur Weltreligion erhoben wurde, begann man lieber Heilige zu meißeln, als Schiffe zu bauen, und das heilige Grab zu besuchen, als fremde Länder zu erforschen. Daher kommt es, daß wir jetzt unsere Blicke von Italien wegwenden müssen nach andern Völkern hin, die freilich mehr durch zufällige Veranlassungen manche Länderentdeckungen machten.

Die große Völkerwanderung (s. d.) brachte nähere Kunde von vielen Ländern, die früher entweder ganz unbekannt, oder in dunkle Sagen verhüllt gewesen waren. Aber außerdem gewannen in jener Zeit auch andere Völker, die vorher entweder noch roh und ungebildet gewesen waren oder unter hartem Drucke der Knechtschaft geschmachtet hatten, eine größere Bedeutung.

Wir meinen vorzüglich die Araber, welche in dieser Periode der Entdeckungsreisen eine Hauptrolle spielen. Die Bewohner der Küstengegenden Arabiens am arabischen und persischen Meerbusen trieben mit Asien und Afrika, sowohl zu Wasser als auch zu Lande durch Karavanen einen beträchtlichen Handel, legten an der Nordküste Afrika's Kolonien und Handelsstädte an, welche erst von den Portugiesen wieder vernichtet wurden, und entdeckten selbst den nördlichen Theil der Insel Madagascar, während ihnen der ganze Süden, so wie die Umschiffbarkeit desselben noch unbekannt blieb. Mit eben demselben Glücke verbreiteten sie sich über Asien, wohin sie nicht nur ihre Handelsartikel, sondern auch die mohammedanische Religion brachten, welche sich daselbst bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Zur See gelangten sie nach den Maldiven, nach Malacca und selbst zu den Molucken oder Gewürzinseln, von wo sie 1512 von den Portugiesen verdrängt wurden; ihr Landhandel erstreckte sich bis nach Turkestan, Tübet und China, woher sie zuerst Branntwein, Thee und Porzellan holten; auch nach Europa drangen sie vor — freilich nicht bloß als friedliche Handelsleute, sondern mehr noch als Feinde mit dem Schwerte in der Hand. Die festen Mauern Konstantinopels und Karl Martells Sieg bei Tours (732) rettete das christliche Europa aus großer Gefahr; aber die pyrenäische Halbinsel blieb in den Händen der Araber. Die Entdeckungen, welche sie von hier aus gemacht, sind uns zwar sämmtlich unbekannt (vgl. Sprengel, geogr. Entdeck. S. 16 ff.), Daß sie aber häufig Fahrten zur Auffindung neuer Länder von dort aus unternommen haben mögen, erhellt unter Andern schon aus dem 1789 zu Paris bekannt gemachten Bruchstücken aus Ibu Al Ouardi's (um 1232 n. Chr.) „Wunderperle od. Samml. für Geographie u. Naturgeschichte" (s. Notices et Extraits de Manuscrits de la Bibliothec du roi lûs au Comité établi par S. M. dans l'Academie royale des inscript. et belles lettres. T. II p. 25), worin es heißt: es sey einstmals (natürlich vor 1147, wo die Araber einen Theil Portugals verloren) ein Schiff, mit acht Neugierigen besetzt, in das dunkle Meer (den westlichen Ocean) gefahren und habe nach 23 Tagreisen eine Insel voll zahmen Viehs und 12 Tage darauf eine andere von rothen Menschen bewohnte entdeckt, die ihnen durch einen Dollmetscher erklärt hätten, daß noch 12 Tagreisen weiter nichts als Nacht zu finden sey.

Was die Araber im Osten der bekannten Erde durch ihren Handel und ihre Eroberungen für die Erweiterung der Länder- und Völkerkunde thaten, das vollbrachten für den Norden die Normannen oder Normänner. Die Erdbeschreibung verdankt diesem Volke viel, wenn gleich die meisten ihrer zur See gemachten und durch Zufall herbeigeführten Entdeckungen in ein undurchdringliches Dunkel oder in räthselhafte Fabeln gehüllt sind. Bereits im 7. Jahrhundert kannten sie Quenland (Süd-Schweden) und Witland (Preußen) (s. Sprengel a. a. O. S. 54. Adelung, Gesch. der Schifffahrten nach Nordosten S. 24); im Jahre 861 landeten sie auf den Faroer Inseln, welche sie unterjochten, und hundert Jahre später (964) nahmen sie Besitz von Schottland, von wo aus sie nach den Hebriden steuerten. Gleichzeitig mit der Entdeckung jener Inseln fällt die von Island, welches der Sage nach zuerst (um 869) Naddok besuchte, der es Snioland (Schneeland) nannte. Nur einige Monate später folgten jenem Gardar und der Seeräuber Flokko, von welchem es den heutigen Namen erhielt, während es jener mit Gardarsholm bezeichnet hatte. Schon im nächsten Frühjahre (870, nach Andern 874) ließ sich ein norwegischer Edelmann Ingolfr daselbst nieder, dessen Nachkommen 895 (nach Andern 982) unter Erik Rauda nach Grönland übersegelten, von wo aus 985 ein Theil von Nordamerika aufgefunden wurde. Nach einer Erzählung soll nämlich Björn, der Sohn Herulfs, des ersten Kolonisten auf Grönland, seinen Vater im Jahre 1001 daselbst besucht haben, aber durch den Sturm auf eine unbekannte Küste verschlagen worden seyn, von der er nach langen Entbehrungen und großen Anstrengungen endlich mit Hülfe des Südwestwindes seine Heimath wieder erreicht habe. Die Kunde von Björns Irrfahrt veranlaßte einen Abenteurer Leifr mit 35 Gefährten eine Reise nach jenem unbekannten Landstriche zu unternehmen, dem er

darauf den Namen Helluland (Felsland) beilegte. Er fuhr noch weiter und gelangte an eine flache und sandige, von ihm Markland genannte Küste, von wo er nach Süden zu schiffte. Hier entdeckte er ein äußerst fruchtbares Land, welches allerlei Früchte, vorzüglich eine Menge wildwachsender Weintrauben hervorbrachte, weshalb dasselbe auch den Namen Winland erhielt. Leifr überwinterte daselbst und kehrte mit dem anbrechenden Frühlinge nach Grönland zurück, worauf sein Bruder Thorwald eine zweite Fahrt nach jenem, mit allen Annehmlichkeiten versehenen Landstriche veranstaltete, aber von den Wilden erschlagen wurde. Ein Jahr später segelte Thorstein dahin, um die Leiche eines ermordeten Bruders zu holen und in Grönland beerdigen zu lassen. Die Sage berichtet zwar noch von zwei kurze Zeit darauf nach Winland geschehenen Expeditionen, von denen die letztere sogar von einer Frau, der Schwester Leifrs, Freydis, ausgegangen seyn soll; aber später scheint man diese Entdeckung nicht weiter berücksichtigt zu haben, da dieses Land, sowie Grönland selbst, bald wieder aus der nordischen Geschichte verschwindet und die spätern Schriftsteller die Lage desselben so verschieden angeben, daß man bis auf den heutigen Tag nicht weiß, ob die entdeckte Küste Labrador, Neufoundland oder Neu-Schottland gewesen ist (vgl. *J. Torfaei* historia Winlandiae. Kopenh. 1715, 4, der meist Adam von Bremen folgt, s. de sit. Dan. cap. 246; *Dith. Blefkenii* Islandiae Leyden 1607, wo erzählt wird, daß nach Adam von Bremen a. a. O. bremer Handelsleute um 700 Grönland entdeckt hätten; G. Cranz, Gesch. v. Grönland S. 36).

Von dem Normannen Ohther (Ochther) wurde im 9. Jahrhundert auf Befehl des um die Wissenschaft so sehr verdienten Königs Alfreds des Großen von England eine Fahrt längst der Küste von Norwegen unternommen, deren eigentlicher Zweck nur seyn sollte, die besten Plätze für den Wallroßfang aufzusuchen, da die Zähne dieser Thiere damals zu verschiedenen Instrumenten verarbeitet und die Häute zu Schiffsseilen verbraucht wurden. Ohther gelangte an das Nordkap, wohin schon die Wallfischfänger zuweilen gekommen waren, von da durch das Eismeer bis in die Mündung des Dwinastroms und entdeckte eine sehr schlecht bevölkerte Gegend, Biarmen (Permien) genannt. Der König Alfred schickte auch den Briten Wulfstan von Schleswig aus nach Preußen und dieser fand die Küstenländer des finnischen Meerbusens auf. Von der ebenfalls in Alfreds Auftrag unternommenen Expedition des Bischofs Sieghelm nach Indien ist wenig bekannt geworden, während die der anderen Reisenden der König selbst verzeichnete und in seiner angelsächsischen Uebersetzung des Orosius mit einschaltete (s. *Langbekii* Scriptor. res. Danic. T. II). — Dieses sind die Reisen der Normannen, von denen man einige historische Gewißheit hat; viele andern werden noch erzählt, welche aber dem Gebiete der Sage angehören, z. B. die des Maklou, der die kanarischen Inseln entdeckt und daselbst Wunder gethan, unter Andern auch Todte erweckt haben soll. Ueberhaupt kann es der Zweck dieses Artikels nicht seyn, kritische Erörterungen über die vorliegenden Entdeckungsberichte anzustellen, oder die vielen über dieselben vorgetragenen Meinungen zu referiren, sondern der beschränkte Raum dieser Blätter erlaubt nur eine Erwähnung des wirklich Geschehenen.

Sehr viel zur Erweiterung der Länderkunde trug die Ausbreitung des Christenthums bei, welche wenigstens im 8. bis 12. Jahrhundert meistens von wissenschaftlich gebildeten und von Glaubenseifer erfüllten Männern ausging. Wir wollen hierher keineswegs die nach gewissen Orten angestellten frommen Pilgerfahrten rechnen, auch nicht die Kreuzzüge, obwohl diese vielen Aufschluß über Asien gaben, auch nicht die Gesandtschaften der Päpste an die asiatischen Sultane und an die Khane der Tataren, um dem weiteren Vordringen dieser barbarischen Horden vorzubeugen, sondern wir wollen nur an die Missionsreisen des frommen Bonifacius, des thüringischen Apostels, erinnern, dessen Briefe (s. *Gallandii* biblioth. Patrum eccles. max. T. VII) schätzbare Notizen über die von ihm durchwanderten deutschen Gauen enthalten, an die des h. Otto, welcher die slav'schen Bewohner des Nordens zu dem Bekenntnisse des christlichen Glaubens überredete (Sprengel S. 242), und an die des h. Ansgarius (s. d. Art.), der zumal in Schweden und Dänemark das Evangelium predigte und dessen leider für uns verloren gegangenes Reisetagebuch, sowohl sein Biograph Rimbert als auch der bekannte Domherr Adam von Bremen in seiner Beschreibung von Nordeuropa (de situ Daniae etc., in *Lindenbrog.* Scriptor. rer. septentrional. Hamb. 1706, 8) benutzten; vgl. *F. C. Kraft* de vita Anscharii. Hamb. 1840, 4); Klippel, Leben des h. Ansgarius. Verden 1843, 8.

Mit dem 12. Jahrhunderte sehen wir zwei andere Völker auftreten, welche früher für Entdeckungen neuer Länder, sowie überhaupt für Schifffahrt und Handel wenig Sinn gezeigt hatten. Es waren einerseits die Nord-Deutschen, welche sich unter dem Principate der Reichsstädte Hamburg und Lübeck, damals zu der Hanse (s. d.) vereinigten; anderseits die Bewohner einiger freien italienischen Städte, vorzüglich Venedigs und Genua's. Die Ersteren hatten sich zu Herrn der Nord- und Ostsee aufgeworfen und lebten in einem beständigen Kriege mit den wilden Dänen, deren Flotten sie oft vernichteten, trieben aber auch einen bedeutenden Handel nach England, Schweden ꝛc., von wo aus einst (1157) bremer Schiffe durch einen Sturm auf die Küsten des vorher ganz unbekannten Lieflands verschlagen wurden (s. Sprengel S. 247 ff). Die Italiener dagegen unternahmen Handelsexpeditionen sowohl zu Land weit in das Innere Asiens bis nach China, als auch zur See auf dem atlantischen Meere, und fanden nicht nur die kanarischen Inseln zuerst wieder auf (s. Sprengel S. 60), sondern suchten auch auf ihren Fahrten nach der Westküste Afrika's den Seeweg nach

Indien (s. *Foglittae* histor. Genuens. S. 89), was freilich damals (1290) den Unternehmern Thedesio Doria und Ugolino di Vivaldo nicht gelang. Wenige Jahre vorher fällt die Reise und der Aufenthalt des Venetianers Marco Polo in Asien. Der Vater dieses Jünglings, Nicolo, war mit seinem Bruder Maffio auf einer von Konstantinopel aus unternommenen Handelsfahrt 1250 an eine ihnen unbekannte Küste Asiens verschlagen worden und beide hatten auf ihren in das Innere des Landes veranstalteten Reisen einen mongolischen Prinzen getroffen, welcher sie überredete, sich dem Großkhan Kublai, dem Herrscher über Tschingiskan, vorstellen zu lassen, weil dieser schon längst den Wunsch geäußerst habe, sich von fremden Ländern zu unterrichten. Der Großkhan nahm die Venetianer freundlich auf und freute sich so sehr über ihre Mittheilungen von Europa, daß er sie sogar mit einer Botschaft an den Papst Gregor X. beauftragte, von dem er sich hundert gelehrte Männer erbat, die ihm sowohl über entferntere Länder, als auch über die Lehre des Christenthums näheren Aufschluß geben sollten. Die beiden Polo verrichteten den Zweck ihrer Sendung, allein der heilige Vater war nicht im Stande, die gewünschte Anzahl Gelehrter in seinem finstern Lande aufzutreiben, sondern er vermochte nur zwei Mönche den Rückkehrenden mitzugeben, welche aber aus Furcht, ohne den Großkhan bekehrt zu haben, bald wieder nach ihrem Kloster umwandten. Dagegen trat der junge Marco, den die Venetianer mitgenommen, nicht nur in die Dienste des mongolischen Königs, sondern wurde auch bald dessen Liebling. Durch die ihm anvertrauten politischen Gesandtschaften fand er Gelegenheit, ganz Mittelasien, sowie China und Indien bis zu den Inseln zu bereisen und genauer kennen zu lernen, sogar genauer als es jetzt den Europäern möglich ist. Nachdem Marco über siebzehn Jahre sich in Tschingiskan aufgehalten hatte, erlaubte ihm der Großkhan, auf dringendes Bitten, die Heimkehr. Er und sein Vater gingen aber diesmal nicht zu Lande, sondern zur See von China aus um ganz Indien herum in den persischen Golf und von da nach Konstantinopel, von wo aus sie 1295 nach Italien zurücksegelten (s. Die Reise des M. Polo im 13. Jahrh. zum erstenmale vollst. deutsch herausg. v. A. Bürck, Leipz. 1845, 8). Die innern Kriege zwischen den italienischen Städten waren die Ursache, daß die Genueser und Venetianer bald wieder aus der Geschichte des Handels und der Entdeckungen verschwanden.

In eben jener Zeit, zu Anfange des 14. Jahrhunderts, unternehmen auch schon Einzelne See- und Landreisen in entlegene Länder, von denen wir hier nur die des deutschen Ritters Wilhelm von Waldensleven erwähnen, welcher 1331 nach Afrika übersetzte und Aegypten, Syrien und Palästina durchwanderte (s. dessen Hodoeporion in Canisii lect. antiquar. IV, S. 331); dann die des Kriegsknechts Joh. Schildberger, welcher 1396 bei Nikopolis in türkische und später in mongolische Gefangenschaft gerieth, und dadurch Gelegenheit erhielt, jene Länder näher kennen zu lernen (Sprengel a. a. O. S. 367 f.); und endlich die des Engländers Johann von Mandeville, der auf seiner 34jährigen Wanderung von 1332 an beinahe ganz Asien durchstreifte (s. dessen Voyage to the Asie etc. Lond. 1727, 8 und deutsch in Feyerabends Reisbuch d. heiligen Landes. Frankf. 1584, F.). Minder bekannt und minder wichtig sind die Reisen Jost's v. Ghistell, Sebastian Mainerots, Cyriaks von Ancona und Andreas Lucimels; auch die des Robert Machin aus England, der die Insel Madeira entdeckt haben soll, fällt noch in jene Zeit, scheint aber, wenigstens nach der Erzählung des portugiesischen Geschichtschreibers Alcoforado einer Robinsonade ähnlicher als einer Entdeckungsreise (s. unten u. Allgem. Historie d. Reisen II, S. 57 f.). Im Jahr 1364 sollen auch einige Kaufleute aus der Normandie, auf welche der kühne Geist ihrer Väter vererbt war, eine Fahrt nach der Westküste Afrika's veranstaltet und sogar auf Guinea eine Niederlassung gegründet haben, welche aber 1410 wieder zerstört worden sey (Sprengel a. a. O., Demanet, Gesch. des franz. Afrika, I, S. 23).

Mit dem Herannahen des 15. Jahrhunderts beginnt die Glanzperiode in der Geschichte der Entdeckungsreisen. Hatte nämlich früher der Zufall bei Auffindung unbekannter Länder das Meiste, ja zuweilen Alles gethan, so sehen wir in dem jetzt zu behandelnden letzten Abschnitte denselben durchaus in den Hintergrund treten, weil die Entdecker neuer Landstriche und Seewege nur in der Absicht, dieselben zu entdecken, ausfuhren. Freilich konnte in frühern Zeiten, zumal im Alterthume, eine Entdeckungsreise im eigentlichen Sinne des Wortes gar nicht unternommen werden, weil der Schiffer ein Spielball der Winde war und seinen Tag vielleicht nur nach dem Stande der Gestirne oder andern unzuverlässigen Zeichen nahm; die Hauptperiode der Entdeckungsreisen beginnt vielmehr erst mit dem häufigern Gebrauche des Kompasses auf der See. Vermag auch die Geschichte weder die Zeit dieser wichtigen Erfindung (wahrscheinlich zwischen 1250 bis 1320), noch den Namen des Erfinders mit Gewißheit anzugeben, so spricht doch Alles dafür, daß neben den Venetianern die Portugiesen sich desselben zuerst mit Nutzen bedient haben, über deren Entdeckungen zu vergleichen sind *Jo. de Barros* Decada primeira da Asia (Lissabon 1628, III, 4), Asia Portuguesa (Lissabon 1671, III Bde. 8) und Sprengel S. 370 ff.

Nachdem in Portugal nach Aussterben des ächt burgundischen Stammes (1383) Johann I. durch die Gunst des Volkes auf den Thron gelangt war und der Sieg bei Aljubarota (1385) die Unabhängigkeit des Landes entschieden hatte, lenkte der dritte Sohn des Königs, Heinrich, welchem die Geschichte den ehrenvollen Beinamen des Seefahrers verliehen hat, den muthigen Geist der Portugiesen auf jene großen Entdeckungsreisen, deren belebende Seele er eine geraume Zeit hindurch war. Als einundzwanzigjähriger Jüngling wohnte Heinrich schon der Eroberung der stark befestigten maurischen Handelsstadt Ceuta in Afrika bei (1415) und als

Großmeister des zur Ausrottung der Ungläubi-
zen gestifteten Ordens entwarf er den Plan,
dieselben so weit als möglich zu verfolgen und
zumal durch ausgesandte Flotten ihre Küsten zu
beunruhigen. Dadurch kamen die portugiesischen
Schiffer in Meere, die ihnen vorher entweder
unbekannt gewesen waren, oder die man für
unbeschiffbar gehalten hatte, und so entsprang
in der Seele des Prinzen aus dem Eroberungs-
trieb der Entdeckungstrieb. Ganze Tage stellte
er sich auf den nach dem Meere zu liegenden
Balkon seines Lustschlosses Tarza Nabal (jetzt
Stadt Sagres) auf dem Vorgebirge St. Vin-
cent, schaute in die Wogen hinab und entwarf
große Entdeckungspläne, welche er auch zur Aus-
führung zu bringen wußte. Im Jahre 1418
rüstete er ein Schiff aus, welches unter Leitung
des muthigen Juan Gonsalvez Zarco nach
dem Kap Bojador zur Auffindung der an der
Westküste von Afrika gelegenen Länder ausse-
geln sollte. Allein ein fürchterlicher Sturm zer-
trümmerte das Fahrzeug, als die Reisenden die
Küste jenes Erdtheiles noch nicht erreicht hatten.
Obgleich nur noch ein Kahn brauchbar war, so
gab der verwegene Steuermann doch den Muth
nicht auf; nach dem Aufhören des Unwetters
erblickte er eine unbekannte Insel mit einem
sicheren Hafen, welchen er zum Danke für die
wunderbare Errettung den heiligen, oder
Puerto santo nannte. Gonsalvez kehrte freudig
in seine Heimath zurück und vermochte den Prin-
zen, eine zweite Expedition nach jener Insel zu
veranstalten, auf welcher er durch einen Nebel
von seinem Wege abgebracht, Madeira auf-
fand, wohin schon der oben erwähnte Robert
Machin gekommen seyn sollte. Heinrich aber,
mit diesen Entdeckungen noch keineswegs zufrie-
den, sandte im Frühjahre 1432 den Gonzalo
Velho Gabral aus, welcher zuerst an die
Azoren gelangte, und ging sogar schon mit
dem Plane um, eine Flotte nach der Küste Gui-
nea's auszurüsten, welche damals nur dem Na-
men nach bekannt war. Die größten Hinder-
nisse traten diesem Unternehmen entgegen: die
Schiffer bebten vor dem Gedanken zurück, das
so sehr gefürchtete Kap Non zu umsegeln; die
Vornehmen des Reiches warfen dem Prinzen
Ehrgeiz vor; die übrigen Stände fürchteten
einen eintretenden Mangel an Bevölkerung des
Landes, weil durch die Fortführung von Kolo-
nisten die besten Arbeiter entzogen würden;
selbst der König beklagte sich über die durch jene
Reisen verursachte unnütze Verschwendung gro-
ßer Geldsummen. Heinrich ließ sich jedoch hier-
durch von seinem Vorhaben nicht abbringen,
sondern nahm noch in demselben Jahre den Gi-
lianez (oder Gil Eannez) in seine Dienste
und sandte ihn hin nach dem Ziele seiner Wün-
sche. Der Sturm nöthigte diesen zwar, wieder
umzuwenden, allein in dem Jahre 1433 machte
Gilianez eine zweite Fahrt, welche ihn wenig-
stens bis an das Kap Bojador brachte, worauf
die dritte die Portugiesen in den Besitz des noch 40
Meilen weiter gelegenen Angra dos Caval-
los brachte. Wegen dieser glückl. Entdeckung
söhnte sich allerdings die Gegenpartei mit Hein-
rich wieder aus, zumal da der Papst auf den
äußerst lächerlichen Einfall kam, ihm alle die bis
jetzt durch seine Bemühungen aufgefundenen
Länder, nebst denen, welche er noch entdecken
würde, erblich und eigenthümlich zu schenken
und ihm außerdem noch völligen Ablaß für sein
Seelenheil zu gewähren. Dieses ungemein her-
ablassende Benehmen des heiligen Vaters mußte
natürlich den strenggläubigen Prinzen noch mehr
zur Fortsetzung des begonnenen Werkes anspor-
nen u. in ihm auch den Bekehrungseifer wecken.
Während aber derselbe an neuen Plänen arbei-
tete, brach der Krieg zwischen den Portugiesen
und Mauren aus, welcher weitere Unterneh-
mungen fürerst hinderte. Nach dem Tode des
Königs Eduard, welcher einen minderjährigen
Sohn Alfonso hinterließ, entstanden am Hofe
Streitigkeiten über die Nachfolge, die den Prin-
zen Heinrich einstweilen von seinen Entdeckungs-
plänen abzogen. Fern vom Hofe lebte er eine
Zeitlang im Kreise seiner Freunde, welche sämmt-
lich Gelehrte oder Seefahrer waren, nur den
Wissenschaften ergeben. Erst nachdem die Re-
gentschaftsfrage entschieden und einige andere
Hindernisse beseitigt waren, veranstaltete Hein-
rich 1440 wieder eine Entdeckungsreise, welche
aber keinen bedeutenden Erfolg hatte, sondern
ihn bewog, den Antonio Gonsalvez mit
dem höchst merkwürdigen Auftrage auszuschik-
ken, wenigstens mit einer Ladung von Robben-
fellen zurückzukehren, wenn er nicht Gelegenheit
haben sollte, etwas Bemerkenswertheres auf-
zufinden. Dieser kühne Seemann fuhr weit un-
ter dem Kap Bojador an die Küste an und lie-
ferte daselbst den Wilden ein kleines Treffen,
in welchem er einige Gefangene machte. Als er
aber den Weg zur Heimath wieder einschlagen
wollte, erblickte er zu seinem größten Erstaunen
ein anderes portugiesisches Schiff, welches Hein-
rich unter Anführung des Nunno Tristan dem
Gonsalvez nachgesendet hatte. Beide vereinten
sich daher zu einem Ziele, doch steuerte der Letz-
tere nach Gefangennehmung einer noch größeren
Anzahl Mohren seinem Vaterlande zu, während
Tristan die Küsten südwärts hinab fuhr und da-
selbst das weiße Vorgebirge (Cabo Blanco)
entdeckte, vielleicht auch noch weiter gesegelt
wäre, wenn ihn nicht der Mangel an Lebens-
mitteln zur Rückkehr gezwungen hätte.

Die Freude über diese Erfolge war groß, zu-
mal da die portugiesischen Gelehrten einen be-
trächtlichen Gewinn von diesen Entdeckungen
verhießen. Heinrich wurde überall als der
„Retter des Vaterlandes" gepriesen, was ihn
zu neuen Unternehmungen ermunterte. Des-
halb mußte Gonsalvez im Jahre 1442 abermals
in jene Gegenden ausfahren und sollte dort drei
von den auf der vorher erwähnten Expedition
gefangenen Schwarzen, die sich mit einem bedeu-
tenden Lösegeld und einer großen Anzahl Neger-
sklaven loszukaufen versprachen, freigeben. Er
gelangte bis an den Fluß Lixus (s. o., S. 734),
setzte daselbst die Mohren aus u. nahm eine große
Menge Goldstaub nebst den ausbedungenen
Sklaven dafür in Empfang, worauf er den alten
Namen jenes Stromes durch einen neueren,
Rio d'Ouro (Goldfluß), ersetzte. Gleichzei-
tig kam auch Tristan am Kap Blanco wieder

an, umschiffte dasselbe, stieg nach der Auffindung der Insel Arguin (Cerne, s. oben) auf einer von Menschen ganz leeren Küste aus, schoß daselbst einige seltene Vögel und kehrte darauf in sein Vaterland zurück.

Die überaus glücklichen Unternehmungen Heinrichs veranlaßten nun auch Privatpersonen zu derartigen Entdeckungsreisen, wiewohl eigentlich nur dem Prinzen das Recht darüber zustand; allein dieser menschenfreundliche und für die Sache so begeisterte Mann legte denselben nicht nur kein Hinderniß in den Weg, sondern unterstützte sie sogar. Daher gab er einer nach Afrika segelnden Gesellschaft 1444 einen gewissen Lanzarot als Oberbefehlshaber mit, welcher aber kein neues Land entdeckte, sondern nur eine Ladung gefangener Mohren mit nach Portugal brachte und sie daselbst öffentlich verkaufte. Dagegen rüstete in demselben Jahre ein reicher Bürger zu Lissabon, Denis Fernandes, auf eigene Kosten ein Schiff aus und versprach dem Prinzen, noch weiter südlich, als seine Vorgänger, vorzudringen. Wirklich entdeckte er den schon im Alterthume bekannten Fluß Senegal (damals Ovedek) und das Cabo verde oder grüne Vorgebirge, welches er indeß wegen eingetretener Stürme nicht umschiffen konnte. Letzteres gelang erst 1446 dem Nunno Tristan und Alvaro Fernandes, von denen Jener am Rio grande getödtet wurde, Dieser aber die Küste von Guinea erreichte (d. i. Cabo Sierra Leone).

Der Ruf von den Entdeckungen der Portugiesen drang durch ganz Europa und lockte Abenteurer in Menge herbei. Mehre hundert kühne Seefahrer gingen nach Portugal, ließen sich dem Prinzen Heinrich vorstellen und baten, sie an den Entdeckungsreisen theilnehmen zu lassen. Sie wurden bereitwillig zugelassen, aber die Geschichte hat nur die Namen Weniger aufbewahrt, da die Meisten derselben zur Leitung eines Schiffes unfähig waren und mehr aus Geldgier, als aus Wißbegierde an jenen Fahrten sich betheiligten. Ueberhaupt tritt von nun an ein kleiner Stillstand in den E. der Portugiesen ein, denn obwohl der 1449 volljährig gewordene König Alfonso die Regierung selbst übernahm und für Heinrichs Sache begeistert war, so nahm doch der von dem Papste Calixtus gepredigte Kreuzzug seine Kräfte zu sehr in Anspruch. Erst nachdem dieser durch die Eroberung der jetzt zerstörten Stadt Alkazar im Königreiche Fez beendet war, nahm der Prinz seine Pläne wieder auf und sendete 1455 den Venetianer Aloysio da Cadamosto wieder nach dem grünen Vorgebirge ab. Letzterer hat seine Reise selbst in dem bekannten „Libro de la prima navigatione per Oceano a la terra de Nigri et de la bassa Ethiopia per commandamento de Infante Henrico de Portogalla" (Vincenz 1507, 4.) beschrieben, welches Werk oft in andere Sprachen übertragen worden ist (s. Allgem. Histor. d. Reisen, II, S. 66; Sprengel, Beiträge zur Länder- u. Völkerkunde, XI, S. 77 ff.). Er langte an der bezeichneten Stelle glücklich an, umschiffte das Kap und fand dabei einen sehr breiten Fluß (wahrscheinlich Riogrande). In die Mündung desselben einlaufend, hatte er mit den am Ufer wohnenden Negern einige Kämpfe zu bestehen und erfuhr von diesen, daß das entdeckte Land Gambra oder Gambia heiße. Gern hätte Cadamosto diesen Fluß nebst seinen Ufern weiter beschifft, wenn er nicht durch einen Aufruhr der Matrosen zur Heimkehr gezwungen worden wäre. Allein im folgenden Jahre beschloß derselbe, in Verbindung mit einem genuesischen Edelmanne, Antonio Rolli, von Neuem zwei Schiffe auszurüsten und den Rio grande zu untersuchen. Prinz Heinrich ertheilte die Erlaubniß dazu, und im Mai ließen die Fahrzeuge von Lagos aus, welche nach wenigen Tagen an die kanarischen Inseln und von da an das Kap Blanco gelangten, wo sie von einem Sturme aus Südwesten überfallen wurden und, um nicht umzukehren, drei Nächte nach Westnordwesten segelten. Am dritten Tage erblickte der Steuermann zwei große Inseln (die kapverdischen Inseln, oder die des grünen Vorgebirges), welche Cadamosto nach genauerer Untersuchung ganz unbewohnt fand und Boavista (Bonavista) und St. Jago (St. Jacob) nannte, weil er jene zuerst sah und auf dieser am Tage Philipps und Jacobs ankam. Nach ihm unternahmen Mehre Reisen dahin und entdeckten die übrigen 8 Inseln noch dazu, z. B. der erwähnte Rolli, welcher fälschlich für den Entdecker der ganzen Inselgruppe gehalten wird. Cadamosto segelte hierauf bis an das rothe Vorgebirge (Cabo rosso) und den Strom St. Domingo, welche vorher ebenfalls unbekannt gewesen waren, allein die in jener Gegend herrschende Atmosphäre, die unter seiner Schiffmannschaft viele Fieber erzeugte, machte seine Rückkehr nothwendig, nachdem er zuvor noch an den Bissagos-Inseln gelandet war.

Durch des Prinzen Heinrich Tod (1460) erlitten diese Unternehmungen keine bedeutende Störung. Pedro de Cintra rüstete entweder auf seine Kosten, oder (nach Cadamosto a. a. O.) in Auftrag des Regenten zwei Schiffe aus, um so weit als möglich nach Süden vorzudringen. Wirklich glückte es ihm, das schon 1446 aufgefundene Kap Sierra Leona zu umschiffen und nach Entdeckung mehrer kleinen Inseln das Cabo das Palmas (Palmen-Kap) zu erreichen, wodurch der Wunsch sämmtlicher Portugiesen, der Besitz von Guinea, realisirt wurde. Die Goldgrube Afrika's war nunmehr in den Händen dieses Volkes; der König begnügte sich aber, dieselbe 1469 an Fernando Gomez für 500 Dukaten auf 5 Jahre, jedoch mit der Bedingung zu verpachten, daß innerhalb dieses Zeitraumes die Besitzungen daselbst noch um 500 □Meilen erweitert werden müßten. Wirklich fanden auch 1471 Juan de Santaren und Pedro de Escobar jenen Theil von Guinea, der heute noch Costa del Oro oder Goldküste heißt, und kurze Zeit danach fand Fernando Po die nach seinem Namen genannte Insel, wozu später noch die nahe liegenden del Principe (Prinzen-Insel), St. Thome und Annabon kamen.

Alfonso's Sohn u. Nachfolger, Johann II., für die Schifffahrt eben so begeistert, als Prinz

Heinrich, war es, der das von Jenem angefangene Werk seiner Vollendnng nahe brachte.

Schon in dem ersten Jahre seiner Regierung beschäftigte ihn der Gedanke, die Besitzungen in Guinea den Portugiesen für alle Zeiten zu sichern, was durch Anlegung eines Forts auf Arguin u. in jenem Lande selbst (zu St. George de la Mina) bewirkt werden sollte. Zu diesem Zwecke wurde eine Flotte von 12 Schiffen, mit 600 Mann besetzt, von denen 100 Handwerker waren, unter der Anführung des Diego d' Azambuja nach jenen Gegenden ausgesandt. Sogleich nach der Ankunft auf de la Mina lud der Admiral den benachbarten Negerfürsten Karamensa, der früher den Portugiesen Freundschaft bezeigt hatte, zu einer Unterredung ein, welche wenigstens die ungehinderte Anlegung einer Festung bewirkte. Azambuja blieb 3 Jahre lang mit einer Besatzung von 30 Mann daselbst und wurde nach seiner Rückkehr ins Vaterland von dem Könige reichlich belohnt. In der Folgezeit ließ Johann dort noch mehre Forts erbauen und errichtete auch eine Handelsgesellschaft, welcher er bedeutende Privilegien gab. Allein sein Streben ging noch weiter: er war entschlossen, seine ganze Kraft zur Entdeckung eines Seeweges nach Indien aufzubieten, obwohl er befürchtete, die übrigen europäischen Mächte würden später die Vortheile desselben benutzen, ohne die Kosten dazu getragen zu haben. Die im Jahre 1484 an sie ergangene Einladung zur Theilnahme an seinen Unternehmungen fand nicht nur kein Gehör, sondern wurde als eine Robinsonade verlacht und verhöhnt. Der Papst allein zeigte sich in so fern dem Plane Johanns nicht abhold, als er ihm alle zu entdeckenden Länder zu schenken versprach und sogar den Befehl ergehen ließ: „es habe außer dem Könige von Portugal Niemand das Recht, Entdeckungen zu machen und die von Anderen vielleicht zufällig gemachten sollten ebenfalls nur diesem gehören." Durch diese Kabinetsordre ermuntert, sandte der König alsbald den Hauptmann Diego Cam in Begleitung des zu Nürnberg geborenen Martin Behaim zu neuen Entdeckungen aus. Diese erreichten zum ersten Male das Katharinen-Vorgebirge und den Congo-Fluß (Zaire), wo sie zum Zeichen der Besitznahme dieser Landstriche steinerne Kreuze mit dem Namen Johanns von Portugal aufrichteten und den daselbst residirenden Negerkönig zur Annahme der christlichen Religion bewogen. Allen Neubekehrten wurden die größten Vortheile zugesichert; jeder durfte nach Portugal handeln und erhielt von daher auch Geschenke. Diese Vortheile bewogen den König von Benin in Ober-Guinea, einen Gesandten nach Portugal zu schicken, um sich von Johann Priester zu erbitten. Dieser Gesandte erzählte dem König Johann unter Anderem, daß 250 Meilen hinter seinem Vaterlande ein Regent Namens Ogane wohne, welcher die jedesmaligen Herrscher von Benin bei ihrer Thronbesteigung durch Zusendung eines Scepters und eines Kreuzes bestätige, aber sich weder den Eingeborenen, noch den Fremden zeige, sondern hinter einem Vorhange Audienz ertheile und zum Beweise seiner Einwilligung nur den Fuß hinter demselben vorstrecke. Der König glaubte in dieser Schilderung den von mehren Reisebeschreibern, z. B. von Polo (s. oben), von Mandeville u. A. bald nach Asien, zumal nach Indien, bald nach Afrika versetzten Priester Johannes (s. Sprengel, a. a. O. S. 389 f.) zu erkennen und beeilte sich daher, diesen christlichen Bischof unter den Negern aufsuchen zu lassen, indem er 1485 den Franziskaner Antonio de Lisboa nebst einigen Gefährten nach Jerusalem und das Jahr darauf den Bartholomeo Diaz mit drei Schiffen nach der Westküste Afrika's schickte. Jene kehrten unverrichteter Sache nach Hause zurück, weil sie kein Arabisch verstanden, weshalb sich Johann genöthigt sah, zwei andere, in den orientalischen Sprachen mehr bewanderte Gelehrte, Pedro de Covillan und Alfonso de Paiva auszusenden, mit dem Auftrage, auch über Indien nähere Untersuchungen einzuziehen. Beide reisten von Neapel nach Alexandrien, von da nach Cairo und gingen von Aden am rothen Meere aus unter Segel, Pedro nach Indien und Alfonso nach Aethiopien. Der Erstere besuchte Kananor und Kalikut an der Küste Malabar, fuhr darauf nach Goa und nach der Insel Ormus, von wo er über Zeila an der Straße Bab el Mandab wieder in das rothe Meer gelangte. Hierselbst entschloß er sich, in Gesellschaft mehrer Kaufleute nach Aethiopien (oder Südafrika) zu reisen. Er erreichte auch Sofala, wo er von arabischen Schiffern erfuhr, daß man an der ganzen Ostküste von Afrika hinschiffen könne und weiter unten eine große, 900 Meilen lange Insel, die Mond-Insel genannt (Madagascar), läge. Darauf kehrte er nach Cairo zurück, um seinen Gefährten dort wieder aufzusuchen, welcher aber unterwegs gestorben war. Glücklicher Weise traf er daselbst mit zwei in gleicher Absicht von Johann ausgesendeten Juden zusammen, welche schon ganz Persien durchwandert waren und ihrem Herrscher fleißig von den gesehenen Ländern Nachricht gegeben hatten. Pedro entwarf sogleich seine Reisebeschreibung und eine Karte, um Madagascar von Guinea aus zu finden, und schickte damit den einen Juden Josefo de Lamego nach Portugal, während er mit dem anderen, Rabbi Abram, nach Ormus fuhr, von wo er ihn dann mit einem zweiten Berichte nach Hause sandte. Er selbst aber ging nach Abyssinien, wo er von dem Könige Alexander (dem vermeintlichen Priester Johannes) und seinen Nachfolgern zu hohen Würden erhoben wurde und auch starb (vgl. Fr. Alvarez, verdadeira informaçion do Preste Joanno das Indias etc., Lissabon 1540, Fol.; deutsch, Eisleben 1571, Fol.).

Während dem war auch Barthol. Diaz auf der entgegengesetzten Küste Afrika's glücklich gewesen. Von dem Zaire oder Congo aus segelte er südlich, entdeckte daselbst eine Bai (Bahia de los Vaqueros, Kuhhirten-Bai) und eine kleine Felseninsel (El Pennol de la Cruz oder St. Cruz) und erreichte unter Stürmen und trotz der Muthlosigkeit seiner Mannschaft den Fluß Rio del Infante, östlich von der Südspitze Afrika's, wo er zwar aus Mangel an Lebensmitteln umkehrte,

aber noch auf dem Heimwege den südlichsten Punkt dieses Welttheiles erblickte, welchen er, wegen der dort häufig wüthenden Stürme, Cabo de los tormentos nannte. Der König Johann änderte später diesen Namen in Cabo de buena Esperanza, d. i. Vorgebirge der guten Hoffnung, weil er nunmehr überzeugt war, den Seeweg nach Indien aufzufinden. Die weitere Ausführung seiner Pläne mußte er indeß seinem Nachfolger Emanuel überlassen.

Dieser großherzige Regent hatte zwar auch mit manchen Hindernissen zu kämpfen, welche sich ihm von verschiedenen Seiten her entgegenstellten: die Schiffer fürchteten jenes Vorgebirge der Stürme, der Adel klagte über gänzliche Vernachlässigung der Etiquette in dem königl. Palaste und die Stände warfen Emanuel Unersättlichkeit und Goldgier vor; aber er ließ sich dadurch von seinem Vorhaben nicht abbringen, zumal da er die Geistlichkeit für dasselbe gewonnen hatte. Am 8. Juli 1497 ging Vasco de Gama mit 4 Schiffen unter Segel. Seine Fahrt war mit unzähligen Gefahren verknüpft, denn 4 Monate lang hatte er mit Wind und Wellen zu kämpfen, bis er endlich am 18. Nov. desselben Jahres das Kap der guten Hoffnung erblickte und 2 Tage darauf umsegelte. Einen Monat später befand sich Vasco de Gama am Kafferlande, welches er Tierra de Natal (Land der Geburt) nannte, weil er es am ersten Weihnachtstage erreichte. Aber wiederum entstanden heftige Stürme, zu denen noch Krankheiten unter der Schiffsmannschaft hinzukamen, so daß es den Reisenden erst im März möglich war, in den Kanal von Mozambique einzulaufen, wo er zu seinem Erstaunen bei den dort wohnenden Mohammedanern Kompaß und Seekarten im Gebrauche fand. Von hier aus fuhr er nördlich und gelangte am 13. April nach dem fruchtbaren und reizend gelegenen Melinde, welches ein friedlicher König bewohnte, der ihm einen Piloten als Wegweiser nach Indien mitzugeben versprach. Am 22. dess. Monats stach die Flotte in die offene See und landete nach 23 Tagen zu Kalikut an der Küste Malabar. So hatte denn Vasco de Gama den Zweck seiner Sendung und die heißesten Wünsche seines Königs erfüllt; der große Handelsweg nach Ostindien war aufgefunden. Jubelnd empfing man ihn im September 1499 in seinem Vaterlande, der dankbare Emanuel erhob ihn in den Adelsstand und verlieh ihm einen jährlichen Gehalt von 3000 Dukaten.

Durch diese Entdeckungen schwang sich Portugal auf einen hohen Gipfel der Macht u. des Ruhmes empor — ja der König durfte mit Recht den Titel eines „Herrn der Eroberung und Schifffahrt von Aethiopien, Arabien, Persien und Indien" führen und sein Zeitalter konnte mit Recht ein „goldenes" genannt werden. Mit jedem Jahre wiederholten sich nun die Expeditionen, und kehrten die Anführer derselben auch nicht immer mit der Kunde von neuen Entdeckungen zurück, so brachten sie doch andere Schätze in Menge aus jenen fernen Ländern mit und sicherten daselbst die Besitzungen ihrer Landsleute.

Im Jahre 1500 rüstete der König eine Flotte von 13 Schiffen mit einer Besatzung von 1200 Mann aus, welche unter dem Oberbefehl des Pedro Alvarez de Cabral nach Ostindien segeln sollte; durch Sturm nach Westen verschlagen, gelangte sie an die Küste von Brasilien und von da erst nach dem Kap der guten Hoffnung. Allein ehe er dasselbe erreichte, überfiel die Schiffe abermals ein Sturm, welcher 4 davon zertrümmerte, unter anderen auch das des Batholomeo Diaz, der die Bestätigung seiner trüben Ahndung, mit welcher er sich diesem Vorgebirge zuerst genähert hatte, jetzo mit dem Leben bezahlte. Die noch übrigen 9 Fahrzeuge kamen glücklich in Mozambique an und fuhren später von Melinde nach Kalikut, den Ort ihrer Bestimmung. Auf der Rückkehr aber schickte Cabral noch den Toar zur näheren Untersuchung von Sofala ab, welcher daselbst eine reiche Goldgrube fand. — Noch ehe diese Flotte wieder in Portugal landete, lief unter Anführung des Juan de Nueva eine kleinere von 4 Schiffen aus, welche die Insel Ascension im äthiopischen Meere und eine andere Sant Juan de Nueva (jetzt Christava) nahe bei Madagascar auffand, während die nachfolgenden größeren zur Erweiterung der Länderkunde weniger beitrugen, sondern mehr den Handel nach Indien beförderten. Doch entdeckte 1503 Albuquerque noch die Insel Zanguebar in der Nähe von Mombaza und eröffnete den Portugiesen durch Vertreibung der Araber aus Aden das rothe Meer, während sie schon vorher die Küste Ajan besucht hatten.

Durch den Seehandel mit Indien wurde natürlich auch Asien den Europäern bekannter. 1508 kamen die Portugiesen unter dem schon genannten Albuquerque nach Malacca und 1517 befahl der fromme Emanuel, das Grab des heil. Thomas in Meliapur aufzusuchen, welcher Auftrag den Anführer dieser Unternehmung, Juan de Silveira, in den bengalischen Meerbusen führte und dadurch den Handel an der Küste Coromandel hervorrief. Schon vorher hatten kühne Seefahrer Neu-Guinea (1511) und Borneo (1523) erreicht und waren selbst bis zu den Philippinen vorgedrungen. Wenige Jahre später (1516) wagte sich Fernando Perez von Malacca aus nach China, wo er in Canton landete, aber von dem Könige die Erlaubniß, in seinem Lande Handel zu treiben, nicht erhielt, weil man die Portugiesen für Spione ansah. Dessen ungeachtet unternahm Antonio de Mota (1542) eine Fahrt dahin, wurde aber nebst seinen Gefährten durch einen Sturm nach Japan verschlagen, welches die Einwohner Nipongi nannten.

Japan ist der äußerste Punkt Asiens, bis wohin die Portugiesen kamen, denn leider war der mit dem Umfange und der Bevölkerung des Landes in keinem Verhältnisse stehende Glanz nur von kurzer Dauer. Zwar erhielt er sich noch unter Johann III., dem Sohne Emanuels († 1521); aber nur, um nach dem unglücklichen Ende Sebastians und unter der tyrannischen Herrschaft eines Philipp II. völlig zu verschwinden. Un-

dere Völker treten nun an die Stelle der Portugiesen, um deren Entdeckungen weiter zu verfolgen und die Früchte derselben zu ernten.

Die Spanier hatte lange Zeit der Krieg mit den Mauren beschäftigt; erst nachdem Granada, der letzte Sitz der maurischen Herrschaft, gefallen war, konnten Ferdinand von Aragonien und Isabelle von Kastilien den Anträgen des Christofero Colombo (s. d.) Gehör geben. Die Entdeckung der neuen Welt, die folgenreichste von allen, hätte Spaniens Macht auf den höchsten Gipfel erheben können, wenn sie zweckmäßiger benutzt worden wäre. Blinde Geldgier u. engherziger Despotismus vereitelten jedoch alle nachhaltigen Erfolge, und die Schätze, die man unter himmelschreienden Mißhandlungen wehrlosen Völkern abpreßte, vermochten den Verfall einer Monarchie nicht zu hindern, welche in ihrer politischen und kirchlichen Organisation eher an eine chinesische oder indische, als an eine germanische Gründung erinnerte.

Amerigo Vespucci's geringes Verdienst ist es, zuerst eine Karte und Beschreibung des neuen Welttheils veröffentlicht zu haben; allzureichlich wurde dasselbe belohnt, in so fern Colombo's Entdeckung Amerigo's Namen erhielt. (S. Amerigo Vespucci's älteste Nachricht von der neuen Welt, welche dieser Erfinder derselben ehemals mitgetheilt, von Neuem lateinisch und deutsch edirt von Vossio, Berlin 1722, 8. u. Americi Vesp. navigationes IV in Nov. orbis regionum etc., Basel 1534, F.). Allen damaligen Unternehmungen der Spanier im Westen lag immer als Hauptabsicht die zu Grunde, einen neuen Seeweg nach Ostindien westwärts aufzufinden. Ja es schien beinahe, als wäre das entdeckte Land im Wege, denn man suchte es zu umgehen oder zu durchbrechen. Nunnez de Balboa war der Erste, welcher 1513 auf seiner mit Bastidas nach der von Amerigo aufgefundenen Tierra Firma unternommenen Fahrt von Panama aus den großen Ocean erblickte; allein eine in diesen führende Straße fand er nicht, aber dafür das Goldland Peru, welches die verbündeten Abenteurer Franzisco Pizarro, Diego de Almagro und Hernandez de Luque genauer untersuchten und brandschatzten. Ferdinand Cortez erwarb das schon 1517 durch einen Kolonisten von Cuba Namens Franzisco Hernandez de Cordova entdeckte reiche Mexiko der spanischen Krone. Aber jenen westlichen Weg nach Indien gefunden zu haben, ist das Verdienst des Ferdinand Magelhaens, des ersten Weltumseglers (1520) und Entdeckers von Patagonien, vom Feuerland und von einem großen Theil Australien (s. unten), dessen Namen noch jetzt die von ihm aufgefundene Straße führt.

Den Norden Amerika's hatten unterdeß die Engländer genauer zu erforschen angefangen. Sie richteten ihr Augenmerk besonders auf die Auffindung eines Seeweges um Nordamerika herum nach China und Ostindien. Die beiden Cabot aus Venedig, Vater und Sohn, entdeckten in englischen Diensten auf ihrer ersten Reise 1497 Neufoundland, suchten aber vergeblich einen Durchgang in die offene See. Bald darauf (1500) unternahm der Portugiese Cortereal in gleicher Absicht eine Fahrt nach dem nördlichen Amerika, erreichte noch die Mündung des St. Lorenz und segelte an der Küste von Labrador hin, kam aber dabei um. Die Versuche, jenen Weg um Nordasien herum zu machen, führten wenigstens zur Auffindung von Nowaja Semlja, der Waigatzstraße und Spitzbergens durch Willoughby (1553). Nach dem nördlichen Amerika wandte sich erst wieder Martin Forbisher, der drei Reisen zur Entdeckung der nordwestlichen Durchfahrt von dem atlantischen Ocean durch das nördliche Polarmeer in den großen Ocean (1576, 1577 u. 1578) machte, und in die nach ihm benannte, in die Hudsonsbai führende Straße kam. Später gelangte John Davis (1585—1587) in die in dieselbe Bai einlaufende Cumberlands- oder Davisstraße und sah an der Westküste Grönlands ein offenes Meer, allein aus Mangel an Lebensmitteln mußte er heimkehren und eine von ihm vorgeschlagene vierte Fahrt wurde von der Königin nicht genehmigt. Auch einige Holländer, namentlich Kornelys, Kornelysohn u. Barentz suchten den fraglichen Durchgang vergebens, ebenso Hudson (1607 — 1610) und Baffin (1616), die nur bis an die nach ihnen genannten Bais kamen. Es schien fast, als hätten die Engländer die Lust zu weiteren Unternehmungen verloren, zumal da die 1668 in der Hudsonsbai eingerichtete Handelsgesellschaft wenig Geschäfte machte. Der Erste, welcher nach einem langen Zwischenraume (1728) wieder zur Lösung jenes Problems eine Expedition unternahm, war der in russischen Diensten stehende Däne Behring, welcher die Asien von Amerika scheidende Behringsstraße entdeckte. Die darauf folgende Unternehmung des Kapitän Middleton (1741) erreichte zwar ihren Zweck auch nicht, bewirkte aber doch, daß das englische Parlament 1743 eine Prämie von 20,000 Pfund Sterling auf die Auffindung jener Durchfahrt von der Hudsonsbai aus und eine andere (1776) von 5000 Pfund auf die Entdeckung einer noch nördlicheren Durchgangsstraße aussetzte. Bewerber erschienen zwar in großer Anzahl, aber keine von allen vorgenommenen Expeditionen hat bis jetzt ein befriedigendes Resultat herbeigeführt, wenn auch andere bisher unbekannte Länder durch dieselben aufgefunden wurden. Sam. Hearne versuchte zuerst den Weg nach dem nördlichen Eismeere vom Lande aus, aber ebenso erfolglos als James Cook 1778 von Westen her; letzterer erreichte bloß das Eiskap. Zehn Jahre später wagte Alexander Makkenzie eine neue Expedition zu Lande, nur nahm er seinen Lauf mehr westlich und bestätigte die früher vielfach angefochtene Ansicht, daß Amerika kein ununterbrochenes Land bis zum Pole bilde, sondern mit einem Meere umgeben sey (s. A. Mackenzie, Reisen von Montreal aus durch Nordamerika nach dem Eismeere und der Südsee. Aus dem Englischen, Hamburg 1801. S. 151.). Daher wurde nunmehr auch das Streben nach der Auffindung des Nordpols bei den See-

fahrern rege. Die frühern Versuche von Hudson (1607), der Neuwales an der Hudsonsbai entdeckte, von Poole (1610 — 1612), Baffin (1613), Fotherby (1614, 1615) und Phipps (1773, s. C. J. Phipps Voyage towards the North-Pole in year 1773, London 1774, 4.) waren ohne Erfolg gewesen; erst der Wallfischfänger Scoresby drang 1806 bis zum 81° 30′ N. Br. vor. Die Kriege mit Frankreich zogen England eine Zeitlang ganz von diesen Unternehmungen ab. Endlich wurden im J. 1818 wieder zwei Schiffe unter Anführung der Kapitäne Roß u. Parry ausgesendet (s. W. E. Parry, Tagebuch einer Reise nach den nördlichen Polargegenden. Aus dem Englischen, Hamburg 1819, 8.). Ersterer fuhr in die Baffinsbai ein und fand in dem östlichen Winkel derselben die sogen. nördlichen Hochlande, kehrte aber bald wieder um, weil er den bis zum Nordpole führenden Theil der Erde durch Land verschlossen glaubte. Deshalb wurde er besonders von Parry hart getadelt, welcher hier gerade die nordwestliche Durchfahrt vermuthete. Letzterer wurde daher 1819 noch einmal nach jener Gegend hingeschickt und gelangte bis zum 261° 40′ ö. L.; auch erkannte er nicht nur Grönland als eine nicht mit Amerika zusammenhängende Insel, sondern zog auch von den vorher ganz unbekannten Nord-Georgsinseln, der Nord-Sommerset-, der Prinz-Regentenfahrt, dem Banksland u. anderen Gegenden Kunde ein (s. dessen zweite Entdeckungsreise nach den nördlichen Polargegenden, Hamburg 1822, 8.). Durch diese wichtigen Entdeckungen fand sich die britische Admiralität veranlaßt, denselben Reisenden 1821 abermals mit der Leitung zweier Schiffe nach jenen Gegenden hin zu beauftragen, welche Expedition freilich den erwünschten Erfolg nicht hatte, indem Parry, die fragliche Durchfahrt von der Hudsonsbai aus aufsuchend, von dem Winter überrascht wurde und im nächsten Sommer nur ein breites Küstenland, die Halbinsel Melville, und an deren nördlichem Ende die Fury- und Heklasstraße entdeckte. Noch weniger richtete derselbe auf seiner vierten 1824 unternommenen Fahrt aus. Benjamin Franklin, der schon im Jahre 1819 ganz im Osten den Georgs IV. Krönungsbusen und viele Inseln, den Archipel des Herzogs von York aufgefunden hatte, theilte auf seiner zweiten Fahrt 1825 mit dem Vorigen gleiches Geschick, welches sich im Jahre 1827 wieder zu Gunsten Parry's gestaltete. Denn wenn es demselben auch nicht gelang, die nordwestliche Durchfahrt zu finden, so erreichte er doch von Spitzbergen aus den Punkt der Erde (82° 40′ N. Br.), wohin weder vor noch nach ihm Jemand gekommen ist (s. dessen fünfte Entdeckungsreise, ebendaselbst 1830, 8.).

Im Jahre 1829 drang der schon erwähnte Kapitän Roß bis zum 99° W. Br. (278° 40′ Oe. L.) und 70° N. Br. vor, entdeckte im Süden der Halbinsel Nordsommerset Festland (s. die zweite Entdeckungsreise des Kapitän Roß nach dem Nordpol. Aus dem Englischen, Leipzig 1836, 2 Bde., 8.) und benannte es King Williams Land. G. Back, der ihm 1833 nachgeschickt wurde, erreichte den großen Sklavensee vom Lande aus, befuhr den Fischfluß od. Thluitscho, und fand durch längeres Verweilen in jenen Gegenden, daß das durch Roß bekannt gewordene am Felix-Hafen liegende Land Boothia keine Halbinsel, sondern eine Insel sey (s. G. Back, Reise durch Nordamerika bis zur Mündung des Fischflusses 1833—36. Aus dem Englischen von Andrée, Leipzig 1836). Eine zweite Expedition Backs (1836) mißglückte ganz; im Jahre 1837 kam er im traurigsten Zustande wieder in seiner Heimath an, während der von der Hudsonskompagnie ausgeschickte Dease mit Simpson vom Kupferminenfluß aus nach der Barrowspitze und von da nach dem Viktorialand vordrang und dadurch das Daseyn einer nordwestlichen Durchfahrt außer Zweifel setzte (s. Dease u. Simpson, Reisen in Nordamerika. Aus dem Englischen, Berlin 1841, 8.). Die nach 1840 unternommenen Reisen zur Auffindung der nordwestlichen Durchfahrt haben den erwünschten Erfolg ebenfalls nicht gehabt und die Resultate vieler sind auch bis jetzt noch nicht bekannt geworden.

Weit seltener richteten sich die Bestrebungen der Seefahrer auf die Südpolarländer, theils weil die Fahrten dahin mit viel größeren Gefahren verbunden sind, theils weil man sich bald überzeugte, daß je näher dem Pole, desto unwirthbarer jene Länder seyen. Als das kühnste Wagstück wurde das des Dirk Gerrits Zoon angesehen, welcher als Kapitän in holländischen Diensten am 7. September 1599 vom Sturme bis zum 64° S. Br. verschlagen, noch einige Meilen weiter aus freiem Antriebe fuhr und daselbst ein hohes Land fand, das aus schneebedeckten Bergen bestand und mit der Küste Norwegens Aehnlichkeit hatte. Nach ihm entdeckte 1675 der Franzose Laroche Neu- oder Süd-Georgien, welches erst nach hundert Jahren Cook auf seiner zweiten Reise um die Welt genauer untersuchte. Letzterer drang bis 71° 15′ S. Br. vor und fand daselbst das Sandwichsland auf, welches nach neuern Beobachtungen ein Archipel kleiner Inseln seyn soll (s. Tagebuch von Cooks neuesten Reisen um die Welt in der südlichen Hemisphäre in den Jahren 1772 — 1775. Angehängt ist C. D. Ebelings Geschichte der Entdeckungen in der Südsee und Geographie des 5. Welttheils, Leipzig 1776, 2 Thle., 8.). Erst nach Jahrzehnten wagte sich der Brite William Smyth wieder in jene Gegenden, erreichte das schon von Dirk Gerrits Zoon entdeckte Land und belegte es mit dem Namen Süd-Schetland. Gleichzeitig (1819—21) versuchte auch der russische Kapitän Bellinghausen jenes Land näher kennen zu lernen und überzeugte sich nicht nur, daß dasselbe aus lauter Inseln bestehe, sondern fand noch unter 69½° S. Br. die Peters- und Alexandersinsel. Die größte Entdeckung aber machte der Engländer Weddel (am 27. Dec. 1824) durch Auffindung der südlichen Orkaden (60 und 61° S. Br.), u. durch Erreichung des 74° 15′ S. Br., was soviel vor ihm, als nach ihm Andere vergebens versucht haben, denn Foster ertrank (1831) am 61° S.

Br. (s. Webster Tagebuch von Fosters Reise u. s. w. Aus dem Englischen, Leipzig 1833, 8.) und Biscoe kam nur bis zum 67°, wo er Enderbys-Land u. eine Inselkette, Grahams-Land oder die Biscoe-Kette genannt, entdeckte. Noch verdienen Morell, ein Nordamerikaner; und der Franzose Dumont d'Urville erwähnt zu werden, von denen Ersterer 1836 unter 71½° Süd-Grönland auffand und Letzterer (1837) zwar nur bis zum 63 — 64° S. Br. gelangte, aber daselbst ein von ihm Terre Louis Philippe genanntes Gebirgsland sah, welches wahrscheinlich das schon von dem Amerikaner Palmer 1822 entdeckte und südlich von Süd-Shetland gelegene Dreieinigkeits- oder Palmersland ist. Zwei Jahre darauf fand die von Lord Enderby von England nach dem Südpole abgesandte, nur aus zwei kleinen Schiffen bestehende, Expedition unter dem 69° die Belleny-Inseln und das Sobrina-Land, dagegen hatten der schon oft genannte James Clark Roß und der Franzose Crozier auf ihrer großen von den vereinigten Staaten Nord-Amerika's unternommenen Reise das Glück, dem Südpol näher zu gelangen, und über mehrere früher entdeckte Inseln genauern Aufschluß zu geben. Ueberhaupt sind in diesem Jahrhunderte Mehre, zumal Deutsche gereist, weniger in der Absicht, neue Länder zu entdecken, als schon bekannte genauer zu erforschen. Der Erste, welcher über das Innere Amerika's sich genauer unterrichtete und die Resultate seiner Bemühungen veröffentlichte, war Alexander von Humboldt (s. Voyage de Humboldt et Bonpland Paris 1810 ff., 12 Bde. 4., u. 3 Bde. F. mit verschiedenen Titeln), nach welchem wir hier nur noch den Herzog Bernhard zu Sachsen-Weimar (Reise durch Nordamerika in den Jahren 1825 und 1826, herausgegeben von H. Luden, Weimar 1838, 2 Bde.) und den Prinzen Max von Wied (Reisen ins Innere von Nordamerika, Koblenz 1839, 1841, 2 Bde., 4.) nennen, die sich über die Aufhellung der nordamerikanischen Geographie große Verdienste erworben haben, während Spix, Martius, Pohls, Pöppigs Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonenstrome in den Jahren 1827 — 1832, Leipzig 1835, 2 Bde., 8.) und Charl. Darwins (naturwissenschaftliche Reisen nach Südamerika u. s. w., deutsch von E. Diefenbach, 2 Thle., Braunschweig 1844) Streben mehr auf Erforschung des Südens jenes Welttheils und seiner Erzeugnisse gerichtet war.

So umfassend auch unsere Kenntniß von Amerika durch die vielen dahin unternommenen Reisen geworden ist, so unbekannt sind uns doch noch die drei übrigen Welttheile. Von Asien entdeckte zwar der donische Kosakenhauptmann Jermak Timofejew das heutige Sibirien (1577, vergl. F. Laxmann, sibirische Briefe, herausgegeben von A. L. Schlözer, Göttingen 1769, 8., S. 12), welches 1583—98 die Russen eroberten, aber erst später benutzten und weiter erforschten. Denn erst 1639 drang Kopilow bis an die Ostküste Asiens vor, worauf die Auffindung von Kamtschatka erfolgte, während die kurulischen Inseln und die Aleuten erst 1732—43 durch hingeschickte russische Seefahrer bekannt wurden (s. St. Krascheninnikof, Beschreibung des Landes Kamtschatka u. s. w. Aus dem Russischen und Englischen von J. T. Köhler, Lemgo 1766, 4. und J. L. S., Nachrichten von den neu entdeckten Inseln in der See zwischen Asien und Amerika, Hamburg 1776, 4.). Ueberhaupt haben seit jener Zeit die Russen viel zur Auffindung sowohl der Inseln im nördlichen Eismeere, z. B. der lächowschen Gruppe 1774 u. Neu-Sibiriens (1809, s. d. Art.), als auch zur Erforschung der Länder am Kaukasus (s. d. Art.) gethan. Arabien wurde bekannter durch den Dänen Carsten Niebuhr (Beschreibung von Arabien aus dessen eigenen Beobachtungen, Kopenhagen 1772, 4. und dessen Reise nach Arabien und den umliegenden Ländern, ebendaselbst 1774, 1778, 2 Bde., 4.), welcher es 1761 auf Befehl seiner Regierung bereiste, und durch Burckhardt (Reisen in Syrien u. s. w. Aus dem Englischen mit Anmerkungen von Gesenius, Weimar 1823, 2 Thle., 8.), Persien durch ebendenselben, durch J. Chardin (journal du voyage en Perse etc. depuis 1664 jusqu'eu 1677, London 1686 F. und oft, zuletzt von Langles 10 Bde., 8., 1811) und durch Fraser (Reise nach u. in Khorassan 1821 und 1822. Aus dem Englischen, Weimar 1829, 2 Bde., 8.); Syrien und Palästina wurden häufig von Alterthumsforschern durchwandert und Ostindien wurde durch die im Jahre 1600 von den Holländern geschlossene ostindische Handelskompagnie den Europäern zugänglicher gemacht, sowie China durch die Kriege mit England und durch die alle zehn Jahre von Rußland aus dahin geschickte Mission zur Ablösung der russischen Geistlichkeit im Kloster zu Peking (s. Timkowski, Reise nach China durch die Mongolei in den Jahren 1820 und 1821. Aus dem Russischen von Schmidt, Leipzig 1825, 3 Thle., 8.), während Hinterindien und Tibet bis jetzt noch sehr wenig erforscht worden sind.

Ebenso unbekannt als manche Theile Asiens ist uns das Innere von Afrika, obgleich seit dem Ende des 18. Jahrhunderts mehr zur Aufhellung desselben, zumal von England aus geschehen ist. Denn nachdem James Bruce 1769 die Quellen des Nil in Abyssinien entdeckt hatte (s. dessen Reisen zur Entdeckung der Quellen des Nil 1768 — 1773, übersetzt von Volkmann, Leipzig 1790, 2 Thle., 8.), bildete sich 1788 eine afrikanische Gesellschaft in London, welche sich die Aufgabe stellte, sowohl das Innere dieses Erdtheils zu erforschen, als auch die Civilisation der Neger zu bewirken und den Handel daselbst zu heben. Allein die Mehrzahl der dorthin abgegangenen Reisenden sind ein Opfer des Klimas geworden. Der Schotte Mungo Park drang zwar 1796 durch Senegambien glücklich bis an den früher ganz unbekannten großen Strom Niger in Nigritien und Fr. Hornemann bis nach Fezzan vor (s. African Researches or Proceedings of the Association for promoting the Discovery of the interior parts of Africa, London 1802, 4., 2. Band, S. 312), allein beide bezahlten ihre Erfolge mit ihrem Leben, u. Burckhardt (s. oben) hatte ein ähnliches Schicksal in Kairo 1817, nach-

dem er 9 Jahre zuvor Schendy in Nubien gesehen hatte. Auch die 1822 im Auftrage jener Societät ausgegangenen drei Briten Oudney, Denham und Clapperton, welche zwar den größten Landsee Afrika's, Tsad in Nubien, entdeckten und einen Theil des Königreichs Sudan erforschten, waren nicht glücklicher; denn der Erstere starb auf der Reise und der Letzte unternahm zwar ein Jahr nach seiner Heimkehr eine zweite nach Oberguinea, unterlag aber auch zu Sackatu im Innern von Sudan dem Klima. Merkwürdiger Weise kam sein Diener Richard Lander mit dem Tagebuche seines verstorbenen Herrn zurück und wurde das Jahr darauf in Gesellschaft seines Bruders noch einmal in jene Gegend gesendet (Gebr. Lander, Reise in Afrika, Leipzig 1833, 3 Thle., 8.). Damals (1830) hatte er das Glück, die Mündung des Flusses Joliba in die Bai von Benin zu finden, wurde aber 1834 auf der Insel Fernando Po von den Einwohnern ermordet, was auch dem Schotten Laing begegnete, der 1822 Senegambien durchreist und drei Jahre darauf Tombuktu erreicht hatte. Letzterer besuchte auch Caillié, dem der darauf gesetzte Preis von 10,000 Fr. von der geographischen Gesellschaft zu Paris ertheilt wurde (1828), während der Brite John Davidson unter den Arabern seinen Tod fand; Senegambien durchwanderten auch die Engländer Gray und Dochard 1818 — 1825 und die Franzosen Mollien und Perrotet (1825 — 1833), denen wir manche wichtige Notiz über die Beschaffenheit dieses Landes verdanken. Um die Untersuchung der Atlasländer machten sich außer dem Spanier Badia (Ali Bey el Abassi genannt, 1803 — 1807), den Briten Blaquieres (1811), Beachey (1822), Beauclerk (1826) und Washington zumal der Schwede Graberg von Hemsö und der von dem naturhistorischen Reiseverein in Stuttgart nach Algier geschickte Schimper (1831) verdient, der Franzosen nicht zu gedenken, welche durch die Eroberung der letzt genannten Stadt (1830) und den Krieg gegen Abd-el-Kader (1840) das Gebiet der Länder- u. Völkerkunde in diesem Theile Afrika's sehr erweiterten. Die Wüste Sahara wurde von den Franzosen Caillaud, Drovetti (1819 — 1820) und Pascho (1824), dem Schweizer Menu von Minutoli (1821), dem Engländer Lyon (1818) und dem Deutschen Scholz bereist; und gegenwärtig befindet sich nach der Malta-Times vom 18. Februar 1846 James Richardson zu Ghadames in der großen Wüste und gedenkt von da südlich weiter vorzudringen. Den in die Bai von Biafra an der Küste von Oberguinea sich ergießenden Alt-Calabar Fluß entdeckten die Briten Becroft u. Olofield 1836 und in die Nil-Länder drangen in neuerer Zeit mehre Reisende tiefer ein, als früher. Wir erwähnen nur den Engländer Salt (1809), den Italiener Belzoni (1817), die Franzosen Caillaud (1821), Combes, Tamitier (1836) und d'Abadin (1838) und die Deutschen Prokesch (1826), Hemprich t, Ehrenberg (1825—26) und Schimper (1837—40), die Abyssinien, die Engländer Hoskins und Holroyd (1836) und den Oesterreicher Russegger (1836 — 1839), die Nubien erforschten, u. die besonders durch das Studium der ägyptischen Alterthümer ausgezeichneten Reisenden Champollion (1828 — 1830), Rüppel aus Frankfurt am Main (1817, 1822—25, 1831—34), Lepsius und Abeken (1842). Außer diesen Wanderungen ins Innere von Afrika veranstalteten zumal die Briten Fahrten nach den Küsten desselben, welche die Entdeckung einiger Länder zur Folge hatten. Denn wenn auch die Expedition des Kapitän Owen (1822—25) nach dem Osten fruchtlos war und auch die von Foster 1829 nach Westen begonnene und nach dessen Tode von Belicher fortgesetzte nicht den gewünschten Erfolg hatte, so war doch der in Surinam geborne Le Vaillant schon 1780—1785 von der Kapstadt aus bis zu den Namaquas gekommen, und Alberti von Korbach konnte (1802) die ersten Nachrichten über die Kaffern veröffentlichen (s. dessen Reise in das Kaffernland, aus dem Holländischen, Leipzig 1815). Seitdem wurde dieses Land öfters von den Engländern bereist, welche daselbst Missionsgesellschaften anlegten. Campbell z. E. gelangte auf seinen beiden Reisen (1813, 1820) bis zu dem 27 und 26° S. Br., Bain (1825 f.) bis zum 25° und Scoon und M' Luckie eben so weit. Dagegen erreichte die unter Anführung des Dr. Smith 1834 begonnene Expedition, welche sich bis zum Aequator erstrecken sollte, ihren Zweck nicht, indem die Reisegesellschaft schon am 23° 28′ S. Br. wieder umkehrte. Ein Jahr später aber besuchten zwei Franzosen Arbousset und Daumas das Land der Mantetis und Lighoyas, welches früher den Europäern ebenso verschlossen war, als das der Damaras, das 1836 Kapitän Alexander aus England zuerst besuchte.

Bei allen diesen zur Erforschung des innern Asiens, Afrika's und Amerika's unternommenen Reisen hatte man nicht versäumt, die Entdeckung Magelhaens (s. oben) forzusetzen, und sowohl die westliche Fahrt nach Indien, als auch die Erdumsegelungen waren die Veranlassung von der Auffindung des fünften Welttheils Australien. Das schon früher von den Portugiesen besuchte, aber wieder verlorne Neuguinea (s. J. de Barros, Decada primeira da Asia, Lissabon 1628, 2. Bd. S. 36, 3. Bd. S. 62), wurde 1526 von dem Portugiesen Meneses und ein Jahr darauf von dem Spanier Saavedra zufällig wieder aufgefunden. Besonders die Spanier verfolgten im 16. Jahrhundert diese Entdeckungen weiter. Nachdem schon der obengenannte Saavedra einige von den Mulgrave-Inseln gefunden hatte, gelangte Mendanna (1567) an die Salomons- und (1595) an die Marquesasinseln, so wie an den Archipel von Santa Cruz. Von diesen, sowie von weitern Entdeckungen der Spanier in Australien, verschwand jedoch die Kunde wieder, und erst nach einer langen Zwischenpause entdeckte der Spanier Lazeano die Karolinen (1686). Dies war indeß auch die letzte Entdeckung der Spanier, die von da ab aus der Geschichte der Entdeckungen verschwinden u. ihren Platz andern Völkern, den Holländern, Engländern, Franzosen u. Russen überlassen.

Schon im Jahre 1605 erreichte ein holländisches Schiff die Küste von Neuholland und wurde auch dem Spanier Torres (1606) der Preis der Entdeckung zu Theil, so gebührt doch jenem Volke der Ruhm der nähern Untersuchung dieses Kontinents. Nicht zu gedenken, daß zu Anfange des 17. Jahrhunderts Dirk Hartigs, Witt, van Edels, Nuits und Andere den südlichen und westlichen Theil dieser Insel genauer erforschten, so entdeckte doch Tasman das nördlich gelegene van Diemens-Land oder Tasmania (1642), nachdem schon 1615 die Weltumsegler Schouten und Le Maire die Admiralitäts-Inseln, wahrscheinlich auch Neubritannien aufgefunden hatten. Noch in demselben Jahre landete Tasman auf Neuseeland, welches er Staatenland nannte, und in dem folgenden sah er nicht nur zuerst die Fidschi- oder Witi-Inseln, sondern entdeckte auch die südlichen Gruppen der Freundschafts-Inseln, welche leider bis zum Jahre 1773 von Europäern garnicht besucht wurden. Nach diesem holländischen Seefahrer gelangte 1722 noch sein Landsmann Roggeween auf unbekannte Inseln, welche er zwar Baumanns-Inseln nannte, die aber entweder noch nicht wieder aufgefunden oder mit den von Bougainville entdeckten Schiffer-Inseln identisch sind.

Gleichzeitig mit den Holländern hatten auch Briten den großen östlichen Ocean zu beschiffen angefangen. Vor allen verdient Dampier eine Erwähnung, welcher auf seiner Reise um die Welt 1699 die größte Insel des Archipels von Neubritannien auffand und sicherlich auch die Pelew- oder Palaos-Inseln zuerst sah, welche aber erst durch seinen Landsmann Wilson (1783) näher bekannt wurden (s. Will. Dampier, Account of a new voyage round the World from 1693 to 1699, London 1699, 3 Bde., 8., oft übersetzt; — Nachrichten von den Pelew-Inseln, aus den Tagebüchern des Kapitän Wilson, übersetzt von D. G. Forster, Hamburg 1789, 8.). Nächst diesem nennen wir nur Franz Drake, der 1722 jene Gegenden durchfuhr (s. Reise Fr. Drakens um die Welt, Leipzig 1726, 8.), Wallis und Bligh, von welchen jener 1767 die ganz in Vergessenheit gerathenen Gesellschafts-Inseln wieder entdeckte und dieser die zum Archipel des heiligen Geistes gehörigen Banks-Inseln auffand (s. Historischer Bericht von sämmtlichen durch die Engländer geschehenen Reisen um die Welt 2c., Leipzig 1775, ff., 6 Bde., 8., 3. Bd. S. 410 ff.). Allein das größte Verdienst um Erweiterung der Kenntniß Australiens erwarb sich der berühmte James Cook (s. d.), welcher auf seinen verschiedenen Reisen Neuseeland, Neuholland, Neuguinea und die Freundschafts- und Gesellschaftsinseln genauer, als es früher geschehen, erforschte, und die neuen Hebriden, heil. Geistinseln, Neukaledonien, Mangia und die Sandwichinseln entdeckte (vergl. G. Forsters Voyage round de World commanded by Capit. Cook during the years 1772 — 1775, London 1777, 2 Bde., 4.; — J. R. Forsters Reise um die Welt in den Jahren 1772 — 1775 aus Cooks Tagebüchern vermehrt, Berlin 1778 f., 2 Bde., 4.; — A. Kippis, Leben des Kapitän Cook, aus dem Englischen, Hamburg 1789, 2 Thle., 8.). Cook hatte große Schüler gezogen, einen Dixon, Portlack, Vancouwer u. Andere, und seine Thaten riefen Viele zu ähnlichen Unternehmungen nach Australien, die nicht vergeblich waren, wenn auch keine neuen Inseln mehr aufgefunden wurden. Denn die von ihm entdeckten bedurften der Untersuchung, welcher Flinders, Grant, Baß, King, Duperrey, Dibbs, Bethune und Andere sich mit dem größten Erfolge unterzogen. — Ueberhaupt gebührt außer den Entdeckern selbst den Engländern besonders das Verdienst, Missionäre in jene Gegenden geschickt zu haben, welche neben der Verbreitung der christlichen Religion sich auch um Erforschung der Sitten und Gebräuche jener wilden Völker bemühten. Wir erinnern nur an Ellis Reise durch Hawaii (Uebers. Hamburg 1827) und an die Bemühungen Gützlaffs.

Eilf Jahre nach Cooks Tod 1700 fand der englische Wundarzt Baß die nach ihm benannte Straße, welche Neuholland von der Van Diemensinsel trennt, und 1791 der Nordamerikaner Ingraham die nördlichen Mendana-Inseln (Washingtonsinseln), welche erst durch Krusensterns Aufenthalt daselbst (1804) näher bekannt wurden. Vorher aber war der Franzose Louis Antoine de Bougainville auf seiner Reise um die Welt 1766 — 1769 als Entdecker glücklich gewesen. Abgesehen davon, daß er die Schifferinseln und die vergessenen hl. Geistinseln 1768 zuerst wieder besuchte, so gebührt ihm doch der Ruhm, sowohl die mit den Admiralitätsinseln zusammenhängenden Anachoreten- als auch die Louisiade-Inseln zuerst gesehen zu haben, welche letztere Gruppe zumal durch seinen Landsmann d'Entrecasteaux (1793) näher bekannt wurde (s. L. A. de Bougainville Voyage autour du monde par la fregatte du Roi etc.. en 1766 — 1769, Paris 1771, 4., und oft). Nach Bougainville unternahmen außer dem schon genannten Carteret, auch La Peyrouse, Baudin, Freycinet, Legoarant de Tromelin und vor allen Dumont d'Urville Reisen in das stille Meer, von welchen der Letztere die von Tasman nur in der Entfernung gesehenen Fidschi-Inseln zuerst besuchte und beschrieb und der Erstere leider an einer unbekannten Stelle der See scheiterte und umkam.

Während dem die Engländer und Franzosen ihre Entdeckungen in Australien mit vielem Glücke ausführten, kam es auch einigen Russen in den Sinn, ähnliche Reisen, wenigstens Weltumseglungen zu veranstalten. Die Regierung unterstützte sie gern und gelang es auch A. J. von Krusenstern nicht, neue Länder zu finden, so kehrte er doch mit vielen Erfahrungen heim und bereicherte durch die Herausgabe seiner „Reise um die Welt in den Jahren 1803 — 1806" (Berlin 1811, 2 Thle. in drei Bänden, 8.) die Wissenschaft der Geographie. Dagegen glückte es O. v. Kotzebue auf seiner ersten Fahrt 1817 die zum Mulgrave-Archipel gerechneten Radack-Ralick-Inseln zu entdecken, u. genau

aufzunehmen (s. dessen Entdeckungsreise in die Südsee, Weimar 1821, 3 Bde., 8.), von denen sein Begleiter **Adalbert von Chamisso** eine anziehende Schilderung entwarf (s. dessen Bemerkungen und Ansichten auf einer Entdeckungsreise 1815 — 1818, ebendaselbst 1821). Acht Jahre darauf landete derselbe Seefahrer nicht nur wieder auf diesen Inseln, sondern er fand noch die nördlicher liegende, von denen er der östlichsten den ältern Namen **Pescadores** ließ, die zweite neben ihr südlich gelegene **Rimski-Korsakoof** und die dritte, deren Ausdehnung ihm unbekannt blieb, **Eschholz** nannte (s. dessen neue Reise um die Welt in den Jahren 1823 — 1826, Weimar 1830, 2 Bde., 8.). Kurze Zeit nach seiner Rückkehr fuhr auch der Kapitän **Litke** aus, welcher 1827 fast ein halbes Jahr auf den **Karolinen** verweilte und viele neue dazu entdeckte, während zwei Jahre später **Chromtschenko** auf seinen beiden Reisen (1829 und 1831) die Geographie der Mulgrave-Inseln ebenfalls um mehre erweiterte. Seitdem aber scheint es, als ob die russische Regierung ihr Streben mehr auf die Erforschung Asiens richten wolle, was mit ihrem politischen Systeme durchaus im Einklange steht, indem die Entdeckungen im stillen Oceane für Rußland ganz nutzlos sind, ja sich nicht einmal für Verbrecherkolonien eignen, wozu seit einer Reihe von Jahren überdies schon Sibirien ausersehen ist. Der neueste Reisende in Australien ist Leichardt, der um die Mitte des Jahres 1846 eine neue Entdeckungsreise in das Innere von Neuholland anzutreten im Begriffe war.

Die Deutschen haben zur Entdeckung unbekannter Länder in neuerer Zeit wenig beigetragen, es sey denn, daß wir **Krusenstern** u. Andere zu den unsern zählen wollten. Die Gründe, warum wir keine Seemacht besitzen, sind so offenkundig, daß wir dieselbe hier nicht zu erörtern brauchen. Allein der Ruhm bleibt den Deutschen, daß sie nicht nur die von andern Völkern aufgefundenen Länder genauer untersucht, sondern auch die gewonnenen Resultate in wissenschaftlicher Form vorgetragen und die Geographie ganz umgestaltet haben, welche Wissenschaft sowohl bei den Engländern, als auch, und zwar noch mehr, bei den Franzosen — abgesehen von den sich in allen ihren Erdbeschreibungen vorfindenden Irrthümern — fast nur aus einem seichten Namensregister besteht. Den Grund zu dieser wissenschaftlichen Behandlung der Erdkunde legte **Zeune** in seiner „Gäa" (Berlin 1815, 8.), worauf das bis jetzt noch nicht übertroffene Werk **Karl Ritters** folgte: „die Erdkunde im Verhältniß zur Natur und Geschichte des Menschen" (Berlin 1817 f., 2 Bde.; — neue Bearbeitung, daselbst 1822 ff., 8 Thle., noch unvollendet), welches sich viele Andere bei der Bearbeitung von Kompendien zum Muster genommen haben. Und der Anfang zu einer im bessern Geiste verfaßten Geschichte der Entdekkungsreisen ist auch schon gemacht von **A. Bürck** in seiner „Allgemeinen Geschichte der Reisen u. Entdeckungen zu Land und Meer" (1. Theil, die alte Welt, Magdeburg 1844), wovon der zweite Theil erwartet wird.

Ente (Ornithol.), Anas. Die große linnésche Gattung Anas (s. d.), welche zur Ordn. der Schwimmvögel, Palmipedes (nach **Oken** Ordn. 4., Stumpfschnäbler, Zunft 10.), gehört, ist von neuern Naturforschern in mehre natürliche Unterabtheilungen gebracht worden, die mehr oder weniger den deutschen Benennungen Ente, Gans, Schwan entsprechen. **Oken** unterscheidet drei Hauptformen: 1) **eigentliche Enten**, mit breitem u. kürzerem Schnabel; — 2) **Gänse**, mit längerem, fast balkenförmigem Schnabel; — 3) **Schwäne**, mit schaufelförmigem Schnabel u. besonders langem Hals. Die eigentlichen E. bringt er wieder in 2 Hauptabtheilungen: a) Schwimmartige od. Lappen-E., mit den Unterabtheilungen der Spatel-, Klapper-, Mohr- u. Eider-Enten; — b) waderartige oder Sporn-Enten, mit den Unterabtheilungen der Halb-Strauß-, Reiher- u. Löffel-Enten. **Bechstein** theilt die eigentlichen E. a) in solche mit höckerigem Schnabel, welche wieder in zwei Gruppen; mit Flügelhaut an der Hinterzehe, und mit ungelappter Zehe, zerfallen; und b) in solche mit glattem Schnabel, aus denen er ebenfalls zwei Gruppen: mit belappter Zehe u. mit unbelappter Zehe bildet. **Cuvier** theilt die linnésche Gattung Anas in 3 Unterabtheilungen: I. Cygnus *Beckst.*, Schwan; — II. Anser *Briss.*, Gans, mit der Nebengatt. Cereopsis *Lath.*; — III. Anas *Beckst.*, eigentliche E., mit der Nebengatt. Somateria *Leach.*, Eiderente. Wir folgen hier der Anordnung **Cuviers** u. beschränken uns in diesem Artikel nur auf die eigentlichen E., in Bezug auf die Untergatt. **Schwan** und **Gans** auf diese Artikel verweisend. **Eigentliche Enten**, Anas *Beckst.* **Charakter**: Schnabel niedriger, als breit, an der Basis und an seinem vordern Ende eben so breit und selbst noch breiter, als gegen den Kopf hin. Nasenlöcher näher auf dem Rücken und mehr nach der Basis hin stehend, als bei den Gänsen. Füße kurz u. mehr nach hinten stehend, wodurch ihnen das Gehen unbequemer wird, als den Gänsen; Hals kürzer, als bei den Gänsen; die Luftröhre schwillt an der Zertheilungsstelle in Knochenkapseln an, von denen die linke gewöhnlich die größte ist. — Die E. sind eigentlich Süßwasservögel, welche selten ins Meer gehen und, wie es scheint, nur an den Flüssen und Seen brüten. Die bis jetzt bekannten 48 Arten finden sich in allen Welttheilen und unter allen Zonen. Sie fressen Fische, Würmer, Schnecken, Obst, Abfall aus der Küche, sogar Gras. Die Weibchen brüten nur allein in einem kunstlosen, mit Flaumfedern ausgefütterten, auf dem Boden befindlichen Neste; sie führen die Jungen noch in ihrem Flaum ins Wasser, wo sie ihre Nahrung selbst suchen. Alle Arten können vortrefflich schwimmen u. tauchen, sogar ein Stück unter dem Wasser fortschwimmen; sie fliegen schnell und mit Geräusch, aber nicht weit.

1. Abtheilung. Platypus *Brehm.*, Hydrobates *Temm.*. Fuligula *Bonap.* Daumen mit einer Haut eingefaßt, Kopf dick, Hals kurz, Füße mehr nach hinten stehend, Flügel klein, Schwanz steif, Tarsen zusammengedrückt, Finger länger, Schwimmhäute weniger getheilt.

Sie gehen beschwerlicher als die andern u. leben ausschließlicher von Insekten. a) Tauchenten; Schnabel breit und aufgetrieben, Nasenlöcher wie aufgeblasen: 1) die Trauerente, Anas nigra *L.* La Macreuse. Ganz schwarz, in der Jugend graulich, Schnabel sehr breit, an der Basis mit einem doppelten rothen Höcker versehen; über 1½ Fuß lang. Im Norden der drei Welttheile, am häufigsten in Lappland und im nördlichen Sibirien, aber auch an den deutschen u. französischen Küsten. Außerordentlich scheu, lebt von Fischen u. Muscheln; das Fleisch schmeckt thranig u. schlecht, dennoch wird es an der französischen Küste, wo sich diese Enten im Winter in großer Menge einfinden, gegessen. Das junge Weibchen ist Anas cinerascens *Naumann*. — 2) die Sammetente, Anas fusca *L.*, La double macreuse. Größer als die vorige, 21 Z. lang, sammetschwarz, einen kleinen weißen Fleck auf dem Flügel und einen dreieckigen weißen Fleck unter dem Auge; Schnabel und Füße roth; die Luftröhre hat in der Mitte eine zirkelförmige, senkrecht abgeplattete Anschwellung. Im ganzen Norden, von der Hudsonsbai bis Norwegen, Schweden, sonderbarer Weise nicht auf Island; kommt jährlich auf den Rhein und Bodensee, wo sie brütet. Das Fleisch schmeckt thranig, aber die Dunen werden fast so hoch, als die der Eiderente geschätzt. — 3) Die Brillenente, Anas perspicillata *L.*, la Macreuse à large bec (s. d.). — 4) Die Wammenente, Anas lobata, Hydrobates lobatus *Temm.*, Hydrobate à fanon. Glänzend schwarz u. über u. über sehr fein schmutzigweiß gewellt; durch eine große, am Schnabel herabhängende Fleischwamme ausgezeichnet. Taucht beständig und ist unter dem Wasser. In Neuholland. — 5) Die weißköpfige Ente, Anas leucocephala, A. mersa. Seitenhals, Rücken, Bürzel lebhaft dunkelbraun, Hals und Mantel mit zarten, schwärzlichen Zickzacklinien gewellt, Unterseite blaß, auch etwas gewellt; Kopf weiß mit schwarzem Scheitel, Hinterhals, Kehle, Schwanz schwarz; Schnabel schön blau, mit einer Rinne auf der angeschwollenen Basis. Von Pallas in Sibirien entdeckt, kommt von da bisweilen bis nach Oesterreich. — 6) Die kurzflügelige Ente, Anas brachyptera *Lath.* Dunkelaschgrau mit lebhaft braunrother Kehle u. Vorderhals, Bauch und ein Flügelfleck weiß. Der sehr kurze Flügel hat zwei gelbe knotenartige Sporen; Schnabel braun, Füße gelb. Auf den Malouinen. — b) Schellenten, Clangula *Leach*; Schnabel kurz und nach vorn schmäler; bei mehren Arten ist die mittlere Schwanzfeder länger, wodurch der Schwanz zugespitzt erscheint: 7) die Eisente, Anas glacialis *L.* Weiß, ein brauner Fleck auf den Backen und Halsseiten, Brust, Rücken, Schwanz und ein Theil der Flügel schwarz; die beiden mittlern Schwanzfedern sehr verlängert, Füße blaulich. Hat unter allen E. den kürzesten Schnabel. Ihre unten verknöcherte Luftröhre hat an der einen Seite wie fünf viereckige Fensterchen, von dünner Membrane, unter welchen sie in eine Knochenkapsel aufgetrieben ist; fast 2 Fuß lang. Im höchsten Norden und zwar in großer Menge, kommt bisweilen an den Rhein und selbst an den Bodensee; an der Ostsee schaarenweise im Winter, wo sie ihre Farbe ändert. Sie hat eine Art von Gesang von verschiedenen Tönen, welche an den des Singschwans erinnern und in weiter Ferne gehört werden. In Island brütet sie sehr häufig; die 5—6 Eier sind grünlich weiß; sie ist sehr streitbar und schreit beständig. Ihr Fleisch wird gern gegessen, ihre Dunen werden hochgeschätzt. — 8) Die Kragenente, Anas histrionica *L.*, Canard *Arlequin*. Schwarz mit bleigrauer Brust, in der Augengegend mit einem weißen Fleck, ein anderer steht an jeder Seite des Hinterkopfs, um den Unterhals geht ein scharfer weißer Ring, um die Brust ein gleicher, vorn unterbrochener, auf dem Flügel steht ein weißer Längsstreif; Hüften nußbraun; 16 Zoll lang. Häufig im höchsten Norden der 3 Welttheile, kommt bisweilen nach Deutschland, selbst bis an den Bodensee, wo sie Lätt-Entlein (d. h. kleine Ente) heißt. Das Fleisch ist sehr schmackhaft. — 9) Die eigentliche Schellente, der Backelmann, Anas clangula *L.*, A. glaucion *L.*, Le Garrot. Weiß; Kopf, Rücken u. Schwanz schwarz; ein kleiner weißer Fleck vor dem Auge mit goldgelber Iris; zwei weiße Binden auf den Flügeln. Schnabel und Schwimmhäute der rothen Füße schwärzlich. Das Weibchen aschgrau mit braunem Kopf. Sie ist 19 Zoll lang. Im Norden der 3 Welttheile, bei uns im Winter sehr häufig auf allen Teichen, besonders während des Winterzugs im März, brütet auch bisweilen in Norddeutschland. In Rußland und ganz Sibirien bis Kamtschatka ist sie eine der gemeinsten E. in laufendem und stehendem Wasser, das Fleisch schmeckt schlecht. — 10) Die weiße Ente, Anas albeola, A. bucephala *Catesby*. Weiß, mit einem dickbefiederten Kopf, dessen Stirn und Kehle glänzend grün u. purpurschillernd sind; die Rückenseite schwarz, zwei weiße Streifen gehen in den Flügel hinein. In Nordamerika. — c) Eiderenten, Somateria *Leach*; Schnabel etwas länger, als bei den Schellenten, steigt höher die Stirn hinauf, wo er durch eine befiederte Ecke wie ausgeschnitten erscheint; nach vorn ist er ebenfalls etwas schmäler: 11) die Eiderente, Anas (Somateria) mollissima *L.*, der Eidervogel, die Eidergans, l'Eider. macht den Uebergang von den Enten zu den Gänsen durch den schmalen Schnabel und den Mangel des Spiegels, 2 Fuß lang, 6 Pfund schwer, Schnabel 3 Zoll lang, 14 Schwanzfedern, Färbung weiß mit schwarzem Scheitel, Bauch u. Schwanz, das Weibchen röthlichfahl mit schwarzen Querflecken und 2 weißen Bändern über dem Rücken. Sie wohnt in dem höchsten Norden der 3 Welttheile und brütet nicht südlicher, als auf den Inseln von Schottland. Den Bewohnern dieser Länder gibt sie ein schmackhaftes Fleisch, besonders aber ist sie ihnen nutzbar wegen ihres Balgs, aus welchem Europäer u. Grönländer ihre schönsten und wärmsten Unterkleider machen. Auch die Eier werden im Juni und Juli in großer Menge genossen. Am meisten ist dieser Vogel bekannt wegen seines zarten Flaums, welcher die kostbaren Dunen liefert, die man ihm, nachdem die groben Federn ausgerupft sind, in Menge

abpflücken kann. Die dem lebenden Vogel ausgerupft werden, taugen nicht viel, denn sie lokkern sich nicht gut auf u. sind nicht elastisch, daher nennt man sie todte Dunen; die besten findet man in den Nestern, wo sie der Vogel selbst ausrupft oder fallen läßt, um seine Jungen weich und warm zu betten. Sie müssen erst von dem Unrath gesäubert werden. Wird dem Vogel das erste Nest beraubt, so legt er zum zweiten u. dritten Male 4 Eier und rupft sich dazu frische Dunen aus. Um zu den Brütplätzen, die sich dieser Vogel gemeinschaftlich auf den Scheeren im Meere und den Inselchen in Flußmündungen aufsucht, wo sich seine zahlreichen aus Gras und Moos zusammengesetzten u. mit Dunen gefütterten Nester befinden, zu gelangen, muß der Nordländer oft auf gefährliche Art steigen und klettern. Besonders auf Island ist die Eiderente sehr häufig. Dort ist es schon seit mehr als 100 Jahren verboten, Eidervögel zu tödten. Sie sind dort bisweilen so zahm, daß sie dicht unter den Mauern der Häuser ihre Nester anlegen und sich von den Eiern abheben und wieder darauf setzen lassen. Im Winter sammeln sie sich alle in ungeheuren Schaaren, sind sehr wild, machen viel Lärm, daß man glaubt, eine Versammlung von Menschen zu hören. Sie sind vortreffliche Schwimmer u. leben von Krebsen, kleinen Muscheln u. Insekten. Aus Island werden jährlich gegen 2—300 Pfd. reine u. 1500—2000 Pfd. unreine Dunen, im Betrag für 3 bis 4000 Thlr. ausgeführt. — 12) Der Königs-Eidervogel, Anas spectabilis *L.*, King-Duck. Schwarz, mit weißem Hals, Oberrükken u. Flügeln; Scheitel u. Nacken graublau mit schwarzer Stirnbinde und meergrünen Backen; vom Kinn ab zwei schwarze Streifen. Brust röthlichweiß, Schnabel orangeroth, an den beiden Stirnschenkeln in einen Höcker angeschwollen. Die dritte Reihe der dunkelbraunen Flügelfedern ist sichelförmig herabgekrümmt. Füße rothgelb. Im höchsten Norden; in der Lebensart der vorigen gleich, aber seltener. Das Fleisch wird geschätzt, der Kamm für einen Leckerbissen gehalten; im Frühjahr sind sie oft außerordentlich fett, 5 Pfund schwer. Die Bälge geben warme Pelze, die Dunen sind eben so geschätzt, wie bei der eigentlichen Eiderente. — d) Moorenten, Fuligula *Leach*; Schnabel breit und platt; Luftröhre erweitert, besonders links eine zum Theil häutige Kapsel bildend, die durch einen Rahmen und Knochenäste gestützt wird: 13) die Tafelente, der Rothhals, Anas ferina *L.*, A. rufa, le Millouin. Aschgrau, äußerst fein schwärzlich gestreift, Kopf u. Oberhals rostbraun, Unterhals u. Brust dunkelbraun; Schnabel hell bleigrau; 1½ Fuß lang. Im ganzen Norden, woher sie in kleinen Zügen zu uns kommt und überwintert, besonders am Rhein und am Bodensee, in kalten Wintern geht sie bis nach Italien. Ihr Fleisch wird sehr geschätzt, sie kommt in Menge auf die Märkte von London. Die Tafelente brütet auch bisweilen in Deutschland. — 14) Die Kolbenente, Anas rufina *L.* Schwarz mit braunem Rücken, weiß an den Seiten und an dem Flügel, die Scheitelfedern als Schopf aufgerichtet; Schnabel roth, das Weibchen ohne Schopf; 1½ Fuß lang. Ihre eigentliche Heimath ist das kaspische Meer, die tatarischen Salzseen u. Persien; sie kommt aber oft die Donau herauf bis an den Bodensee, selbst bis nach Italien. — 15) Die Bergente, Muschelente, A. marila *L.*, A. frenata, le Millouinan, Scaup-Duck. Aschgrau, schwarz quergewellt, Kopf und Hals schwarz, ins Grüne schillernd; Bürzel und Schwanz schwarz, Bauch, Flügeldecke weiß, Schnabel bleifarbig; 16 Zoll lang. Im höchsten Norden der 3 Welttheile, kommt im Winter nicht selten an unsere Küste u. selbst ins Innere, bis an den Bodensee. In England kommt sie häufig auf die Märkte, obgleich ihr Fleisch wenig geschätzt wird. — 16) Die weißaugige Ente, der Braunkopf, Gropper, Anas leucophthalmus *Bechst.*, A. nyroca u. A. africana *Gm.* (s. Braunkopf). — 17) Die Reiherente, Rußente, Straußente, Anas fuligula *L.*, le morillon. Schwarz; die Federn des Hinterkopfs in einen Schopf verlängert, Bauch und ein Fleck auf dem Flügel weiß, Schnabel bleigrau, um den Hals ein rostgelber Ring, Schwingen und Schwanz braun; 16 Zoll lang. Lebt im Norden der 3 Welttheile und kommt oft in ungeheuren Schaaren an die Flüsse u. Seen von Deutschland und Frankreich, geht selbst nach Italien u. Sardinien und kommt im März wieder zurück. Sie werden, ungeachtet ihres thranigen Geschmacks, häufig gegessen. — 18) Die Stachelente, Anas spinosa. Braun mit schwarzem Scheitel, an den Backen ein weißer, beiderseits schwarz eingefaßter Fleck. Die Schwanzfedern scharf zugespitzt. In Cayenne. — 19) Die ungleiche Ente, Anas Stelleri seu dispar. Das Männchen an Kopf und Hals weiß; an der Stirn und am Nacken ein grünes Querband; Schläfe, Kehle und ein Halsband schwarzgrün, Rücken schwarz, Unterleib rostbraun. Das Weibchen ganz verschieden, obenher rostbraun mit ziegelfarbigen Flecken u. Querstrichen. In Amerika u. Schweden. — 20) Die Labradorente, Anas labradora. Weiß und schwarz; Kopf und Oberhals weiß, über den Scheitel ein schwarzer Streif. Um den Hals ein schwarzes Halsband, welches sich über den ganzen Rücken und Schwanz in einen breiten schwarzen Streif fortsetzt. Auch die Unterseite schwarz, nur die Oberbrust u. ein großer Theil der Flügel weiß. Füße gelb, Schnabel schwarz, seine Basis roth, seine Ränder etwas häutig, breit. Selten in Nordamerika. — 21) Die Kannaraß-Ente, Anas Vallisneriae. Canvas-back-duck. Körper weiß mit schwarzen Schwingenspitzen u. Schwanz u. einen breiten, schwarzen Kragen um Oberbrust und Nacken. Kopf und Oberhals schön rothbraun, Rücken und Deckfedern mit endlosen, schwarzen feinen Querstrichen gezeichnet, untenher weniger. Gegen 2 Fuß lang, sehr häufig in Nordamerika; sie kommt im Oktober aus dem höhern Norden an, geht bis zum Delaware, ist aber am zahlreichsten an den Flüssen der Chesapeakebai, wo sie sich hauptsächlich von der weißen, sellerieartigen Wurzel der grasartigen Vallisneria nährt. Sie ist die schmackhafteste aller nordamer. Enten; man zahlt oft für ein Paar 1 — 3 Dollar. — 22) Die röthliche Ente, Anas rubida, Oxyura

rubida *Bonap.* Beide Geschlechter sind sehr verschieden. Der Enterich ist um den Unterhals u. über den Rücken weg rothbraun; Oberkopf, Nacken, Schwanz schwarz; Backen, Kehle, Bauch weiß, Brust u. Schwingen blaß ockergelb. Die E. ist obenher schwärzlich braun, untenher ockergelb, an der Brust rostbraun gewellt. Schnabel beider Geschlechter blau, Füße roth, Schwanzfedern zugespitzt. Am Delaware.

II. Abtheilung. Anas *Bonaparte.* Daunen mit keiner Membrane eingefaßt, Kopf schmächtiger, Füße weniger breit, Hals länger, Schnabel gleichförmiger, Körper minder dick. Sie gehen bequemer und suchen Wasserpflanzen u. Körner wie Fische u. andere Thiere zur Nahrung auf. Die Auftreibungen ihrer Luftröhren sind von homogener knochenartiger oder knorpeliger Substanz. a) Löffelenten, Rhynchaspis *Leach*: merkwürdig durch den langen Schnabel, dessen völlig cylindrisch gebogene Oberkinnlade am Ende erweitert ist. Sie leben von Gewürm, das sie im Schlamm der Bachränder suchen: 23) die gemeine Löffelente, Anas clypeata *L.*, le Souchet. Eine sehr schöne E. mit grünem Kopf u. Hals, weißer Brust, rostfarbigem Bauch, braunem Rücken, weiß, grau, grün u. braun gescheckten Flügeln, schwarzem Schnabel und rothen Füßen; 1½ Fuß lang. In den nördlichen Gegenden der 3 Welttheile, jedoch nicht im höchsten Norden; kommt schaarenweise nach Deutschland, besonders nach Niedersachsen, wo sie auch bisweilen im Schilf brütet. Sie ist sehr scheu und fliegt sehr rauschend. Ihr Fleisch wird geschätzt. — 24) Die Band-Löffelente, Anas fasciata *Shaw.* Eine neuholländische Art, bei der sich die Ränder des Oberschnabels auf jeder Seite in ein Hautanhängsel verlängern. — b) Brandenten; haben einen nach vorn sehr abgeplatteten Schnabel, der sich an der Basis in einen Höcker erhebt: 25) Die Brandente, Höhlenente, A. Tadorna *L.*, Shiel-Drake (s. Brandente). — 26) Die Bisamente, gewöhnlich, aber mit Unrecht türkische Ente genannt, Anas moschata *L.* Schwarzbraun, oben mit grünem Schimmer, Deckfedern weiß, Gesicht nackt mit schwarzen u. rothen Wangen, Schnabel schwärzlich, 2½ Fuß lang. In Brasilien u. Paraguay, wo sie in Flügen zu 20—30 lebt und auf Bäumen nistet; wandert nicht, nährt sich von Wasserpflanzen, Korn, Welschkorn u. Maniok, ist sehr scheu und schläft auf den Bäumen. In Brasilien ist sie die einzige gezähmte E., heißt Pato und verändert zahm häufig ihre Farbe. Das Fleisch der Alten ist hart, das der Jungen sehr schmackhaft. In Europa wird sie sehr häufig auf den Höfen gehalten, mehr zur Zierde, als zum Nutzen. Sie bringt mit unserer gemeinen Hausente Bastarde hervor, welche ebenfalls Eier legen, aus denen aber nichts kommt. Den Namen hat sie daher, weil sie aus der Fettdrüse auf dem Bürzel nach Bisam riecht. — 27) Die Spießente, Spitzente, der Pfeilschwanz, Anas acuta *L.*, Pilet. Oben u. an den Seiten aschgrau, fein schwarz quergestreift, die Unterseite weiß, Kopf dunkelbraun; vom weißen Halse geht ein Streif aufwärts hinter dem Ohre weg; Brust, Bauch, Bürzel weiß, die zwei mittlern verlängerten Schwanzfedern schwarz. Das Weibchen obenher einfach braun. Ueber 2 Fuß lang, im Norden der 3 Welttheile, von Island bis Deutschland, wo sie auch, jedoch selten brütet. Das Fleisch ist eßbar. In Nordamerika kommt sie des Winters sehr häufig auf die Märkte und wird für sehr schmackhaft gehalten. — 28) Die gemeine Ente, Anas Boschas *L.*, A. Boschas fera, le Mallard, auch wilde E., Stock-, Rätsch-, Spiegelente. Oben rostbraun, unten graulichweiß u. braun gewässert; Kopf u. Hals glänzend dunkelgrün mit einem weißen Kragen, Gurgel u. Brust braun, Bürzel schwarz, Deckfedern der Flügel braun mit einem schwarzen u. weißen Querstreifen, Spiegel grün und blau schimmernd, mit schwarzem und weißem Saum, Schnabel und Füße gelb; die zwei mittlern Schwanzfedern beim Männchen od. Enterich aufgerollt; fast 2 Fuß lang. Sie bewohnt den Norden der ganzen Welt, von Grönland bis ins südliche Deutschland, wo viele brüten; die meisten kommen jedoch im Winter aus dem höhern Norden nach Deutschland, ja selbst nach Italien und bis nach Aegypten, u. ziehen oft in Schaaren von Tausenden von einem Fluß u. See zum andern. Scheu und furchtsam lassen sie sich nicht leicht beschleichen, suchen sich, sobald sie in der Ferne einen Menschen wahrnehmen, im Schilf zu verstecken. Sie fliegen etwas schwerfällig u. mit einem starken Pfeifen, das man besonders des Nachts weit hört. Ihr Gang ist watschelnd, sie schwimmen und tauchen aber desto besser. Ihre Nahrung besteht in Fischen, Fisch- und Froschlaich, Fröschen, Schlangen, Eidechsen, Schnecken, Würmern, Wasserinsekten, Wasserkräutern, grüner Saat; zur Saatzeit ziehen sie Morgens und Abends auf die Felder, ebenso fressen sie das reife Getreide aus den Aehren u. thun in großer Anzahl vielen Schaden. Zur Brützeit halten sie sich paarweise zusammen, brüten im April 10—16 grünliche Eier 4 Wochen lang; das Nest bauen sie in der Nähe des Wassers in Binsen, Gebüsche, sogar bisweilen auf niedrigen Bäumen. Sie gehören zu den zahlreichsten Enten und sind fast das ganze Jahr hindurch anzutreffen, daher machen sie einen vorzüglichen Theil der Vogeljagd aus (s. Entenbaize u. Entenfang). Man muß bei ihrer Jagd sehr listig zu Werke gehen. Ihr Fleisch wird dem der zahmen E. vorgezogen, obgleich es einen wildernden Geschmack hat, auch die Eier sind schmackhaft; aus den schönen Hälsen macht man Pelzwerk, Verbrämungen, Müffe; die Federn, die aber nicht vorzüglich sind, braucht man zu Betten. Den Fischteichen sind die wilden E. schädlich, weil sie die Fischbrut wegfressen. Man gibt verschiedene Spielarten an: die Störente, A. boschas torquata major, mit rostfarbenem Rücken; die Schmalente, A. b. grisea, ganz aschgrau; die Roßente, A. b. naevia, mit schwarzem, röthlich geflecktem Rücken; die Schildente, A. b. nigra, mit schwarzem Kopf u. Hals u. brauner Brust; die gemeine weiße E., A. b. alba, ganz weiß. Eine merkwürdige

Abart, die auch bei der zahmen E. vorkommt, ist die krummschnäblige E., A. adunca *L.*, A. curvirostris, mit abwärts gekrümmtem Schnabel. Die zahme od. Hausente, A. boschas domestica *L.* ist von der wilden nicht verschieden, außer in der mannichfaltigern Färbung. Sie ist seit undenklichen Zeiten zum Hausthier gemacht worden, sowohl ihres Fleisches, als ihrer Eier und Federn wegen. — Zucht u. Wartung der zahmen E. Dieses Schwein unter den Vögeln liebt wasserreiche Gegenden, Seen, Flüsse, Teiche, Bäche rc., wo sie sich fast das ganze Jahr hindurch selbst ernährt, u. wo überhaupt die Entenzucht ins Große einzig u. allein mit wahrem Vortheil betrieben werden könne. Da die E., besonders an schilfreichen Seen und Flüssen leicht verwildern und nicht wieder in die Wohnungen der Menschen zurückkehren, so sperrt man sie des Nachts in eigens für sie bestimmte Ställe (Entenställe), die im Verhältniß zur Zahl der E. gehörig geräumig, am bequemsten an der Erde angebracht, mannshoch, trocken u. dicht und fest verschlossen seyn müssen, damit die Hauptfeinde der E., Ratten und Wiesel, Marder und Iltisse nicht dazu kommen können. — Fütterung rc. Die Nahrung der E. besteht in allen möglichen Körnergattungen, Meerlinsen, Frosch- und Fischlaich, jungen Fröschen u. Fischen, Regenwürmern, Schnecken, Heuschrecken, Maikäfern, Thiereingeweiden, Fleisch, Kartoffeln, Rüben, Brod rc. Finden sie diese Nahrungsmittel nicht im Freien, so füttert man sie des Morgens vor dem Ausgehen mit etwas Körnern, oder gekochten Kartoffeln mit Kleien oder Schwarzmehl gemengt rc. Diese Fütterung muß, jedoch in stärkerem Verhältnisse, beibehalten werden, sobald die E., vermöge der Jahreszeit oder sonstigen Verhältnisse, gar kein Futter suchen und finden können. Man kann ihnen stets die geringste Futtersorte geben, muß aber immer für ein reines, frisches Trinkwasser sorgen. In Fischteichen und reifenden Saatfeldern richten sie oft großen Schaden an. — Fortpflanzung. Die Paarung geschieht im Februar, März u. April. Man rechnet auf 8—12 E. 1 Enterich. Sowohl Enterich als E. können 3—4 Jahr zur Zucht gebraucht werden, dann aber muß man ihre Stelle hierzu durch junge ersetzen. Die Begattung (Treten) üben sie am liebsten auf dem Wasser. Mit beginnender warmer Frühlingswitterung (im März) fangen die Weibchen an, Eier zu legen, gewöhnlich einen Tag um den andern, und legen oft, wenn man in ihrem Legneste stets nicht mehr als 2 Eier liegen läßt, eine Anzahl von 60. Im Freien verlegen sie jedoch die Eier gern ins Schilf, in Sträucher rc., weshalb sie an dem Tage, wenn sie legen wollen (wovon man sich durch Befühlen am Steiße oder durch Einführen eines Zeigefingers in den Mastdarm, Begreifen, überzeugt), am besten im Stalle zurückbehält. Hat die E. eine Anzahl Eier gelegt, so hört sie damit auf, verläßt nicht mehr ihr Nest, das sie gehörig warm und weich bereitet hat, und zeigt hierdurch, so wie durch Zischen und Federsträuben an, daß sie brüten will. Man läßt die E. entweder selbst ihre Eier ausbrüten, oder man legt diese einer Henne oder Putte unter. Die Brütezeit der ersteren dauert 28 bis 32, die der beiden letzteren nur 26—28 Tage. Am besten ist es, die E. selbst brüten zu lassen, weil sie die Jungen am besten führt, und nur in großen Wirthschaften, wo alles Federvieh zusammenleben soll, od. in der Nähe von großen, reißenden Flüssen ist es vorzuziehen, die Enteneier einer Henne oder Putte unterzulegen. Im Ganzen bleibt sich aber die Behandlung der jungen Entenzucht gleich.— Man bereitet der brütigen E., wenn man sie nicht auf ihrem alten Neste sitzen läßt, ein weiches, sehr warmes Nest (je wärmer, desto besser) an einem stillen Orte, legt ihr 12—16 frisch gelegte Eier (je nach der Größe dieser und jener) unter und setzt ihr von Zeit zu Zeit Gerste und frisches Wasser vor, damit sie nicht das Nest, des Futtersuchens wegen, verlasse. Während der ersten Tage der Brützeit stürzt man sehr vortheilhaft einen großen (Spreu-) Korb über das Nest der brütenden E., um sie von dem Verlassen der Eier abzuhalten. — Das Auskriechen der jungen E. hat man selten durch vorsichtiges Ablösen der Eierschalen zu unterstützen nöthig. Sind alle jungen E. ausgekrochen und von der Mutter gehörig getrocknet, nestreif, so nimmt man sie aus dem Neste, streut ihnen feingeriebenes Brod mit Quark oder ganz zerkleinerten gekochten Eiern vermengt vor, was sie sehr gern fressen, u. sorgt für ein Gefäß mit frischem Wasser. Kriechen aber die jungen E. nicht schnell hinter einander aus, so darf man die erst Ausgekrochenen der Alten nicht lassen (weil sie mit diesen gern das Nest und die übrigen Eier verläßt), sondern man nimmt sie, sobald sie nestreif sind, weg und thut sie in einen gewärmten, mit Federn oder Werg gefüllten Topf, den man ferner warm setzt, und füttert sie von Zeit zu Zeit, nachdem man sie aus dem Topf genommen, auf obige Weise. Sind nun alle Eier ausgebrütet, so werden die ersten Jungen der Mutter wieder zurückgegeben, damit selbige Alle führe. In größern Wirthschaften, wo man mehre E. zu gleicher Zeit brüten läßt, werden alle Jungen nur einer Leitente (auch Leithenne oder Putte) gegeben und die anderen Mütter einige Tage im Stalle eingesperrt gehalten. Ist die Witterung kalt und feucht, so muß die Alte mit den Jungen im Stalle (jedoch allein) gehalten und selbige auf obige Weise gefüttert und getränkt werden. Bei günstiger Witterung läßt man die Alte die Jungen ausführen, jedoch nie weit von den Wirthschaftsgebäuden entfernt und nicht auf Flüsse, am liebsten auf einen, von Gebüschen umzäunten Teich oder Bach, wo die Jungen weder von Raubvögeln verfolgt, noch vom Wasser mit fortgerissen werden. Die ihnen häufig nachstellenden Raubvögel werden am besten durch einige Flintenschüsse und Aufhängen einiger todten Krähen verscheucht.— Die ersten 3 Wochen muß man die jungen E. reichlich mit genanntem Futter füttern, wenn sie sich vollkommen ausbilden sollen, sonst bleiben sie klein. — In der 3. Woche kann man ihnen einen Teig aus Schwarzmehl oder angefeuchtetem Gerstenschrot mit geschnittenen Brennnesseln geben. Später suchen sie selbst hinreichende Nahrung, oder werden wie die Al-

ten gefüttert. Brütige E., welche man nicht brüten lassen will, treibt oder taucht man öfters ins Wasser und hält sie von jedem Neste fern. — Manche E. legen nach der ersten Brut zum zweitenmale Eier, die sie auch ausbrüten, was zu gestatten jedoch nicht rathsam ist. Sehr selten beobachtet man eine dritte Brut, die jedoch nicht zuzulassen ist, weil die Jungen nie fortkommen. — Im Herbst sucht man aus den jungen E., zur Fortpflanzung, Eier- od. Federgewinnung fürs nächste Jahr, die schönsten und größten Stücke, oder eine besondere Farbe (zur Federgewinnung am liebsten die weiße) aus; die übrigen werden gemästet, geschlachtet oder verkauft. Länger als 3 Jahre benutzt man nicht gern die E. zu letztgenannten Zwecken, weil ihr Fleisch dann unschmackhaft wird, besonders wenn sie von Fischen leben. — **Mästung.** Man mästet am liebsten die einjährigen E., weil ihr Fleisch am schmackhaftesten ist. Soll die Mästung gut und schnell geschehen, so sperrt man die E. in einen gutgestreuten und reinlichen, jedoch engen Stall, füttert sie reichlich mit gekochten Kartoffeln, Schwarzmehlteig, Gerste, Hafer, soviel als sie fressen wollen und setzt ihnen öfters frisches Trinkwasser in einem Troge vor, der nur so durchlöchert ist, daß die Thiere bequem mit dem Schnabel hinein können. Nach 3—4 Wochen ist die Mästung beendet. Mit gelben oder weißen, sehr klein gestoßenen Rüben, im Ueberfluß gereicht, kann man sie in 3 Wochen so mästen, daß sie fingerdickes Fett und gutes süßes Fleisch haben. Auch durch Weizen- oder Gerstenschrot, in Milch geweicht, werden sie binnen 24 Tagen sehr weiß und fett. Desgleichen können eingequollene Erbsen oder Eicheln sehr gut zur Mästung dienen (Roggenkleie aber soll ihnen schädlich und Zucker ein Gift seyn). — **Krankheiten der E.** Die jungen E. erkranken leicht bei naßkalter Witterung; sie werden traurig, suchen kein Futter mehr, vermögen nicht mehr zu stehen, ihre Federhaare sträuben sich und der Tod folgt baldigst nach, wenn man nicht schleunigst die Patienten den übeln Witterungseinflüssen entzieht, sie sehr warm hält, mit gewärmten Federn rc. bedeckt. — Die alten E. erkranken sehr selten und nur das Eiverhalten wird noch am häufigsten beobachtet. Bemerkt man nun, daß eine E. ihr Ei nicht legen kann, so führe man einen geölten Zeigefinger in den Mast- u. Legedarm und bestreiche diese und die Eischale oder man spritze etwas Oel in genannte Theile. Ist das Eine oder Andere geschehen, so streiche man dann unten am Steiße von vorn nach hinten, jedoch sanft, um das Ei nach außen zu befördern. Wenn das Letztere nicht gelingen will, so führe man unter der Spitze des geölten Zeigefingers ein schwaches, rundes (eisernes) Instrument (z. B. eine Spinnradspindel) durch den After in den Legedarm, durchstoße mit diesem das Ei, entleere dessen Inhalt, drücke die Eischale zusammen, entferne alle Stücke derselben nach außen und spritze endlich etwas Baum- od. frisches Leinöl ein. — **Liter.**: Dieterichs Zucht des Federviehes. Leipzig, Baumgärtner 1831 (6 Gr.). Die Enten-, Schwanen- u. Gänsezucht in ihrem ganzen Umfange. Ulm, Ebner 1827 (15 Gr.). — Das **Entenfleisch** erfordert gute Verdauungskraft, und ähnelt in Verdaulichkeit dem Schweinefleisch. Das Fleisch von E., die mit Gerste gefüttert werden, besonders von noch nicht 1 Jahre alten und von Weibchen, ist am schmackhaftesten und gesündesten, Meerrettig befördert dessen Verdaulichkeit. Gekocht werden dieselben in einer irdenen Kasserolle mit Wasser oder anderer Fleischbrühe, indem man Zwiebel, Sellerie, Petersilienwurzel, Ingwer, Mohrrübe, ein Lorbeerblatt u. Salz hinzuthut. Gegeben werden sie mit Meerrettig, der mit der Brühe der E. abgerührt ist, mit einer durchgestrichnen Zwiebelsauce oder auch kalt mit Meerrettig. **Gedämpft**, indem man sie mit dem gleichen Wurzelwerk mit einigen Nelken u. Pfefferkörnern und einem Stückchen magern Schinken in eine irdene Bratpfanne thut und sie mit Wasser u. Salz in eine heiße Röhre oder in den Kochofen setzt. Als Sauce wählt man die braune, mit kleinen geschmorten Zwiebeln, eingemachten Champignons oder Kapern; die in der Kasserolle übrig bleibende Sauce gießt man zu derselben und läßt die E. noch ¼ Stunde darin liegen, damit die E. den Geschmack der Sauce erhält. Gegeben werden sie zu Gemüse u. sind sehr schmackhaft. Wilde E. behandelt man ebenso, nur spickt man sie und setzt einige Wachholderbeeren zu der Brühe. Die Kochbücher ertheilen Anweisung noch zu andern schmackhaften Zubereitungen des Entenfleisches, besonders gebraten od. gedämpft. Am schwersten verdaulich sind farcirte E., ingleichen Entenpasteten. Entenfett dient als Surrogat der Butter, ist jedoch immer dem Gänsefett nachzusetzen. Die Enteneier sind wie die Hühnereier zu benutzen, doch minder schmackhaft, auch nicht so gesund. Die Entenfedern, besonders die Bauchfedern, dienen zum Stopfen der Betten, doch darf man Enten- u. Gänsefedern nicht mischen, da sie sich sonst leicht zerreiben. Um das Zusammenballen zu vermeiden, läßt man sie mit Wasser und gelöschtem Kalk aufwallen. Auch zum **Fischfang** benutzt man die E., indem man Angelschnuren an die Füße befestigt. Oft entsteht, wenn ein derber Hecht anbeißt, ein arger Kampf zwischen dem niederziehenden Fisch und dem in die Höhe ziehenden Vogel. In China werden die E. in großer Menge in besonders dazu an den Ufern der Flüsse erbauten Hütten gezogen, wo man die Eier durch künstliche Wärme ausbrütet und dann die Jungen sorgfältig füttert und mästet. In Canton wird großer Handel mit denselben getrieben. — Die zahme E. gibt Bastarde mit der Bisamente. Daß es aber auch Bastarde von E. und Haushühnern geben solle, wie **Bechstein** erzählt, ist nicht glaublich; die Angabe beruht offenbar auf einem Irrthum. — 29) Die **chinesische Kragenente**, *A. galericulata L.*, auch Mandarinente, hat einen Federbusch, einen nach vorn verschmälerten Schnabel, die Fahne einer Schwungfeder der zweiten Ordn. ist breit, bräunlich roth und krümmt sich zierlich nach oben. Sie ist zärtlich und selbst in China u. Japan, wo sie zur Zierde gehalten werden, selten. In Europa öfters in Menagerien. Ihre

Färbung ist sehr schön, der Brautente ähnlich. — 30) Die Brautente, Sommerente, A. sponsa L., le Canard de la Caroline, Summer-Duck. Die schönste aller E. (s. Brautente). — c) Baumenten; ausländische Arten, welche mit dem Schnabel der E. hohe Füße, selbst höher als die der Gänse, verbinden und auf Bäumen nisten, wo sie sich auch meist aufhalten. — 31) Die gemeine Baumente, A. arborea L. Obenher rostbraun mit schwärzlichem Scheitel, etwas schopfartigen Federn und schwärzlichem Bürzel; Kehle und Unterseite weiß, schwarzgefleckt, mit rostgelber Brust; Füße grau. Auf den Antillen u. in Nordamerika, wo sie auf Bäumen nistet und wegen ihres eigenthümlichen Pfeifens und wegen ihrer Schmackhaftigkeit bekannt ist. — 32) Die Radschah-Ente, A. Radjah *Less.*, A. leucomelas *Garnot*. Kopf, Hals, die ganze Unterseite, Schulterdeckfedern der Flügel und eine schmale Binde auf denselben glänzend weiß; Rücken, Flügel u. Schwanz schwarzbraun, Spiegel grün, dahinter ein braunrother, auf den Flügeln, um die Brust eine schmale, schwarzbraune Binde. Die obern Schwanzdeckfedern grau, dunkler gewellt. Schnabel, Iris und Füße schön roth. In den Sümpfen von Buru. — 33) Die Herbstente, A. autumnalis. Rückenseite, Vorderkopf, Hals braun, Hinterkopf schwärzlich, Backen grau, Bürzel weiß und schwarz gefleckt, auf dem Flügel ein weißer Fleck. Von Cayenne bis Nordamerika. — 34) Die Wittwenente, A. viduata. Kopf schwarz, vorn weiß eingefaßt, welche Einfassung nach hinten am Halse wie ein Schleier herabgeht; Körper schön rostbraun, schwarz gewellt, mit schwärzlichen Flügeln u. Schwanz. Eine der häufigsten E. in Paraguay u. Brasilien, oft in Schaaren von 200 und so dicht beisammen, daß man auf einen Schuß 26 erlegen kann. Sie fliegen sehr viel mit pfeifendem Ton bei Nacht. Schmackhaft. Auch am Senegal. — 35) Die E. mit halbgelappten Füßen, E. semipalmata *Lath.* Kopf, Hals, Oberrücken schwarz, Mittelrücken und Schulternfedern weiß, Unterrücken braun, Bürzel weiß, eben so die ganze Unterseite; Flügel schwarz u. weiß, Schwanz schwarz. Bei Port Jackson auf Neuholland. Zeichnet sich vorzüglich durch die halbgelappten Füße aus. — d) Halbenten, auch Schnatterenten; klein, die einheimischen Arten meist grau gewässert. Mehre Arten heißen im Französ. Sarcelles. — 36) Die Schnatterente, A. strepera L., le Chipeau ou Ridenne, Gadwal, auch Mittelente. Schwarz, weiß gewässert, Bürzel schwarz, Flügel rothbraun, Spiegel weiß, schwarz u. braun gesäumt, Schnabel schwarz, Füße gelb; das Weibchen mehr braun; über 1½ Fuß lang. Im Norden der 3 Welttheile, vorzüglich in Rußland und Sibirien, kommt im Winter nach Mitteleuropa. Sie schreit sehr laut; Fleisch schmackhaft. — 37) Die Pfeifente, A. Penelope L., le Siffleur, Widgeon. Fein schwärzlich gestreift, Brust weinroth, Kopf zinnoberroth, Stirn bloß; Flügel weiß, grün u. schwarz; Schnabel und Füße bläulichgrau; 1½ Fuß lang; die Kapsel der Luftröhre rund, mittelmäßig groß, sehr stark verknöchert. Im gemäßigten Norden der alten Welt, im Winter schaarenweise in Deutschland und bis nach Italien u. Aegypten. Sie fliegen bei finsterer Nacht u. pfeifen unaufhörlich, was, wenn viele beisammen sind, sehr melodisch klingt. Wird gern gegessen; am Bodensee heißt sie Rothkopf. — 38) Die rothbraune E., A. rutila s. casarca. Rothbraun, mit schwarzen Schwingen u. schwarzgrünem Schwanz, weißem Spiegel; Kopf grau, um den Hals des Männchens ein schmales, schwarzes Halsband. Sehr schmackhaft. Vom südlichen Rußland u. Sibirien bis nach Indien. — 39) Die graue E., A. cana. Kopf, Oberhals und Flügel grau, Spiegel grün, Schwingen u. Schwanz schwarz. An der Küste von Coromandel. — 40) Die buntschnäbelige E., Anas poecilorhyncha. Schwarz, mit einer schwarzen Binde um die Augen; Wangen u. ein Theil der Kehle aschgrau; Spiegel weiß, unten schwarz eingefaßt; Schnabel ziemlich lang, schwarz mit weißer Spitze u. rothen Flecken zur Seite. Auf Ceylon. — 41) Die amerikanische E., der Jensen, A. americana. Obenher hellrothbraun, fein schwarz gewellt, Scheitel, Unterseite u. ein Flügelfleck weiß; unter dem Hinterkopf goldgrün, Schwingen, Schwanzspitzen schwarzbraun. — 42) Die Bahama-Ente, A. bahamensis, le Marec. Obenher rostbraun mit weißem Gesicht, Kehle und Vorderhals; Brust und Bauch rostgrau, schwärzlich gefleckt; auf dem Flügel ein grüner, gelb u. schwarz eingefaßter Spiegel. — 43) Die dunkle E., A. obscura. Erdbraun, mit schmuzig ockergelbem Unterkopf u. Hals, welche dunkelbraun gesprenkelt sind. Auf dem Flügel ein schöner violetblauer, schwarz eingerahmter Spiegel; Schnabel grün. An der Küste von Neujersey. — 44) Die rothgebänderte E., A. Paturi, A. arcuata *Gmel.* Rückenseite erdbraun, Kopf und Vorderbrust rostgelb, Kehle u. Unterbrust blässer, letztere gebändert; Flügelbug, Schwingen, Unterrücken, Schwanzende schwarz, Mitte des Flügels blaugrün schillernd, dahinter ein weißer Fleck. In Brasilien. — 45) Die Knäkente, A. querquedula L., la Sarcelle ordinaire, Garganey, Winterhalbente, Schmielente. Kernelle. Grau und schwarz gewässert, Kopf und Hals röthlichbraun und weißgesprenkelt, Wirbel schwärzlich, Zügel weiß, Decken bläulichgrau, Schäfte der Schwungfedern weiß, Spiegel bläulichgrün, oben und unten weiß gesäumt, Schnabel u. Füße graulich; das Weibchen dunkler; das Bläuliche der Flügel verschossen. Diese kleine, nur 15 Zoll lange E. bewohnt den mildern Norden der alten Welt, kommt häufig nach Deutschland, brütet auch bisweilen daselbst, zieht in kalten Wintern bis nach Italien, ist nicht scheu, läßt sich leicht fangen und schießen. Die Jungen sind im Herbste sehr fett und schmackhaft. — 46) Die Krikente, A. crecca L., la petite Sarcelle, Teal. Weiß u. schwarz gewässert, Decken bläulichgrau, Kopf, Hals glänzend braun mit einem grünen Band an den Schleifen, Kehle schwarz, Spiegel grün, schwarz an den Seiten und weiß und braun, roth gesäumt, Schnabel schwarz, Füße grau. Die kleinste der europäischen E., nur 14 Zoll lang. Im Norden der 3 Welttheile, sehr gemein durch

Amerika u. Europa bis nach China, brütet häufig in Deutschland; die Jungen laufen wie Mäuse und verstecken sich in Löcher, werden von den Alten sehr sorgfältig beschützt. Sie leben nur von Vegetabilien, ihr Fleisch ist schmackhaft. — 47) Die Streitente, E. discors *L.* Braun, schwarz gefleckt, mit schwarzem, nach hinten violet schillerndem Kopf, vorn am Auge herabwärts ein weißer Halbmond; die kleinen Flügeldeckfedern blaugrau, dahinter ein weißer Streif, die größern Deckfedern stahlgrün. In ganz Amerika. — 48) Die E. von Manilla, Anas manillensis. Gelb und schwarz gefleckt, mit weißem Kopf; Hals, Brust u. kleine Deckfedern rothbraun, Schwingen u. Schwanz schwärzlich. Auf den Philippinen.

Entebecks taru (engl., Botan.), f. v. a. Entenschnabelweizen, weißer englischer Weizen, Abart von Triticum turgidum (f. d.).

Enteckung (Krystallogr.), findet statt, wo einer Primärform eines Krystalls eine Ecke genommen ist, ohne daß die neue Fläche, die Enteckungsfläche mit einer Kante oder Ebene parallel wird; Entspitzeckung, wo eine spitze, Entstumpfeckung, wo eine stumpfe, Entseiteneckung, wo eine Seitenecke weggefallen ist.

Entedis (griech. Myth.), Tochter des Thespius, durch Hercules Mutter des Menippides.

Entehrung, 1) Verminderung oder Entziehung des guten Namens, der guten Meinung, in der man bei Andern steht. Sie kann geschehen durch uns selbst, sowie durch Andere. Im erstern Falle wird sie bewirkt durch niedrige Denkungsart und daraus entspringende schlechte Handlungen, durch die der Mensch kund gibt, daß er sich selbst nicht achtet und seiner Würde als vernünftiges und sittliches Wesen nicht eingedenk ist, woraus nothwendig Verringerung der Achtung, in der er bei Andern steht, folgt. Im letztern Falle bezieht sich die E. bloß auf die äußere Ehre, da die innere durch Andere nicht entzogen werden kann. —. 2) S. v. a. illegitime Schwängerung.

Entelea (Bot.), nach R. Brown, Pflanzengattung der Tiliaceae *R. Br.*, Bäume auf Neuseeland. Arten: 1) E. arborescens *R. Br.* — 2) E. palmata *Lindl.*, Sparmannia palmata *Hort.* — 3) E. pubescens *Lindl.*

Entelechie (v. Griech., Philos.), eigentlich das wirkliche Haben und Besitzen dessen, was zur Vollkommenheit einer Sache gehört; dann überhaupt Wirklichkeit. Aristoteles u. die Peripatetiker nannten die Seele eine E., indem sie darunter dasjenige Princip verstanden, wodurch der Körper, der an sich nur die Fähigkeit zu leben und zu empfinden besitze, wirklich lebe u. empfinde, so lange es mit ihm verbunden sey.

Entella (a. Geogr.), 1) Stadt in Sicilien, im Innern der Insel, noch jetzt so genannt; vgl. Diodor. XIV, 9. XV, 73. — 2) Küstenfluß in Ligurien, jetzt Sturla.

Entellus (Myth.), sicilischer Heros, der der Stadt Entella den Namen gab.

Entellus (Säugeth.), f. v. a. Hulman, Semnopithecus Entellus *Cuv.*

Entenadler (Ornith.), f. v. a. Schreiadler, Falco (Aquila) naevius *L.*

Entenbaize (Jagd). Man verwendet dazu den Schlechtfalken, meistens nur auf Stockenten und zwar an kleinen stehenden Gewässern und Flüssen in Ebenen, deren Ufer man bequem umgehen oder umreiten kann. Entweder sucht man hier d. Enten in d. Nähe aufzustöbern u. den Baizvogel daran zu werfen, od. man läßt, sobald man die Enten auf dem Wasserspiegel entdeckt, mehre Falken zugleich abgehen. Sobald diese über denselben streichen, pflegen sich die Enten zu ducken, zu tauchen oder ins Geschilf zu ziehen. Alsdann werden sie von den Jägern durch einen Schuß oder einen Hund aufgestöbert; die stets aufmerksamen Falken stoßen darauf und bringen ihre Beute ans Land. Da die nicht angegriffenen Enten alsbald die Schilfdeckung aufsuchen, so kann man, zumal wenn das Gewässer nicht zu sehr beunruhigt wird, binnen einigen Stunden viele Enten baizen, eine Jagdart, die wegen Mangel an Baizvögeln leider so selten geübt wird, aber unstreitig zu dem angenehmsten Vergnügen einer Jahreszeit gehört, wo die Flinte ruhet.

Entenberg, bayer. Pf.-Df., R.-B. Mittelfranken, Ldgr. Altdorf; 170 Einw.

Entenburg, bad. Schloßruine, Seekr., Amt Hüfingen, bei Pfohren.

Entendunst, auch **Entenhagel**, f. Schrot.

Entenfang (Jagd). Der E. begreift mehre Fangmethoden in sich, von denen wir im Folgenden die vorzüglichsten aufführen:

A. Der Angelfang nach Jester. Gedrehte Schnüre von Pferdehaaren werden mit Angelhaken versehen. Man läßt nun einige Pfähle v. mäßiger Stärke in das Wasser stoßen, bindet an jede Schnur einen Stein, diesen aber wiederum sammt der Schnur mit einem bis auf den Boden des Wassers hinabreichenden Bindfaden an den Pfahl, an den er jedoch unter dem Wasser angebunden werden muß. Um den Angelhaken nicht tiefer, als erforderlich ist, sinken zu lassen, wird, wie bei jeder andern Angelschnur, ein Federkiel und Kork aufgesteckt. Zum Köder dienen kleine Fische oder etwas Fleisch. Beim Aufstellen wird der an den Pfahl angebundene Stein auf diesen gelegt, die Schnur mit dem Köder aber, nachdem solche vermittelst des Federkiels gehörig gestellt worden, d. h. so daß der Köder 6'' unter dem Wasser, das klar seyn muß, — in das Wasser gesenkt. Die Ente, welche den Köder sieht, taucht unter, verschluckt ihn und wird von dem herabfallenden Steine in den Grund gezogen. Befährt man zu Kahne die aufgestellten Pfähle, so findet man die gefangenen Enten, und ergänzt demnächst die Köder.

B. Der große Entenfang nach Hartig (der von Jester ist einfacher, aber nicht so lohnend). Man läßt in einem ruhigen Wiesenthale, das von einem großen Gewässer, worauf zur Strich- und Zuggzeit Wildenten einfallen od. verweilen, nicht weit entfernt ist, ein Quadrat von 6—8 Morgen mit einem 6' hohen, dichten Breterzaune umgeben, damit keine Raubthiere hinein können. In der Mitte dieses Quadrats

läßt man einen 2—3 Morgen großen viereckigen Weiher ausgraben und die Erde an den Seiten zu einem Wall aufwerfen, damit die Enten an diesem Walle im Ueberwinde liegen können, der Wind mag kommen, gleichviel woher. In den vier Ecken des Weihers läßt man halbmondförmig gekrümmte, 100' lange, vorn 20', hinten 3' breite Kanäle graben, die beim Anfange 4' tief sind, gegen die Mitte mit seichtem Wasser auslaufen und nach hinten ganz trockene flache Gräben sind. Ueber diese Fangkanäle werden hölzerne Springel gesteckt, die vorn einen Bogen v. 16—18' Höhe überm Wasserspiegel bilden, nach hinten aber mit einem 3' hohen Bogen endigen. Ueber diese Springel wird ein Netz von Bindfaden gezogen, woran die Maschen 3'' von einem Knoten zum andern messen; vor die hintere kleine Oeffnung des Bogenkanals wird ein 10' langer Hahmen gehängt, der ebenfalls von Bindfaden, mit 2'' Maschen und mit kleinen Reifen, wie am Hahmen des Hühnertreibzeugs, aus einander gehalten wird. Außerdem ist an der auswändigen Seite der Fangkanäle eine 7' hohe Wendung von Schilf angebracht, die aus lauter 10' langen Theilen besteht, wovon immer der nächstfolgende auf der auswändigen Seite 3' dachförmig überragt und so weit absteht, daß zwischen jedem mit mehren Gucklöchern versehenen Wandtheile eine 2' weite Lücke entsteht, durch die man den hintern Theil des Fangkanals übersehen, von den weiter vorn liegenden Enten aber nicht bemerkt werden kann, wenn man zwischen zwei Wandtheilen steht. Ist der Fang soweit fertig, so bringt man ein paar Dutzend graue zahme Enten, oder aus Wildeiern gezogene, gelähmte und gezähmte Wildenten auf den Weiher, füttert sie beständig in den Fangkanälen und gewöhnt sie, auf den Ton eines Pfiffs zu kommen, der Aehnlichkeit mit dem irgend eines Vogels hat. Auch gewöhnt man sie daran, einen kleinen Spitz- od. Pudelhund, dem auch wohl ein Fuchsbalg über den Rücken gebunden wird, während der Fütterung jedesmal ohne Scheu zu sehen und demselben tiefer in den Kanal zu folgen, wenn er sich vor einem mehr entfernten Wandtheile zeigt, wo zugleich jedesmal Futter ausgestreuet wird. Es muß daher ein kleiner Hund von der Fuchsgröße eigends dazu abgerichtet werden, daß er auf den Pfiff, oder wenn ihm Brod über die Wand geworfen wird, zur untern Wandlücke hinein, längs der Wand hin, und durch die obere Lücke wieder heraus zu seinem Herrn trabt. Wenn in der Zug- und Strichzeit Wildenten auf den Weiher fallen und sich, wie gewöhnlich zu den Lockenten gesellen, so begibt sich der Entenfänger hinter die Wandung desjenigen Fangkanals, wo der Wind gut ist. Hier tritt er zu dem ersten, zunächst der vordern weiten Oeffnung des K. stehenden Wandtheil, pfeift seinen Lockenten und wirft etwas trockenen Malz oder Brodstückchen über die Wand in den Kanal, worauf die Lockenten mit den Fremdlingen, die sich durch ihr schüchternes Benehmen auszeichnen, herbeikommen und die Poschung aufnehmen. Dann begibt er sich geräuschlos hinter den nächstfolgenden Wandtheil, wirft über diesen etwas Futter und zieht so, nach und nach, die ganze Gesellschaft immer tiefer in den Fangkanal. Sind die Wildlinge mit den voranschwimmenden Lockenten 10—15 Schritt in den Kanal gezogen, so schleicht er sich um einige Wandtheile zurück und zeigt sich in einer Wandlücke hinter den Enten, worauf dieselben aufstehen u. in den vorliegenden Hahmen streichen. Da die übrigen Wildlinge, wenn deren noch auf dem Weiher liegen, wegen der Krümmung des Kanals nicht sehen können, was vorgegangen ist; so werden sie nicht scheu und lassen sich späterhin auf ähnliche Weise fangen. Sollten die Enten nicht tief genug in den Kanal gehen wollen; so muß der Hund im Innern, auf oben erwähnte Art, an einem, dem Hahmen näher stehenden Wandtheile sich sehen lassen, aber nicht verweilen. Aus angestammter Neugierde kommen dann die Enten näher und gerathen durch ihren Vorwitz in Gefangenschaft. Unfern des Weihers hat der Jäger eine Hütte u. einen Entenstall.

C. Der Fang in Schlagnetzen oder auf Entenheerden nach Jester: a) der Landentenheerd, wird nahe am Ufer eines Teichs oder Flusses, oder auch wohl in diesen selbst angelegt. Sowohl zum Entenheerde als Entenfange hat man Lockenten nöthig. Soll der Entenheerd auf dem Ufer angelegt werden, so dient dazu ein geebneter, schicklicher Platz, auf welchem die Schlagwände eingepaßt und zugerichtet werden. Die Hütte des E.s wird in verhältnißmäßiger Entfernung vom Heerde erbaut und mit Rohr und Schilf bekleidet. Nach völliger Herstellung des Heerdes werden die Wildenten einige Tage mit Hafer, aufgequellter Gerste oder Malz gekirrt, die Lockenten während der Kirrung auf dem Heerde angefesselt. Sobald man gewahr wird, daß die Enten die Kirrung annehmen und der Wind gut ist, kann man mit dem Fangen vorgehen. Die Tag- und Nachtscheide ist die geeignetste Tageszeit. Man muß nicht gleich rucken, wenn nur 3—4 Enten einfallen, sondern abwarten, bis sich mehre einfinden und man einen die Mühe lohnenden Zug machen kann. Man muß, wenn man einen Tag gestellt hat, den Heerd wieder einige Tage frei lassen, ehe man wieder stellt, damit die auf dem H. scheuen Enten nicht vertrieben werden.

b) Der Wasserentenheerd, welcher, statt auf dem Ufer, in Teichen und Flüssen angelegt wird, erfordert einen beträchtlichern Kostenaufwand und mühsame Zubereitung. Wenn sich in dem Teiche oder Flusse eine Insel vorfindet, so ist dies um so besser; wo nicht, so muß eine künstliche Anlage aufgeführt werden, die aber nicht leicht anders als in Teichen, die man ablassen kann, statt findet. Es wird eine Art Insel oder Hügel — denn der Platz zu dieser Art Entenheerde muß in der Mitte erhaben seyn und von dem Wasser und den Schlagwänden wie ein Gewölbe nach der Mitte hinanlaufen — aufgeführt und mit Rasen bedeckt. Die Länge und Breite des Hügels muß ganz genau nach der Form der Schlagwände, die Höhe nach dem höchsten Wasserstande des Teiches abgemessen werden. Wer die Kosten nicht scheuet und auf viele Enten rechnen darf, thut wohl, wenn er zwei Hügel und

mithin zwei Heerde neben einander errichtet. Die Netze bestehen zwar ebenfalls aus Schlagwänden, die aber ungleich mehr Busen wie die gewöhnlichen haben, und zu dem Ende mit 180 Maschen zu 2½" anfangen, 120 Mal herumgestrickt und rund herum mit starkem Bindfaden verhauptmascht werden müssen. Zu jedem Heerde sind zwei gegen einander aufschlagende Wände nöthig. Die Hütte des E.s muß im Südosten stehen u. die Heerde übersehen lassen. Die Netze und Schlagwände stehen unter dem Wasser, die Lockenten werden auf dem Heerde od. noch besser auf dem Teiche ausgesetzt, für welchen Fall ihre Flügel gelähmt und ihr Futter auf dem Heerde zu nehmen gewöhnt seyn müssen. Ehe der Fang vor sich geht, werden die Wildenten auf dem Heerde mit Futter gekirrt.

c) Die Entengründe (zugleich zum Fang andern Wasser- und Sumpfgevögels) sind am Rhein gebräuchlich. Dazu gehören nach Fischer: 2 Schlagnetze von 40—50' L. und 16—18' Br. mit dünnem Bindfadengemäsch von 2½—3½" spiegelig gestrickt; sodann sind in der untersten Maschenreihe die Unterleine ⅓", die obere 1½" stark, — jede von diesen Leinen ist um 3' länger als die Wand — eingezogen. Vorn in der ersten und hinten in der letzten Reihe der Maschen müssen gleichfalls schwache Saumleinen eingezogen werden, welche 5' lang sind, um, wenn das Netz der Breite nach bis auf 5' busenreich eingebunden ist, selbige an der Ober- und Unterarche befestigen zu können: zu jeder Wand zwei 5' lange Schlagstäbe, der vordere von Holz 1½" dick, an beiden Enden so mit Eisen beschlagen, daß durch ein an der inwendigen Seite durchgehendes Loch die Ober- und Unterleine gezogen und rückwärts an und in sich selbst befestigt werden kann; der hintere ganz v. Eisen, 1" breit und ¾" dick, beide unten in einem eisernen Gewerbszapfen endend. An diesen Stäben wird das Netz busenreich vertheilt und mit Bindfaden befestigt, nachdem die Stäbe durch das äußere Gemäsch geschoben werden. An jedem Schlagstabe befindet sich eine Lorve aus festem Holze, 2½' lang, oben 4" ins Gevierte dick, und da mit einem so breiten und so tiefen Einschnitt, daß zwischen den beiden durch diesen Einschnitt entstandenen Backen, wenn selbige in- und auswendig mit Eisenblech beschlagen u. mit einem durchgehenden Loche versehen sind, der vermittelst eines passenden eisernen Bolzens darin festgehaltene Gewerbszapfen des Schlagstabes sich frei bewegen kann. An dem eckig zugespitzten untern Ende muß jede Lorve 8—9" breit mit Eisen beschlagen seyn, um allzuschneller Abnutzung vorzubeugen. Zu jeder Wand gehören: 3 hölzerne, am Kopfende mit einem vorspringenden Haken versehene, an der scharfkantigen Spitze mit Eisen beschlagene Pflöcke von gleicher Dimension mit den Lorven, 2 Schlagleinen von 9' lang und ½" dick, wovon eine am vordern, die andere am hintern Schlagstabe unter der Oberleine befestigt wird; 200—250' l. ½" dicke mit Theer getränkte Ruckleinen, deren eines Ende an einem starken 10" l. Knebel, das andere genau in der Mitte einer andern etwas schwächern, ungetheerten Leine von 20' Länge befestigt wird. Zum Einrichten des Fanges bedarf man noch: eine transportable Rohrwand von 5' Höhe und 8' Breite, nebst zwei Pfählen 5' l. 4" d., unten in einer eisenbeschlagenen Spitze, oben in eine Gabel ausgehend, und eine 9' l. Querstange, wie jene v. altem Holze: 15—20 Lockwische (Fauten), Riedgrasbüschel, die mit dünnen Weiden so zusammengebunden und am Kopfende mit 1' l. berundeten Pflöckchen befestigt sind, daß sie dem Körper einer Ente ähneln: 4—8 Lockenten u. eben so viel Ruhrenten. Man wählt hierzu Hausenten mit der Farbe der Stockenten u. zwar zu erstern Weibchen, weil sie bei Ankunft der Wildenten lauter schreien, zu letztern Männchen, weil sie, auf dem Gewässer zerstreut, zu ihren Weibchen eilen, sobald diese schreien und dann die Fremdlinge mit sich nehmen: 1 Paar Entenstiegen zur Aufbewahrung der Lock- u. Ruhrenten, d. i. Kasten mit am Vordertheil durchbrochenen Einschnitten: so viele Fesseln als Lockenten (Riemen, deren Vorderende das Bein der Lockente umschließt und deren Hinterende 2 Kettengelenke enthalten, die an einem Wirbel ausgehen, bei welchem ein 4' l., starkes u. festes Bindfadendoppelstück zusammenhängt): eine genügende Anzahl Stangen, oben gegabelt, unten gespitzt, mit der Bestimmung, außer den Fangstunden, das zum Trocknen aufgerichtete Netz in der Luft zu tragen: endlich ein so geräumiges Blockhäuschen, um den Entenfänger nebst Enten und Geräthschaften aufzunehmen.

Oertliche Verhältnisse des Entenheerdes an Strömen und Flüssen. Am geeignetsten sind die Stellen, wo der Kiesgrund sanft abhängig und bogenförmig in das Flußbett verläuft, so daß man, nach dem Stande des Wassers, die Schlagnetze unter seichtem, rieselndem Wasser fangbar stellen kann. Starke Strömung und Stillwasser taugen nicht, letztere besonders deshalb, weil die Enten den Fangapparat sogleich bemerken und davor ausweichen.

Einrichtung des Fangplatzes. Man bereitet die Wände nach dem Flußbette hineinwärts so neben einander, daß der vordere Schlagstab, noch unterm Wasser, zunächst dem Trockenen, der hintere nach dem Flußbette hinein liegt und daß beim Rucken die Wände stromunterwärts und neben einander schlagen, weil sie stromaufwärts nicht so rasch zuschlagen, auch die Zugenten gewöhnlich unterhalb einstallen und hinaufschwimmen. Sind die Wände stramm angezogen, treibt man die Lorven unter dem Gewerbszapfen der Schlagstäbe u. befestigt beide mit Bolzen. Sodann schlägt man für jede Wand einen Hakenpflock 1' außer der Linie, nach welcher die Unterleine der W. gerichtet ist, so weit über die Lorve des hintern Schlagstabes hinaus einen andern vor der Linie des vordern Schlagstabes in den Kiesgrund ein, daß die beiden straffen Schlagleinen an denselben festgebunden werden können. Auf dem Punkte, wo beim zugeschlagenen Netze der Kopf des vordern Schlagstabes hinfällt, treibt man den dritten Hakenpflock ein u. bindet daran einen Arm der mit der Ruckleine in Ver-

bindung stehenden Doppelleine, den andern an dem Knopf des vordern Schlagstabes, welcher die Oberleine festhält, an. Nachdem nun die Fauten zum Theil auf dem Trockenen, zum Theil im Wasser, ohne Beobachtung großer Ordnung u. Gleichmäßigkeit bei der Vertheilung, um den ganzen Fangplatz herum gesteckt u. deren Stifte so tief in den Boden gedrückt sind, daß die Wische beinahe den Boden und das Wasser berühren, wird jeder Lockente die Fessel angelegt, jede Fessel mit ihrem Bindfaden an einen Stein von der Schwere, daß die Ente ihn nicht fortzubewegen vermag, u. so lang, daß sie in einem Raum v. 2′ □ herumschwimmen kann, gebunden; dann aber werden unter- und oberhalb der zurückgeschlagenen Wände diese Steine, ziemlich gleichheitlich — doch so, daß durch die Schlagwände, beim Rucken, die Enten weder bedeckt noch erreicht werden, — vertheilt, in das Wasser gesenkt. Alle Theile des Fangapparats müssen so tief unter dem Wasser liegen, daß die Enten sie mit ihren Latschen nicht berühren, auch verharkt der E. seine Fußtritte in und außer dem Wasser. Dann schlägt er die Ruckleine vom Schlagnetze nach dem Trockenen des Kiesgrundes hin, in gerader Linie, aus, unterlegt selbige, um die Reibung auf dem scharfen Kies zu vermindern, von 20 zu 20 Schr. mit 2—3′ langen, dicken Prügeln in die Quere, treibt zuletzt, 2½′ vor dem Ruckleinenknebel, die Gabelpfähle, hinter welchen die Rohrwand aufgestellt werden soll, 8′ von einander, so tief in den Boden, so daß sie 4′ über demselben hervorstehen, legt die Querstange zwischen den Gabeln ein, stellt dahinter die Rohrwand und steckt durch das in gleicher Höhe mit der Querstange zur Aufnahme der von jedem Schlagnetze her ausgeschlagenen Ruckleine eingeschnittene Loch — welches zugleich zur Beobachtung des Fangplatzes dient — das Ende derselben, woran der Knebel eingeschnitten ist.

Verfahren beim E. Der E. wird vom Oktober bis December, od. bis zum Eintritt starken Frostes betrieben. Es ist dies d. Herbstzug. Der Oktober bringt auch Sumpfvögel; mit dem Frost kommen Gänse, zuletzt die Säger und Taucher. Der November gibt die meiste Enten-Beute. Mit dem Anfange des Wiederzugs — Mitte Februar bei nicht hartem Winter — beginnt der Frühfang und dauert bis Ende März, resp. bis zur Paarzeit. Mit dem Tagesanbruch muß der Heerd in Ordnung seyn. So viele Entenfänger, als Schlagnetze, begeben sich nun mit der Stiege, worin die Ruhrenten, hinter die Rohrwand, vertheilen sich an die Ruckleinenknebel und warten möglichst verborgen und still die zu jeder Tageszeit, am zahlreichsten von 10—4 Uhr, einfallenden Enten. Schon weithin bemerken die auf dem Fangplatze angefesselten Lockenten die Annäherung eines Flugs u. fangen zu quaken an, worauf sich die Wildenten senken und kreisen. Jetzt werfen die Entenfänger die Ruhrenten einzeln über die Rohrwand, diese eilen den Lockenten zu, das Gelock wird stärker und die Wildvögel, welche inzwischen eingefallen sind, folgen ihnen. Man ruckt, sobald recht viele Enten über den Garnen sind, gleichzeitig und mit aller Kraftanstrengung. — Den gefangenen Enten werden die Hälse umgedreht, solche aber, die man unversehrt zu erhalten wünscht, unter dem Wasser erstickt, indem der Schnabel und insbesondere die Nasenlöcher gehörig geschlossen worden. Darauf wird Alles wieder zum Fang eingerichtet und dieser fortgesetzt, so lange die Tagesdauer Hoffnungen bietet.

Fast jedes Land hat seine Fangmethoden mit Schlagnetzen, wir haben davon die vorerwähnten als die von den jägerlichen Klassikern am meisten empfohlenen dargestellt. Die Geräthschaften der letzten sind auch für die erstern anwendbar.

D. Der Fang im Schilf nach Döbel. Dieser erstreckt sich hauptsächlich auf noch nicht flugbare junge und Mauserenten, wird auch bei jungen Wildgänsen angewendet. Man strickt ein dreifaches Garn, dessen Spingel von starkem Bindfaden gefertigt, deren Maschen 12″ knotenweit seyn sollen, deren Höhe aber vier Maschen betragen muß. Das innere Garn wird von starkem Zwirn, 18 Maschen, à 3″, hoch gemacht. Die Länge des ganzen Garns kann 50 Kl. an den Sping., das innere Garn auf 90 Kl. lang seyn, damit es recht busenreich wird. Dieses Garn wird nun, wie die Hühnersteckgarne, eingebunden, doch ohne Spieße. Dagegen werden unten eiserne Ringe, oben aber deren von Horn angemacht, worin die Hauptleinen eingezogen werden können. Auch mögen unten Bleigewichte angebracht seyn, damit die Garne sich in das Wasser hineinziehen. Der Fang geschieht so: Wo auf den Teichen oder Lachen junge Gänse oder Enten sind, richtet man diese quer durch das Rohr od. Schilf, stellt solche auf hierzu gemachte Furcheln, so daß eine Masche Spiegel unter das Wasser u. drei über das Wasser kommen. Dann treibt man die Gänse oder Enten mit Wasserhunden diesem so gerichteten Garne zu, so daß sie leicht hineinschlüpfen, aber darin hängen bleiben, was auch bei Mauserenten und Alten, die die jungen nicht verlassen wollen, der Fall ist. Mit mehren Netzen kann man auf größern Gewässern operiren, wo denn das Eintreiben mittelst Kähne geschieht. In Ermanglung dieser Garne kann man enge Hasennetze anwenden.

E. Der Fang im Hahmen, nach Döbel. Man strickt 6—8 Hahmen oder Säcke wie die Fischgarne, wobei jedoch die Einkehlen so eingerichtet sind, daß die Enten hineinschlüpfen können. Hierzu müssen auch Geleiter (Prallnetze) gefertigt werden. Diese fängt man spiegelig mit einer Masche zu 3″ Weite an, oben und unten kommen Ringe daran, wodurch Leinen zum Stellen und Anbinden gezogen werden, unten aber Bleigewichte, um die Garne im Wasser zu halten. Man stellt die Hahmen im Schilf oder Rohr, gewöhnlich nach einem Ufer zu, auf. Zwischen den Hahmen stehen die Prellnetze, gleichfalls längs den Seiten hinaus. Auch stellt man dergleichen Geleiter auf die Flügel und Seiten, treibt dann von ferne mit Kähnen nach den Hahmen zu die Gänse und Enten, die dem Geleiter innerhalb folgen, in die Hahmen schlüpfen und sich fangen.

Entenflinten (Waffen), sind lange einläufige Flinten, womit man weithin über den Wasserspiegel schießen kann. Man benutzt sie auch zur Trappenjagd, da sie viel Pulver vertragen und das grobe Schrot gut schießen.

Entenflott (Bot.), s. v. a. Entengrütze.

Entenfuß (Bot.), s. v. a. gemeines Fußblatt, Podophyllum peltatum *L.*

Entengarn, s. Entenfang, B. C. D. E.

Entengehege (Wildb.), werden da angelegt, wo man große beschilfte, grasreiche, ruhige Teiche, Weiher oder Landseen besitzt. Um ein halbwildes Gehege zu gründen und zu erhalten, suche man im Frühjahr möglichst viele Eier von Stockenten zu bekommen, und lasse diese durch graue zahme Enten ausbrüten, wo die Brut mit den zahmen Jungen gleiches Futter theilen und der Mutter bald aufs Wasser folgen. Halbwüchsigen schneidet man, damit sie nicht fliegen können, die vordern Flügelgelenke ab. Im Frühjahr muß man sie paarweis auf das Gewässer bringen. Hier sind breterne Peitschen, mit Schilf bedacht, angelegt, auf welchen sie täglich mit Körnern gefüttert werden. In der Legezeit achte man auf die Nester, nehme aus jedem nach und nach 4—5 Eier, um sie v. zahmen Enten wieder ausbrüten zu lassen. Die Legenten bringen die übrigen Eier aus; die erhaltenen Jungen sind zwar ächte Wildlinge, werden sich jedoch gern zu den zahmen und gelähmten Müttern halten, durch ihre Vermehrung den Wildstand sichern und nach den ersten Schonjahren eine Menge Enten zum Schuß u. Fang bringen. Beim Wegtragen der Eier darf keine Erschütterung derselben vorkommen.

Entengeier (Ornith.), s. v. a. Entenadler.

Entengras (Bot.), s. v. a. Mannaschwingel, Festuca fluitans *L.*, Glyceria fluitans *R. Br.*

Entengrün (Bot.), s. v. a. Entengrütze.

Entengründe, s. Entenfang.

Entengrütze (Bot.), s. v. a. Lemna, Wasserlinse.

Entenkrabbe (Krustac.), Krebsgattung, s. v. a. Leucosia *Fabr.*

Entenkraut (Bot.), Pflanzengattung, s. v. a. Lemna *L.*

Entenmuschel (Mollusk.), 1) s. v. a. Lepas anatifera *L.*, Pentalasmis laevis *Leach*, Anatifa laevis *Chemn.* S. Pentalasmis; — 2) s. v. a. Anadonta anatina *Brug*, Mytilus anatinus *L.*

Entennetz, s. Entenfang.

Entenschnabel (Säugeth.), s. v. a. Jubarte, Balaenoptera (Balaena) Boops *L.*

Entenschnabelweizen (Bot.), Abart vom englischen Weizen, Triticum turgidum (s. d.).

Entenstall, s. Entenfang.

Entenstößer (Ornithol.), s. v. a. Flußadler, Falco (Pandion) Haliaëtos *L.*

Ententaucher (Ornith.), s. v. a. großer Eistaucher, Colymbus (Eudytes) glacialis *L.*

Entenwal (Säugeth.), in Norwegen And-Hvalr, s. v. a. Schnabeldelphin, Delphinus rostratus *Cuv.*

Entenzucht, s. Ente.

Entenzunge, Muschel, s. v. a. Zungenmuschel.

Enter, 1) in Niedersachsen ein Thier, das 1 Jahr oder 1 Winter alt ist; — 2) in Ostfriesland s. v. a. Füllen oder Kalb.

Enter (Geogr.), niederländ. Df., Pr. Ober-Yssel, südwestl. von Almelo; 1600 Einw.

Enteraden (griech., Med.), Darmdrüse.

Enteradenographie (griech., Med.), Beschreibung der Darmdrüsen.

Enteradenologie (v. Gr., Med.), Darmdrüsenlehre. Ueber die Drüsen des gesammten Verdauungskanals u. besonders des eigentlichen Darmkanals ist von Peyer und Brunner an bis auf die jüngste Zeit in anatomischer, physiologischer und pathologischer Beziehung so viel geschrieben worden, daß man sich nicht wundern dürfte, wenn es Jemanden einfiele, unser gesammtes Wissen von jenen Drüsen als eine eigene „Lehre" vorzutragen. Ganz besonders hat das pathologische Verhalten der Darmdrüsen in mehren wichtigen Krankheiten (Aphthen, Pocken und andern Exanthemen, typhösen Fiebern, Diarrhöen u. s. w.) neuerdings eine ausgebreitete Beobachtung gefunden.

Enteralgie (v. Griech., Med.), Darmschmerz, s. Kolik.

Enterangemphraxis (griech., Med.), Verstopfung der Darmgefäße, s. Infarctus.

Enterbeile (Armat.), breite u. starke Beile, hinten mit 6 Zoll langen Haken versehen, Hauptwaffe beim Entern (s. d.) eines Schiffs.

Enterbung, latein. exheredatio (Rechtsw.), die vom Erblasser absichtlich verfügte Ausschließung einer Person von der Erbfolge, zu welcher dieselbe außerdem berechtigt wäre. Obwohl die Uebergehung (praeteritio), d. i. die stillschweigende Ausschließung einer Person von der Erbfolge durch Nichteinsetzung in dieselbe, von der E. verschieden ist, so hat die Unterscheidung beider Begriffe doch nur in so fern Bedeutung, als gewisse Personen nicht übergangen werden dürfen, sondern ausdrücklich ausgeschlossen werden müssen, wenn sie nicht zur Erbfolge gelangen sollen. Nur in Beziehung auf solche Personen kann E. im eigentlichen Sinne stattfinden; bei andern ist die Erklärung, daß sie keinen Theil an der Erbschaft haben sollen, überflüssig, da die bloße Uebergehung eben so viel bewirkt. Die Erfordernisse einer gültigen E. der Kinder sind nach dem justinianischen Pandektenrechte: 1) dieselben müssen nominatim enterbt seyn, wozu nicht gerade Nennung des Namens, sondern nur irgend eine deutliche Bezeichnung der zu Enterbenden erforderlich ist; — 2) die E. darf nicht an Bedingungen geknüpft seyn, mit der Ausnahme jedoch, daß das Kind unter der entgegengesetzten Bedingung, als unter welcher es als Erbe eingesetzt ist, enterbt werden kann; — 3) sie darf nicht auf die Zeit nach dem Tode des Enterbten hinausgestellt seyn, indem E. nach dem Tode an sich widersinnig ist; — 4) sie darf nicht nach übernommener Erbschaft verfügt werden; — 5) sie muß den Enterbten von der ganzen Erbschaft ausschließen u. endlich — 6) muß sie sich auf alle Grade der Erbeinsetzung beziehen, wenn ihre Wirksamkeit für alle Fälle gesichert seyn soll. Die gesetzlich anerkannten Gründe zur Ausschließung (Enterbungsgründe) sind nach

demselben Rechte folgende: I. Das Kind kann v. seinem Ascendenten enterbt werden: 1) wenn es demselben nach dem Leben gestrebt oder sich sonst thätlich an ihm vergriffen, oder ihm überhaupt schwere und unziemliche Kränkung zugefügt; — 2) wenn es eine kriminelle Anklage gegen denselben erhoben hat, ausgenommen wegen Staats- und Majestätsverbrechen, oder als Angeber gegen ihn aufgetreten ist; — 3) wenn es mit Giftmischern und Zauberern Gemeinschaft gepflogen; — 4) wenn der Descendent männlichen Geschlechts mit der Ehefrau des Ascendenten unerlaubten Umgang gehabt hat; — 5) wenn derselbe sich, obwohl vermögend, weigert, für den Ascendenten auf dessen Begehren als Bürge einzutreten, um ihn dadurch aus dem Gefängnisse zu befreien; — 6) wenn das Kind den Ascendenten an Errichtung eines Testaments zu hindern versucht; — 7) wenn es wider Willen der Aeltern sich unter Gaukler u. Schauspieler begeben und deren Gewerbe getrieben; — 8) wenn die Tochter oder Enkelin sich einem schlechten Lebenswandel ergeben hat, ohne daß sie von den Aeltern durch Verzögerung ihrer Verheirathung zur Unzucht veranlaßt worden ist; — 9) wenn das Kind den Ascendenten während einer Geisteskrankheit desselben vernachlässigt; — 10) wenn es, schon 18 Jahre alt, sich nicht um Loskaufung des in feindlicher Gefangenschaft befindlichen Ascendenten bemüht hat, und — 11) wenn es vom orthodoxen kathol. Glauben abfällt. — II. Der Ascendent kann vom Descendenten enterbt werden: 1) wenn Ersterer den Letzteren eines todeswürdigen Verbrechens angeklagt hat, ausgenommen wegen Hochverraths; — 2) wenn er demselben nach dem Leben gestrebt; — 3) wenn er unerlaubten Umgang mit der Frau des Sohnes oder Enkels gepflogen; — 4) wenn er denselben an Errichtung eines Testaments gehindert hat; — 5) wenn von einem Aelternpaar des Descendenten der Vater der Mutter oder diese jenem nach dem Leben gestellt oder durch Gift den Verstand zu rauben gesucht hat; das Kind kann in diesem Falle das schuldige Individuum enterben. Der Ascendent kann ferner vom Descendenten, wie dieser von jenem, enterbt werden, wenn er sich — 6) der Vernachlässigung des geisteskranken oder — 7) des gefangenen Descendenten oder — 8) des Irrglaubens schuldig macht. Die einzelnen Enterbungsgründe setzen immer eine Schuld des zu Enterbenden voraus, denn die E. wird als verdiente Strafe angesehen. Es kann demnach eine gegründete Ursache zur E. da nicht angenommen werden, wo es an der erforderlichen Zurechnungsfähigkeit fehlte, so daß das Vergehen nicht als ein in solchem Grade strafwürdiges betrachtet werden kann, eben so wenig da, wo eine Handlung, die an sich einen Enterbungsgrund abgeben kann, durch widerrechtliche Angriffe von der andern Seite hervorgerufen u. mithin als Selbstvertheidigung erscheint. Außerdem wird fast allgemein angenommen, daß wegen eines von dem Beleidigten einmal vollständig verziehenen Vergehens die E. nicht ferner mehr statthaben könne, während es noch streitig ist, ob durch die Aussöhnung, sowie in einigen Fällen durch anderweitige Beseitigung des Enterbungsgrundes auch die bereits in einem gültigen Testamente ausgesprochene E. unwirksam werde. Jedenfalls gibt das dann den Ausschlag, ob zur Todeszeit des Erblassers noch ein Enterbungsgrund vorhanden war oder nicht. Vergl. Testament.

Enterdregg (Meer), s. Anker, Bd. III, S. 39.

Enterelcosis (griech., Med.), Darmverschwärung, s. Darmgeschwüre.

Entereleſia (griech., Med.), Darmverschleimung.

Enterelosis (griech., Med.), s. v. a. Entereleſia.

Enteremphraxis (griech., Med.), Verstopfung des Darmkanals oder der Darmgefäße, s. Infarctus.

Enterenchyta oder **Enterenchytes** (gr.), die Klystierspritze.

Enterich (Ornith.), s. v. a. das Männchen der Ente.

Entericus succus (Med.), Darmsaft, s. Verdauung.

Enteridium (Bot.), nach Ehrenberg, Pflanzengatt. der Haarflechtpilze, *Lycoperdacei Rchb.* Arten unbedeutend, bekannteste: E. olivaceum *Ehrenb.* Auf der innern Seite in Wasser liegender Erlenrinde. Ehrenberg in Link Jahrb. 2, S. 54 Taf. 1, Fig. 5.

Enterion (Annel.), nach Savigny, Untergatt. von Lumbricus (s. d.).

Enteritis (griech., Med.), Darmentzündung.

Enterlooper (Seew.), 1) ein Privatschiff, das unbefugter Weise an Orte segelt, für die eine Handelsgesellschaft sich ein ausschließliches Handelsrecht erworben hat; — 2) Schiff, das sich, ohne Zollabgabe, in einen Hafen schleicht.

Entern (Seew.), ein feindliches Schiff an das eigene heranziehen und befestigen, um es zu erobern. Dieses Manöver erfordert von Seiten des Angreifenden eben so viel Geschicklichkeit als Muth. Er muß dem feindlichen Schiffe so nahe kommen, daß er es durch Enterhaken und Enterbreggen erfassen od. den Bugspriet desselben an den Wandtauen auffangen kann. Hierauf ersteigen die Seesoldaten unmittelbar oder auf Fallbrücken das Verdeck und beginnen den Angriff mit Pistolen, Säbeln, Enterbeilen. Die Angegriffenen vertheidigen sich mit ähnlichen Waffen des Nähegefechts und mit den auf Deck und Schanze stehenden Schrotstücken; auch sucht wohl die Mannschaft unter dem Deck hervor den Angreifer mit Flinten und Picken zurückzutreiben. Ein solches Gefecht ist stets mit starken Verlusten für beide Theile verbunden und das E. kann deshalb nur unternommen werden, wenn der Angreifer von der Stärke und dem Zustande der Bemannung eines Schiffes genaue Kunde hat, da hier der Fall eben so möglich ist, daß der Angegriffene den Angreifer überwältigt oder dadurch gefangen nimmt, daß er die Taue der Enterhaken durchschneidet und das Enterschiff mit Stangen abstößt. Der Gebrauch des Schießpulvers hat auch zur See diese Art des Enterns zu einer seltenen Erscheinung gemacht. Entweder leidet jetzt das Korpus eines Schiffes durch

die Kugeln des Feindes schon so, daß es zu sinken beginnt und dann in den meisten Fällen verloren ist, oder dessen Takelage wird so stark beschädigt, daß es sich ergeben muß. Gleichwohl haben noch unter Ludwig XIV. die damaligen französischen Admirale das E. häufiger angewandt, nur mit dem Unterschiede, daß man, ehe zum wirklichen Angriff geschritten wurde, den Feind durch Geschützfeuer erst zu schwächen und zu entmuthigen suchte. In der neuesten Zeit ist das E. durch das Einziehen des oberen Theils der Seitenwände der Kriegsschiffe sehr erschwert, ja beinahe unmöglich gemacht, so daß das E. meist nur noch von Korsaren bei Erbeutung von Kauffahrteischiffen vorkommt.

Enterocele (griech., Med.), Darmbruch, s. Bruch.

Enterocystocele (griech., Med.), Darm- und Harnblasenbruch.

Enterocystoscheocele (gr., Med.), Darm-, Harnblasen- und Hodensackbruch.

Enterodarsis (griech., Med.), Exkoriation der Gedärme, s. Darmgeschwür.

Enterodela (Zoophyt.), nach Ehrenberg, Darmführende Magenthierchen, Abtheilung der Infusoria Polygastrica. Allgemeiner Charakter: Darm mit vielen kleinen Magen besetzt; Mund und After abgesondert. Eintheilung s. unter Infusoria.

Enterodialysis (griech., Med.), gänzliche Trennung der Kontinuität eines Darmes.

Enterodothienie, Enterodothienitis (griech., Med.), s. v. a. Dothienenteria.

Enterodynie (griech., Med.), Darmschmerz.

Enteroepiplocele (griech., Med.), Darm- und Netzbruch.

Enteroepiplomphalocele (griech., Med.), Darm-, Netz- und Nabelbruch.

Enterogastrocele (griech., Med.), Darm- und Magenbruch, auch Darm- und Bauchbruch.

Enterogastrosis (griech., Med.), s. v. a. Gastroenteritis.

Enterographa (Zoophyt.), nach Fée, Akalephengatt. s. v. a. Medusula.

Enterohelcosis (griech., Med.), s. v. a. Enterelcosis.

Enterohydrocele (griech., Med.), Darm- und Wasserbruch.

Enterohydromphalocele (griech., Med.), Darm-, Wasser- und Nabelbruch.

Enteroischiocele (griech., Med.), der Bruch, welcher durch Hervortreten des Darms durch den Sitzbeinausschnitt gebildet wird.

Enterolithen (v. Griech., Med.), Darmsteine, daher

Enterolithiasis, Gegenwart von Darmsteinen.

Enterolobium (Bot.), nach Martius, Pflanzengatt. der natürl. Familie der Mimoseae Mart., mit Mimosa nahe verwandt. Hohe Sträucher in Brasilien. Arten: 1) E. glaucescens Mart. Mimosa contortisiliqua Arrabida; — 2) E. Jamborii Mart.; — 3) E. Monjollo Mart. Mimosa Monjollo Arrab.; — 4) E. Timboiiva Mart.

Enterologie (griech., Med.), Lehre von den Eingeweiden.

Enteromalacie, auch **Enteromalacosis** und **Enteromalaxis** (griech., Med.), Erweichung des Darmkanals, s. Gastromalacie.

Enteromerocele (griech., Med.), Schenkel-Darmbruch.

Enteromesenterica febris (Med.), das mit Darmleiden, Darmverschwärung verbundene typhöse Fieber.

Enteromphalocele, auch **Enteromphalus** (griech., Med.), Darm-Nabelbruch.

Enteromycoderitis (griech., Med.), Entzündung der Schleimhaut der Gedärme.

Enteropathie (griech., Med.), Krankheit des Darmkanals.

Enteroperistole (griech., Med.), Darmeinklemmung.

Enterophlogosis (griech., Med.), Darmentzündung.

Enterophthisis (griech., Med.), Schwindsucht in Folge von Vereiterung oder Verschwärung des Darmkanals.

Enteroplea (Zoophyt.), nach Ehrenberg, Gattung der Infusoria rotifera Hydatinaea Ehrenb. der Zunft der quallenartigen Infusorien nach Oken. Charakter: ohne Augen noch Zähne, aber mit Gabelfuß; einzige Art: E. Hydatina Ehrenb. Infusor. XLVII, 1.

Enteropogon (Bot.), nach Nees, Pflanzengatt. E. melicoides s. v. a. ischaemum melicoides.

Enteropyra (griech., Med.), Fieber, bes. typhöses, mit Darmleiden, Darmverschwärung.

Enterorrhagie (griech., Med.), Blutfluß aus den Gedärmen, wie derselbe z. B. bei Hämorrhoiden u. s. w. vorkommt.

Enterorrhaphie, Enterorrhaphe (gr., Med.), die Darmnaht.

Enterorrhöa (gr., Med.), s. v. a. Diarrhöa.

Enterosarkocele (griech., Med.), Darmfleischbruch.

Enteroscheocele (griech., Med.), Darm-Hodensackbruch.

Enterospasmus (griech., Med.), Krampf der Gedärme, s. Kolik.

Enterosphigma, Enterosphinxis (gr., Med.), Darmeinklemmung.

Enterostea (Zool.), s. Zehenfüßler.

Enterostenosis (griech., Med.), Darmverengerung.

Enterotomia (griech., Med.), Darmschnitt.

Enterotomus (griech., Med.), Messer oder Scheere zum Darmschnitt.

Enterozoa (Zoophyt.), nach einigen Zoologen s. v. a. Entozoa, Eingeweidewürmer.

Entersbach (Ober- und Unter-), zwei bad. Dörfer mit Vogtei, Mittelrheinkreis, Amt Gengenbach; 530 Einw.

Enterum, Enteron (griech., Med.), Darm, Eingeweide.

Entêtement (fr.), Eigensinn.

Entfärbung, 1) Entziehung der Farbe (s. d.); — 2) E. der Weine (s. d.); — 3) E. der Zähne, s. Zahnkrankheiten.

Entfelden (Ober- und Unter-), schweiz. Pfarrdörf., Kant. Aargau, a. d. Suren; 1250 und 650 Einw.

Entfernter Vorsatz (Rechtsw.), s. v. a.

unbestimmter, eventueller Dolus (s. Dolus), der dann stattfindet, wenn die Absicht des Verbrechens zwar auf einen bestimmten Erfolg, doch auf diesen nicht ausschließlich gerichtet ist, so daß er, wenn auch einen geringeren Erfolg beabsichtigend und nach diesem seine Ausführung einrichtend, doch auch einen schlimmern gutheißt, wenn er nicht anders zu seinem Zwecke gelangen kann.

Entfernt stehend (bot. Terminol.), remotus. distans, Bezeichnung derjenigen Pflanzentheile, vorzüglich der Blätter, welche in ziemlich weiten Zwischenräumen von einander abstehen.

Entfernung, 1) Bewegung eines Körpers von einem andern; — 2) der dadurch entstandene Zwischenraum, also Abstand (Distanz); — 3) in geistiger Hinsicht das Einanderfremdwerden der Gemüther.

Entfremdung, lat. amotio (Rechtsw.), 1) Diebstahl überhaupt; — 2) Unterschlagung; — 3) Familiendiebstahl.

Entführung (crimen raptus, Rechtsw.), die mittelst List oder Gewalt verübte widerrechtliche Wegführung einer unbescholtenen, ledigen oder verheiratheten Frauensperson durch einen Mann, welcher damit entweder Geschlechtsgenuß oder Erzwingung der Ehe bezweckt, immer aber dadurch die Entführte entweder mit deren Willen, oder wenn mit demselben, doch wider den Willen derer, welche älterliche, vormundschaftliche oder sonst rechtliche Gewalt über sie haben, auf eine die weibliche Ehre gefährdende Weise in seine Gewalt bringt. Das Objekt des Verbrechens ist also immer eine Frauensperson, welche in einer gewissen Familienabhängigkeit steht (Ehefrau, Tochter). Die Wegführung einer nicht in einer solchen Abhängigkeit stehenden Frauensperson ist, wenn sie mit deren Willen geschieht, so wenig wie die einer älternlosen fremden Braut unter derselben Voraussetzung, nicht als E. zu betrachten, wenn auch im ersten Falle der Vormund, im letztern der Bräutigam nicht eingewilligt haben sollte. Die Wegführung der eigenen Braut wider deren Willen kann nur, wenn sie außereheliche Geschlechtsgemeinschaft zum Zwecke hat, als E. angesehen werden. Die Handlung besteht in dem Wegführen von dem derzeitigen Aufenthaltsorte und ist vollendet (konsummirt), wenn die Entführte sich in so weit in der Gewalt des Entführers befindet, daß ihm die Erreichung seiner Absicht möglich ist, wenn sie auch nicht wirklich erreicht werden sollte. Der wichtigste Gesichtspunkt, unter welchen das Verbrechen der E. zu stellen ist, scheint uns der des Eingriffs in die persönliche Freiheit zu seyn. — Die erste bestimmte Verordnung über dies Verbrechen datirt von Konstantin dem Großen und zeichnet sich durch die bis zur Grausamkeit gesteigerte Härte der in ihr angedrohten Strafen (Feuertod dem Entführer und der freiwillig folgenden Entführten, Eingießen geschmolzenen Bleies den Beistand leistenden Ammen rc.) aus. Für die Beurtheilung des Thatbestandes stellt sie einen doppelten Gesichtspunkt, den der Verletzung der älterlichen Gewalt und den der Gewalt gegen die Entführte selbst, auf. Die Praxis pflegte dieses exorbitante Gesetz zu umgehen, noch ehe die spätere Gesetzgebung es milderte theils durch Umwandlung des Feuertodes in die Strafe des Schwertes, theils durch Festsetzung der Verjährung auf 5 Jahre für den Fall, daß der Entführer die Entführte heirathe. Justinian erließ 528 eine die frühere aufhebende Verordnung, worin sehr verschiedenartige Gesichtspunkte (Verletzung der Familiengewalt, Entziehung des Schutzes des Staats oder Angehöriger, Gefahr für weibliche Ehre oder wirklicher Zwang in Bezug auf dieselbe) aufgestellt wurden. Die Strafe ist danach Tod durch das Schwert und Vermögenskonfiskation; Milderungsgründe liegen weder in der Erbietung zur Ehe, noch in dem Unterbleiben der Unzucht; jedoch macht sich die Entführte als solche auch keiner Theilnahme am Verbrechen schuldig; Tödtung des Entführers ist nur im Falle der Nothwehr gestattet. Das kanonische Recht hält im Allgemeinen an diesen Bestimmungen des römischen Rechts fest, schließt aber die E. der eignen Braut oder eines andern einwilligenden Mädchens nach vorhergegangener, wenn gleich wider Willen der Aeltern geschehener Verlobung von dem Begriffe des Verbrechens aus und reducirt die Todesstrafe in der Regel auf kirchliche oder gelindere weltliche Strafen. Die heutige Gesetzgebung kennt die strengen Strafen des römischen Rechts nicht mehr. Die Todesstrafe kam allmählig und besonders seit der Mitte des 18. Jahrhunderts ganz ab, früher noch die Vermögenskonfiskation, und an die Stelle beider trat Freiheitsstrafe in mehrfachen Abstufungen. Im österreichischen, würtembergischen und braunschweigischen Gesetzbuch wird die E. einer nicht einwilligenden, oder unmündigen, wenn auch einwilligenden, Person als gleich strafbar erkannt; das erstere setzt darauf (§. 81) schwere Kerkerstrafe von 5—10 Jahren, das zweite (Art. 278) 6 Monate Arbeits- bis 8 Jahre Zuchthausstrafe, das dritte (Art. 171) Zuchthausstrafe im Allgemeinen, während die E. einer einwilligenden und mündigen Person im ersten mit Kerkerstrafe von 6 Monaten bis zu 1 Jahre, im zweiten mit Gefängnißstrafe im Allgemeinen, im dritten, wenn sie an einer Ehefrau und nicht mit dem Zwecke der Verehelichung verübt wurde, mit Zwangsarbeit nicht unter 1 Jahre, wenn aber letzteres der Fall war, mit Gefängniß von 6 Monaten bis zu 1 Jahre belegt wird. Das sächsische Kriminalgesetzbuch macht (Art. 148 u. 149) noch einen weitern Unterschied und bestraft die E., wenn zum Zwecke der Unzucht und an einer nicht einwilligenden Person verübt, mit 1—4 Jahren Zuchthaus 2. Grades, wenn an einer Person unter 14 Jahren mit derselben Absicht verübt, mit 1—3 Jahren Gefängniß, bei erreichter Absicht mit 1—3 Jahren Arbeitshaus, und wenn zum Zwecke der Verehelichung verübt, gleichfalls mit 1—3 Jahren Arbeitshaus, wegegen es E. einer über 14 Jahre alten Person, gleichviel ob sie im älterlichen Hause lebt oder verheirathet ist, unter Voraussetzung des Zweckes der Unzucht nur mit 2—8 Monaten und unter Voraussetzung des Zweckes der Verehelichung mit 1—3 Monaten Gefängniß bedroht. Das preuß. Kriminalrecht (§. 1100) setzt auf E. einer

einwilligenden Person mit dem Zwecke der Verehelichung 6 Monate bis 2 Jahre Gefängniß, auf E. einer nicht einwilligenden oder unmündigen Person (§. 1095) bei beabsichtigter Entehrung 2—3 Jahre Zuchthaus, bei vollbrachter Entehrung 8 Jahre Festung. Das bayerische Gesetzbuch von 1813 schließt die E. einer einwilligenden über 12 Jahre alten Person von der Bestrafung aus, erkennt aber (Art. 203) auf E. einer nicht einwilligenden oder unmündigen Person bei bloß beabsichtigter Entehrung 1—4 Jahre, bei vollführter Entehrung 4—8 Jahre Arbeitshausstrafe. Die Ausdehnung des Begriffs der E. auf Männer als Objekte des Verbrechens ist dem bayerischen, würtembergischen und sächsischen Gesetzbuche eigenthümlich. Der Code pénal setzt (Art. 354) auf E. Minderjähriger (enlevement des mineurs) im Allgemeinen Gefängnißstrafe (peine de la reclusion) von 5—10 Jahren, auf E. einer unter 16 Jahre alten Person Zwangsarbeitsstrafe (travaux forces) von 5—20 Jahren, auf E. einer einwilligenden Person, je nachdem der Entführer 21 Jahre alt oder jünger ist, dieselbe Strafe oder Gefängniß (emprisonnement) von 2—5 Jahren. Versuche und Theilnahme am Verbrechen der E. werden nach den allgemeinen Grundsätzen der Partikulargesetzgebung bestraft.

Entgegengesetzt (bot. Terminol.), oppositus, sind die Blätter, wenn sie auf derselben Höhe der Pflanze auf zwei sich gerade entgegengesetzten Punkten des Stengels stehen, wie bei der Salbei und bei allen Lippenblumen. Kreuzweis-entgegengesetzt, cruciatim opposita seu decussata, sind die Blätter, wenn die übereinander stehenden Blätterpaare sich so kreuzen, daß sie einen rechten Winkel bilden, z. B. bei dem Springkraute, Euphorbia lathyris. Auf ähnliche Weise wird „entgegengesetzt" von Zweigen, Blumen, Blumenstielen, Antheren u. s. w. gebraucht. Entgegengesetzt-gefiedert, folia opposite-pinnata, heißen die Blättchen eines gefiederten Blattes, wenn sie einander entgegengesetzt und paarweise geordnet sind.

Entgegengesetzte oder **bezeichnete** Größen sind solche, die wir nur als Wirkungen von Ursachen ansehen können, die wenn sie neben einander zugleich existiren, sich gegenseitig aufheben müssen. Bezeichnete nennt man sie darum, weil man ihnen die arithmetischen Zeichen der Addition (+) und Subtraktion (—) beizugeben pflegt. Der sich uns so häufig aufdrängende Begriff des Gegensatzes, wie in Wärme und Kälte, Vorwärts und Rückwärts, Dichtigkeit und Lockerheit mußte auch in der Mathematik seine Anwendung finden und so machte sich hier eine besondere Theorie, welche ihre eigenthümlichen Schwierigkeiten bietet, nöthig. S. Buchstabenrechnung Rubr. II, Arithmet. Rubr. B.

Entgegensetzung (Log.), s. Antithese.

Entgegensetzungsschluß (Log.), s. Enthymem.

Entgiftungskur, entgiftende oder desinficirende Mittel und Methode Eisenmanns (s. dessen Werk: die vegetativen Krankheiten und die entgiftende Heilmethode. Erlangen, 1835). Eisenmanns Lehre von der entgiftenden Wirkung derjenigen Mittel, welche man bisher größtentheils als specifische oder specifisch-resolvirende oder antidyskratische zu betrachten gewohnt gewesen, muß jedenfalls als eine wichtige Erweiterung der Theorie der Arzneiwirkungen betrachtet werden, wenn schon (wie auch Eisenmann selbst sich bescheidet) eine vielleicht uralte, zu allen Zeiten instinktsmäßig angewandte, in den letzteren Zeiten aber allzu einseitig-chemisch (als Neutralisation u. s. w.) aufgefaßte Ansicht zu Grunde liegt. Diese Lehre beruht auf dem, zum größern Theil schon mikroskopisch bewiesenen Satze, daß die Krankheitsstoffe, und zwar nicht bloß die ausgeschiedenen (besonders die fortpflanzungsfähigen, d. h. Kontagien), sondern namentlich auch die im Innern des Organismus noch befindlichen und durch ihren Aufenthalt am Krankheitsheerde selbst oder im Blute u. s. w. die Krankheit fortwährend unterhaltenden: — daß diese Krankheitsstoffe belebte Molecüle niederer Organisation, Protorganismen, oder auch schon zum Theil höhere Thiere, wie viele Epi- und Entozoa sind: — daß also die Dyscrasiae morbosae die akuten und die chronischen, nicht etwas rein Chemisches, sondern etwas Belebtes, eine innere Infektion sind: — und daß jene Krankheitsstoffe und Krankheitsfrüchte oder Krankheitsthiere auf ähnliche Art und durch ähnliche oder gleiche Mittel zerstört (= getödtet) werden können, wie die Ansteckungskraft der Contagia externa durch die Desinfektionsmittel. Eisenmann leugnet dabei nicht, daß die Heilung der Krankheiten, welche durch die Rückwirkung jener Stoffe auf den Organismus entstehen, außer der Desinfektion auch noch auf Entfernung jener Stoffe durch die Sekretionen oder mechanische Hülfe, und auf Umstimmung der krankhaften Thätigkeiten selbst mit beruht (letztere unterscheidet er als die subjektive oder pharmakodynamische oder reaktive Wirkung der Mittel, im Gegensatze zu der ersten, der objektiven), und er erörtert bei den Einzelnen gewöhnlich, in wie weit sie das Eine und Andere auch mit erzielen. Als obersten praktischen Satz der E. stellt er daher folgenden auf: „Wähle Mittel, die den Organismus so wenig als möglich gefährden, auf die Krankheitsstoffe aber eine deletere Wirkung äußern: je größer die Differenz zwischen dieser objektiven und jener subjektiven Wirkung des Arzneistoffes ist, desto empfehlenswerther ist er."

Die Desinfektionsmittel charakterisirt Eisenmann folgendermaßen: Sie schützen todte organische Körper, z. B. Fleisch, gegen Fäulniß, dadurch, daß sie deren Zerfallen in Infusorien hindern und die Insekten abhalten, ihre Eier hinein zu legen. Sie tödten ins Wasser gebracht diverse Infusorien, tödten andere niedere und kleinere Thiere, Würmer, Insekten, Epi- und Entozoen, tödten zum Theil auch schwächere und stärkere Pflanzen (selbst bisweilen Bäume), tödten in größerer Dosis auch höhere Thiere und selbst Menschen. Sie zerstören die Ansteckungskraft der Kontagien, indem sie die Monaden derselben tödten und zum Zerfließen bringen. Sie tödten endlich die Krankheitsstoffe, aber nicht (was leicht zu beweisen) durch eine chemische

Kraft, sondern durch eine damit nicht im Verhältniß stehende deletere Kraft: sie vergiften also das gesunde und das kranke Leben, sind (in letzterer Hinsicht) Krankheitsgifte. Da sie zugleich auch arzneikrank machen, so heilen sie nebenbei zuweilen auch auf pharmakodynamischem Wege. Diese Thatsachen und Sätze hat Eisenmann im Allgemeinen und bei den einzelnen Mitteln durch zahlreiche, namentlich mikroskopische Beobachtungen über die Tödtung der Infusorien u. s. w. zu belegen, und die specifische Wirkung vieler, und zwar der kräftigeren Arzneimittel mit Glück und Geschick auf Zerstörung der Krankheitsstoffe zurückzuführen gewußt.

Ohne in die Einzelnheiten der Eisenmann'schen Materia medica desinfectoria tief einzugehen, können wir doch nicht umhin, die wichtigsten dieser Mittel hervorzuheben. I. Imponderabilien („Urdinge"). Elektricität: in niederen Graden fördert sie die Infusorienerzeugung, in höheren tödtet sie die Thiere, oder bewirkt Wechsel der Species; ist praktisch wenig angewandt. Magnetismus. Licht: die Beleuchtung der Krankenzimmer wird im praktischen Theile erörtert. Temperatur: die intensive desinficirende und resp. tödtende Wirkung sehr hoher und sehr niederer Temperaturgrade auf Organismen und auf Krankheitsstoffe, Kontagien, Epidemien u. s. w. sind bekannt. — II. Chemische Elementarstoffe. Von den Stickstoffverbindungen ist besonders Ammonium in verschiedenen Formen wichtig als Desinfektionsmittel, wichtig als Prophylacticum, als Gegengift gegen Alkohol, Opium, Blausäure, Mutterkorn u. s. w. nicht nur, sondern auch gegen Thiergifte, Schlangenbisse, Skorpionsstiche u. s. w., wichtig bei vielen sporadischen und seuchenhaften Krankheiten, Scharlach, Rheumatismus und Katarrhe, Friesel, Typhen, Cholera, bei der Gicht als Eau de Luce u. s. w. Das Cyan hingegen (besonders als Blausäure) wirkt zu heftig auf den menschlichen Organismus und im Verhältniß wenig auf niedere; doch hat es in vielen Krankheiten seine Sphäre. Die Stickstoffsäuren (A. nitricum, nitrosum und nitroso-nitr.) sind als Desinfektionsmittel bekannt und werden auch innerlich angewendet. Das Chlor ist der Repräsentant der Entgiftungsmittel; auch ist bekannt, in welcher Ausdehnung es namentlich von der neueren Schule angewendet wird (bei Rosen der Haut und Schleimhäute, Scharlach, Blattern, Katarrhen, Pyren, Typhen! u. s. w.); daß die pharmaceutischen Präparate auch wirklich chlorhaltig seyn müssen, und daß bei energischen Krankheiten (z. B. Pest) tüchtige Dosen nöthig sind, bemerkt Eisenmann ausdrücklich. Aehnlich, fast noch praktischer zu Desinfektionen, aber für den innern Gebrauch zu deleter soll das Brom seyn. Das Jod wird hier angereiht und seine Wirkung gegen Katarrhe, Tripper, Rotzgift, Merkurialkrankheit, so wie gegen Skropheln, Tuberkel und krebsartige Krankheiten u. s. w. erörtert. Schwefel: wirksam gegen krätzartige Krankheiten, Rheumatismen, Katarrhe, Masern? u. s. w. Die Schwefelsäure und schweflige Säure als Desinfectantia und Antiseptica bekannt, zum Theil uralt, schon bei Homer: entsprechend die innerliche Anwendung bei Petechialtyphus, Blattern, Scharlach, bei Furunkeln nach Poosbrok u. s. w. Arsenik: wirkt sehr intensiv auf höhere Thiere, auf Infusorien u. s. w. wenig tödtlich. Beim Antimonium ist besonders der wichtigen Anwendung des Tart. stib. und Antimon. diaphor. gegen Phlogosen, Pneumonien u. dgl. zu gedenken (wobei allerdings die resolvirende und alterirende Wirkung mit in Anschlag zu bringen). Chrom: sehr fäulnißwidrig. Mangan: schwach desinficirend. Die Alkalien: sehr stark desinficirend, tödten Infusorien sehr schnell, wirken auch in höheren Organismen noch fast zu sehr chemisch, daher sie (jedoch auf Kosten der desinficirenden Eigenschaften) lieber als kohlensaure Salze angewendet werden (Phlogosen, Rheumatismen, Croup, Wechselfieber, Skropheln, Lithiasis u. s. w.). Die Schwefelalkalien wirken merkwürdiger Weise auf Infusorien nicht, sind aber kräftige Desinfektionsmittel. Von den eigentlichen Metallmitteln hat das Quecksilber die ausgebreitetste entgiftende Kraft und ist daher fast zum Universalmittel geworden, seine Wirkung auf niedere Thiere ist bekannt. Von den Präparaten ist namentlich der Sublimat wichtig als Specificum bei Rheumatismen, akuter Gicht, Flechten u. s. w. Die Inunktionskuren, die Dzondi'sche Kur u. s. w. beruhen alle auf dem Principe der Ertödtung der Krankheitsstoffe. Daher sind aber auch dieselben Zwecke zum Theil durch das Gold, Silber u. s. w. erreichbar. Das Kupfer ist wieder ein vorzügliches Desinfektionsmittel, z. B. gegen Croup, Ophthalmia contagiosa, Tripper, auch Syphilis u. dgl. Ihm ähnlich Zink und Cadmium. Beim Blei ist die desinficirende Wirkung nicht zu verkennen, tritt jedoch vor der gefährlichen kontrahirenden zurück. Beim Eisen ist erstere fast zweifelhaft. — III. Unter den organischen Stoffen sind die stärkeren (sauerstoffreicheren) Pflanzensäuren höchst wichtige Desinfektionsmittel, wie sie denn auch zu allen Zeiten in Epidemien großen Ruf erlangt haben und von bedeutenden Aerzten den Mineralmitteln vorgezogen werden. Namentlich die Essigsäure, externe und interne, die Citronensäure u. s. w. Wobei zu bemerken, daß Essigsäure die Infusorien schneller tödtet, als selbst Mineralsäuren. Die brenzlichen Mittel wichtig und bekannt: Kreosot, Fuligo, Holzessig, Pyrothonid, Theerwasser und Theerräucherungen, das Sal cornu cervi foet., die brenzliche Kaffeesäure nach Weiß u. s. w. Die Harzsäuren: theils äußerlich, besonders als Räucherungen (Wachholder, Bernstein, Mastix u. s. w.), theils innerlich: besonders Terpentinöl, Terpentin und seine Verwandten, Sabina u. s. w. Copaiva, Cubeba. Die Kampherarten: Kampher tödtet Infusorien und Insekten, schützt vor allerlei Ungeziefer, zerstört Kontagien und üble Gerüche, schützt vor Miasmen u. s. w. Ueber die zauberähnliche, auf bloße Belebung nicht, sondern nur auf plötzliche Entgiftung des Blutes zurückführbare Wirkung energischer Kampherdosen in Fiebern, besonders Typhen und akuten Exanthemen, selbst bei sehr vorge-

schrittener Sepsis und Narkose, sind viele Beispiele bekannt. Von den narkotischen Alkaloiden tödten einige die niederen Thiere sehr schnell (Cocculi, Tabak u. s. w. gegen Ungeziefer), schaden aber auch dem Menschen leicht. Manche wieder, besonders das Strychnin, sind auf Infusorien u. s. w. ganz unwirksam. Ob die Oele und Thrane (welche als Einreibungen gegen Pest und bei chronischen Exanthemen allerdings gut thun), auch hierher gehören, ist noch zweifelhaft. Beim Leberthrane ist es, wenn schon nicht Kreosot, wie Eisenmann meint, doch gewiß eine andere Beimischung, welche seine Specifität gegen Skropheln, Pädarthrocace, Rheumatismen u. s. w. begründet.

Es ist sehr einleuchtend, daß nicht alle verschiedenen Krankheitsstoffe einem und demselben Mittel unterliegen, wenn gleich die stärkeren, besonders Chlor, Kreosot u. Mercur, eine sehr ausgebreitete Wirksamkeit besitzen; sondern Schwefel z. B. zerstört die Krätze, befördert aber die Entwicklung der Syphilis; der Bandwurm, welcher dem Mercur u. dgl. nicht weicht, stirbt von Extr. filicis; überhaupt haben die einzelnen Arten von Entozoen und Ungeziefer jede ihre eigenen Arten von Gegengiften. Der Vorschlag Eisenmanns, nächst der Beobachtung am Krankenbette und als Leitstern für dieselbe, mit den Krankheitsmonaden mikroskopische Vergiftungsversuche vorzunehmen, ist jedenfalls beachtenswerth. Dasselbe gilt von den Vorschriften, welche Eisenmann, gestützt auf die Entgiftungsansicht, in Betreff der Dosen der specifischen Mittel gibt, wobei er darthut, wie hier auf eine gehörige Intensität der einzelnen Applikation, also besonders auf bestimmte, energische, auf einmal zu gebende Dosen und gehörige Zwischenräume viel ankomme. Wie dies auch die methodischen Merkurialkuren bei Syphilis, die Bandwurmkuren und ähnliche Fälle, selbst in akuten Krankheiten, beweisen. Eine andere glückliche Anwendung macht er von seiner Lehre auf die Frage wegen der örtlichen Applikation jener Mittel auf den Krankheitsheerd selbst, besonders bei Exanthemen: eine Methode, welche allerdings vom allgemeinen Standpunkte aus, sowie durch zahllose praktische Erfahrungen, besonders bei akuten Exanthemen (durch die kalten Sturzbäder, die Chlor-, Essig-, Ammonium-, Kaliwaschungen der neueren Schule, aber auch bei vielen chronischen, flechten- und krätzartigen Leiden) jedenfalls bejaht, hingegen aber durch ebenfalls zahlreiche Erfahrungen möglicher Suppression und Metastasen verneint wird. Eisenmann hält sie bei akuten Krankheiten, da hier die Heilkraft energisch genug sey, für unbedenklich, bei chronischen Krankheiten aus dem entgegengesetzten Grunde und wegen der nur scheinbaren, oberflächlichen Heilung für bedenklicher, und warnt besonders vor den abstringirenden nicht nur, sondern auch abstringirenden Anwendungsweisen (z. B. bei intensiver Sublimatanwendung).

So viel im Allgemeinen über die entgiftende Methode. Unverkennbar ist die Theorie noch Versuche und Beobachtungen bedürftig, und die ganze Lehre wird auch von Eisenmann nicht als vollendete Arbeit, sondern nur als Andeutungen zu einer künftigen Ausbildung dieser Methode gegeben. Einen Vorzug aber hat sie vor vielen pharmakodynamischen Theorien, nämlich den, daß sie eine Basis für Arzneiprüfungen und eine Anregung zu zahlreichen und mannichfaltigen Experimenten (mit höheren und niederen Thieren und Pflanzen, so wie unter dem Mikroskope) und zu solchen Beobachtungen am Krankenbette Veranlassung geben wird, welche nicht den Stempel der Schalheit und Oberflächlichkeit oder logischen Verwahrlosung an sich tragen, wie leider die Mehrzahl der angeblichen Erfahrungen über die Arzneimittel.

Enthaliten, Volk, s. v. a. Tiele.

Enthaltsame (Kirchengesch.), s. v. a. Enkratiten.

Enthaltsamkeit (Moral), die durch Uebung erlangte Fertigkeit, sinnlichen Genüssen aus Achtung gegen eine wirkliche oder eingebildete Pflicht zu entsagen.

Enthauen (der Erze, Bergb.), widerrechtliche Gewinnung von Erzen auf nachbarlichem Boden.

Enthauptung, decollatio, die Trennung des Kopfes vom Rumpfe durch Henkershand, eine in physiologischer und, wie Hinrichtungen überhaupt, in psychologischer Beziehung interessante Operation, die wiederholt zu ärztlichen Untersuchungen und Streitigkeiten Veranlassung gegeben hat.

Man war Jahrhunderte lang der Meinung gewesen, die E. sey eine sehr milde, möglichst wenig schmerzhafte Hinrichtungsart, u. die Jurisprudenz hatte sie deshalb besonders dann, wenn Verbrecher mit einiger Schonung behandelt werden sollten, angewandt; auch erhielt sie sich derselben Meinung wegen in neuerer Zeit in den Gesetzbüchern mehrer Länder als die einzige Hinrichtungsart. In der Schreckenszeit der französischen Revolution aber, wo Enthauptungen an der Tagesordnung waren, veranlaßten einige Erscheinungen bei Enthaupteten, die auf eine Fortdauer der Empfindung und des Bewußtseyns hinzudeuten schienen, daß man jene alte Meinung in Frage stellte und daß nun die Aerzte die Sache physiologisch untersuchten und die Zweifel der Rechtsgelehrten zu lösen übernahmen. Um aber eine Beantwortung der Fragen: Ist die E. eine milde, oder eine grausame Tödtungsart? und dauert insbesondere die Empfindung und das Bewußtseyn noch eine Zeitlang nach der Trennung des Kopfes vom Rumpfe fort? vom ärztlichen Standpunkt aus versuchen zu können, müssen wir erst mit den, theils konventionellen, theils physiologischen Vorgängen bei und nach jener Operation bekannt zu werden suchen.

Aufgabe bei der E., wenn dieselbe glücklich, d. h. mit einem Streiche, vollzogen werden soll, ist es, den Streich so durch den Hals zu führen, daß er sich weder in den Kopf, namentlich den Unterkiefer, noch in den Rumpf verirre, denn in beiden Fällen würde er so viel Widerstand finden, daß er nicht leicht durchdränge. Zu dem Ende muß der Streich, wie man sich leicht bei der Betrachtung eines Skelets überzeugen kann,

durch den Raum etwa von der Mitte des 4. Wirbels bis zum 7. Wirbel einschließlich gehen; allenfalls darf er auch noch, bei Personen, die keinen hohen Unterkiefer haben, und wenn es angeht, den Kopf so zu befestigen, daß das Kinn von der Brust möglichst entfernt u. dadurch eine Verirrung des Streiches in die Weichtheile unter dem Kinn (die Wamme) einigermaßen verhütet wird, durch den obern Theil des 4. Wirbels gehen. Das Niveau des Streiches darf also selbst bei langhalsigen Menschen nur in einer Höhe von kaum 3 Zoll variiren und zugleich die Richtung desselben nicht merklich von der gegen den Hals senkrechten abweichen. Es ist aber ein Erfahrungssatz, von dessen Richtigkeit man sich bei chirurgischen Operationen und im gemeinen Leben vielfach überzeugen kann, daß jede von Menschenhand ausgeführte Bewegung um so mehr an Kraft verliert, je mehr man dabei, wie hier, zielen muß, und daß es auch umgekehrt um so schwerer ist, eine Bewegung mit der nöthigen räumlichen Präcision auszuführen, je mehr sie zugleich Kraft erfordert. Man hat nun 3 verschiedene Enthauptungsarten beliebt:

a) mit dem Schwerte, welches in horizontaler Richtung gegen den Hals des, entweder auf einem Sandhaufen knienden, od. gewöhnlicher auf einem Stuhle sitzenden (und einigermaßen befestigten, oder doch wenigstens durch Ausstrecken der Beine am raschen Aufspringen einigermaßen behinderten) Delinquenten geführt wird. Führt der Scharfrichter das Schwert nur mit der Rechten allein, so reicht oft seine Kraft nicht hin, um durchzuhauen; führt er es mit beiden Händen, so verliert er leicht an Geschicklichkeit und Kraft zugleich; überhaupt ist es bei einer sehr ausgedehnten und kräftigen Bewegung der Arme ungemein schwierig, die horizontale Richtung streng zu bewahren. Auch kann bei dieser Methode eine unvermuthete Bewegung des Halses des Delinquenten sehr störend werden. Es ist deshalb nichts Seltenes, bei Anwendung derselben von einem Fehlschlagen zu hören, so daß der Hieb, viel zu hoch, oder zu tief, nicht einmal das Rückgrat durchschnitt und der Scharfrichter genöthigt war, mehrmals zu hauen (Ladislaus Corvinus konnte, nachdem er drei Schwerthiebe erhalten, noch aufspringen und um Gnade flehen). Entgegengesetzt soll es auch schon vorgekommen seyn, daß der Scharfrichter mit solcher Schnelligkeit durchhieb, daß der vollkommen getrennte Kopf sich noch einen Augenblick auf dem Rumpfe erhielt und dann erst herunterfiel (?); manche Scharfrichter beweisen auch ihre Geschicklichkeit und Uebung dadurch, daß sie den Kopf durch einen Schwunghieb möglichst tief zwischen den Schultern gleichsam herausheben. Man soll zur Erleichterung der Hinrichtung mit dem Schwerte versucht haben, die Schwerter hohl zu machen und mit Quecksilber zu füllen, welches beim Anfang des Hiebes im Griffe stände, während des Hauens aber nach der Spitze flösse und auf diese Weise dem Hiebe mehr Schwung gäbe; aber es mag sich dieses Mittel wohl auch nicht bewährt haben, und die Schwertmethode bleibt jedenfalls eine sehr unsichere.

b) Mit einem schweren und langschneidigen Beile, welches, mit beiden Händen gefaßt, in vertikaler Richtung gegen den Hals des Delinquenten geführt wird, während dieser in kniender Stellung mit dem Halse über einen Block, der ein Paar Ausschnitte für Kinn und Brust hat, befestigt ist. Es wird bei dieser Befestigung das Kinn von der Brust entfernt und der Hals lang gereckt; auch kann leicht durch zweckmäßige Befestigung der Arme dafür gesorgt werden, daß der Delinquent nicht unvermuthet die Schultern in die Höhe zieht; ferner kann der Scharfrichter bei dieser Methode sehr bequem zielen, indem er das Beil gegen den Hals des Delinquenten (ohne übrigens denselben zu berühren) ansetzt, es dann über seinen eigenen Kopf emporhebt und nun mit Kraft in derselben Richtung zurückbewegt. Es hat also diese Methode beträchtliche Vorzüge vor der Anwendung des Schwertes, und man sollte meinen, der Scharfrichter müßte dabei jedes Mal auf einen Hieb durchhauen. Es ist deshalb auch diese Enthauptungsmethode neuerdings in mehren Ländern, so im preußischen Staate, gesetzlich eingeführt und ihre Technicismen genau vorgeschrieben worden. Indessen kommt es auch hierbei, außer einem bedeutenden Kraftaufwande, noch darauf an, daß der Hieb den Hals ganz senkrecht treffe, weil er bei schiefer Richtung leicht die darunter liegende Holzbreite zwischen Kinn- und Brust-Ausschnitt verfehlt und dann wenigstens die Weichtheile an der Vorderseite des Halses nicht durchhaut, ferner darauf, daß die Schneide des Beiles, während sie durch den Hals geht, ungefähr in horizontaler Richtung bleibe, denn wird sie schief gerichtet, an einem od. dem andern Ende zu sehr erhoben, so schneidet sie leicht an der einen Seite nicht durch. Wenn man dies erwägt, so wie daß eine Anwandlung von Gefühl zur Unzeit die Arme des Scharfrichters (der zudem oft in der Operation sein Meisterstück macht, also auch von technischen Besorgnissen bewegt wird) lähmen kann, so wird man es erklärlich finden, daß es auch bei dieser Methode bisweilen mehr als eines Hiebes bedurfte, wobei man übrigens annehmen kann, daß wenigstens das Rückgrat beim ersten Hiebe jedes Mal durchhauen seyn wird.

c) Mit der Guillotine, einer großen Maschine, deren übrigens nicht immer ganz gleiche Einrichtung im Wesentlichen darin besteht, daß ein schneidendes Werkzeug in senkrechter Richtung durch den Hals des Delinquenten fährt. Obwohl auch bei dieser Methode schon Fälle vorgekommen sind, wo der erste Streich nicht genügte, wie z. B. aus Bologna ein solcher Fall von den politischen Zeitungen berichtet wurde, so darf man solches Mißlingen doch nur einer nachlässigen Besorgung zuschreiben, und es ist diese Methode gewiß allein geeignet, das inhumane Schauspiel eines wiederholten Hauens mit Sicherheit zu vermeiden.

Der auf eine od. die andere Weise abgehauene Kopf (vgl. die Abbildung eines solchen bei Vimont, Traité de phrénologie, Par. 1832, p. 98) zeigt in der Regel nur einen geringen, oder gar

keinen Hals-Ansatz; denn es ist gewöhnlich, zumal bei der Anwendung des Beils od. der Guillotine, weil die Scharfrichter sich vor dem Auftreffen auf die Schultern mehr, als vor dem auf den Kopf fürchten, so gezielt worden, daß der Hieb mehr oder weniger dicht unter der Wamme durchging, und wenn nur wenige Weichtheile unter der Wamme am Kopfe geblieben sind, so ziehen sich diese alsbald so zurück, daß nun die Schnittfläche von der Wamme aus ohne Ansatz, mehr gerade (wagrecht) oder mehr schräg, nach hinten geht.

Die physiologischen Vorgänge, welche man bei der E. beobachtet, sind folgende: Aus der untern Schnittfläche spritzen die 4 großen Pulsadern des Halses (Carotiden und Wirbelarterien) das Blut in einem starken, keineswegs stoßweise unterbrochenen Strahl in die Höhe; geschah die Hinrichtung in sitzender Stellung des Delinquenten (mit dem Schwerte), so bildet der wieder herabfallende Strahl gewöhnlich einen Bogen nach hinten. Dieses Spritzen dauert jedoch nur eine Anzahl Sekunden; alsdann sieht man bloß noch aus den zahlreichen Gefäßen der Schnittfläche das Blut allenthalben, mit allmählig abnehmender Geschwindigkeit, hervorrieseln. Auf der obern Schnittfläche findet vom Anfang an kein Spritzen, sondern ein Ausfließen statt. Die durchschnittenen Gefäße selbst entdeckt man nicht leicht, weil sie sich alsbald nach dem Hiebe zurückgezogen haben. Ist die Temperatur der Luft etwas kühl, so dampfen beide Schnittflächen. Gleich nach dem Hiebe treten konvulsivische Bewegungen im Stamme und in den Gliedern ein. So sah z. B. Phöbus bei einem Enthaupteten alle vier Extremitäten eine nach unten stoßende Bewegung machen, die freilich wenig ausrichten konnte, weil die Extremitäten gefesselt waren; Andere sahen den Körper vom Stuhle aufspringen, oder — in Fällen, wo der Scharfrichter dem, zu einem Sandhaufen hingehenden Verbrecher, ehe dieser es erwartete, während des Gehens den Kopf abhieb — noch den angefangenen Schritt vollenden (die Rümpfe von Hunden, Katzen, Gänsen machen bisweilen noch Bewegungen, als wollten sie laufen, wozu es aber doch nicht leicht wirklich kommt) u. s. w. Eben so zeigen sich am Kopfe Bewegungen der (unmittelbar nach dem Hiebe bisweilen geschlossenen, bisweilen geöffneten) Augenlider, der Lippen u. der Kiefer, die wiederholt, etwa in den Zwischenräumen von Sekunden, geöffnet und geschlossen werden, und Bewegungen der Augäpfel in verschiedenen Richtungen (bei Thieren auch Bewegungen der Ohren). Diese stärkeren, jedoch rasch an Intensität abnehmenden Bewegungen dauern, mit Unterbrechungen, höchstens einige Minuten; dann sieht man noch eine Weile fibriläre Zuckungen in den Muskeln der beiden Schnittflächen fortdauern. Die Pupillen fand man selten verengt; meistens waren sie gleich nach dem Hiebe erweitert und blieben dies auch. Die meisten Beobachter geben an, daß das Auge alsbald matt, gebrochen, todt, oder doch ruhig, starr erscheine; wenige wollen es hinterher noch lebhaft, ja ausdrucksvoll gefunden haben. In einzelnen Fällen beobachtete man, daß die Zunge ein wenig hervortrat, daß blutiger Schaum aus dem untern Ende der Luftwege trat (bei Thieren bisweilen partielle Entleerung der Harnblase und des Mastdarms unter den Zuckungen). Nur ein Beobachter will das Heben und Senken der Brust (Athemholen) noch eine kleine Weile fortdauern gesehen haben; die meisten wurden durch die Kleider gehindert, darauf zu achten. Der Herzschlag nimmt, wie man indessen nur bei Thieren beobachtet, schon nach wenigen Sekunden auffallend an Intensität ab, und ist in der Regel nach wenigen, höchstens 5 — 6 Minuten, nicht mehr durch die Wandungen des Thorax hindurchzufühlen. Nur ein ungenannter Beobachter will bei einem Menschen noch 2¼ Minuten und bei darauf instituirter Anwendung eines chemischen Reizes auf das Rückenmark noch 7 Minuten nach dem tödtlichen Streiche Puls gefühlt haben.

Auf die von Vielen versuchte Anwendung des Galvanismus an den Köpfen und Rümpfen der Enthaupteten hat man nicht nur die oben angegebenen Bewegungen sehr verstärkt gesehen, sondern auch überall, wo man den galvanischen Strom durch muskulöse Theile leitete, u. selbst schon in der Nähe dieses Stroms, die heftigsten Bewegungen hervorgerufen. Es blieben diese Versuche, mit allmählig abnehmender Intensität der Erscheinungen, nicht selten bis über 2 Stunden (in einem Falle von Bartels bis 2¾ Stunden) nach der E. von Erfolg, zumal wenn sie mit recht zweckmäßigen und starken galvanischen Apparaten angestellt wurden. Mechanische u. elektrische Reizung hatte ähnliche Wirkungen, aber nicht so lange.

Ueber Sektionen enthaupteter Menschenkörper, u. insbesondere der Köpfe, haben wir noch keine recht brauchbaren Angaben erhalten; wahrscheinlich aber wird man in der Regel, wie dies Phöbus bei so eben abgehauenen Kaninchenköpfen wahrnahm, das Innere des Schädels, und insbesondere das Gehirn, blutarm, in den Hirnhöhlen keine merkliche Ansammlung von Flüssigkeit finden.

In den bisherigen Angaben werden wir den nöthigen Anhalt finden, um die über die Wirkung der E. aufgestellten Meinungen, so gut, als es gegenwärtig möglich ist, zu prüfen.

Diejenigen, welche behaupten, daß in dem abgehauenen Kopfe Empfindung und Bewußtseyn noch eine Zeitlang fortdauern (unter ihnen die wichtigste Autorität Sömmerring), stützen sich, außer einigen ganz apriorischen und fast Nichts beweisenden Gründen (es sey unmöglich, daß der Urquell der Empfindungen so schnell ins Stocken gerathe; man empfinde scheinbar noch Schmerzen in, selbst lange vorher, abgenommenen Gliedern [was Sue geistreich das Gedächtniß des Schmerzes nennt], und so sey anzunehmen, daß der abgehauene Kopf durch die durchschnittenen Nervenfäden noch Schmerzen im ganzen Körper zu empfinden meinen werde; wenn hirnlose Mißgeburten eine kurze Zeit le-

ben könnten, so müsse man annehmen, daß auch der vom Kopfe getrennte Körper noch eine Zeitlang lebe, also (?!) empfinde), auch auf einige Gründe, die ihnen aposteriorisch scheinen; sie glauben positive Zeichen der fortdauernden Empfindung als wirklich beobachtet annehmen zu können. Als solche Zeichen werden angeführt: ein, in manchen Fällen beobachteter, lebhafter Ausdruck im Gesicht, „dem nur die Sprache gefehlt habe" (Sömmerring meint, der abgehauene Kopf würde sprechen, wenn man ihm eine künstliche Lunge ansetzen könnte; die Vertheidiger der in Rede stehenden Meinung hätten auch noch das Schreien geköpfter Vögel durch den untern Kehlkopf, welches Cuvier u. A. beobachtet haben, für sich anführen können); ein Ausdruck des Schmerzes selbst im Gesicht der Thiere; ein bisweilen beobachtetes Schließen der Augen, wenn dieselben gegen die Sonne gerichtet, oder mit dem Stoße eines Fingers bedroht wurden, oder ein Wenden der Augen nach der Seite, wo der Name des Geköpften gerufen wurde, oder eine Erweiterung der Pupille bei Beschattung des Auges; die Verzerrung der Gesichtsmuskeln, die fürchterlichen Blicke, das Beißen auf den in den Mund gesteckten Finger, welche man auf mechanische oder galvanische Reizung der Theile des Kopfes, besonders des Rückenmarks und des verlängerten Marks, in vielen Fällen beobachtet hat; das vielbesprochene (von Cabanis jedoch faktisch für ein Mährchen erklärte) Erröthen des Kopfes der Charlotte Corday bei dem Backenstreiche, den ihr der Henker gab; endlich deutlichere Zeichen des Lebens und der willkürlichen Bewegung bei enthaupteten Thieren (Strauße, welchen der Kaiser Commodus auf einer Laufbahn rasch den Kopf abgeschlagen, sollen, nach Galen, noch bis ans Ende der Bahn gelaufen seyn; der Rumpf eines Hahns, dem Boerhaave in dem Augenblick den Hals abgehauen, wo er auf das Futter zulief, das ihm in einer Entfernung von mehr als 20 Schritten gezeigt worden war, soll diesen Lauf noch bis zum Ziele fortgesetzt haben. Perrault will gesehen haben, wie eine geköpfte Natter noch nach dem Steinhaufen hinkroch, der ihr gewöhnlicher Schlupfwinkel war. Abgeschnittene Köpfe von Schlangen beißen noch; überhaupt leben bei Amphibien Kopf und Rumpf, von einander getrennt, noch bisweilen Tage lang — bei Schildkröten, si fabula vera, bisweilen sogar Wochen und Monate lang — fort. Aehnliche und noch auffallendere Erscheinungen eines sehr zähen Lebens kommen bekanntlich bei vielen Evertebraten vor (s. Burdachs Physiologie, Bd. 3, S. 574). Indessen die angeführten Erscheinungen von Vögeln würden für unbefangene Beobachter wahrscheinlich nur auf die oben erwähnten konvulsivischen Bewegungen hinausgelaufen seyn; die ganze Physiologie der Amphibien, oder gar der Evertebraten, aber ist von der der Säugethiere und des Menschen so verschieden, daß Schlüsse von den Lebensäußerungen der einen auf die der andern hier wohl keine Gültigkeit haben).

Gegen diese Argumente erinnern diejenigen, welche die Fortdauer der Empfindung und des Bewußtseyns bei dem Geköpften leugnen, Folgendes: Ohnmachten heben oft eben so schnell Empfindung und Bewußtseyn auf, u. zur Ohnmacht ist hier überreichliche Veranlassung in dem großen Schmerze, den schon das erste Auftreffen des Hiebes, ehe derselbe noch das Rückenmark getrennt hat, machen muß, dann aber in der blitzähnlichen, heftigen Erschütterung, die das Gehirn bei der großen Nähe des Schlages erleiden muß, in dem ungewohnten und bekanntlich sehr heftigen Reize, den der Hieb und die Luft auf das Rückenmark, auf die ganze große Wunde ausüben, vielleicht auch in dem Eindringen der Luft in die geöffnete Höhle der Arachnoidea und durch diese bis in das Innere des Gehirns, endlich und ganz besonders in dem jähen Blutverluste, den der Kopf eben sowohl als der Körper erleidet (wenn man auch bei der Untersuchung der abgeschlagenen Köpfe sehr begreiflich nicht alles Blut vermißt hat, so kann doch wegen fehlenden Zuflusses, fehlender vis a tergo, eben so wenig noch ein Kreislauf stattfinden, als aus dem entgegengesetzten Grunde, Unterbrechung des Abflusses, bei den meisten Erhängten); man kann also nur annehmen, daß der Delinquent im Moment des Hiebes in Ohnmacht fällt, und daß in dieser mit dem ausfließenden Blute das Leben völlig entschwindet; aber deshalb kann auch nach vollendetem Hiebe kein Schmerz mehr in der großen Wunde empfunden werden. (Einige meinen sogar, daß der Enthauptete nicht einmal die Zeit habe, den Schmerz vom ersten Auftreffen des Hiebes zu empfinden, sondern daß er wohl schon vorher in Ohnmacht falle; auch verwundete Soldaten empfänden den Schmerz immer erst einige Augenblicke nach der Verwundung.) — Die Organisation eines hirnlosen Monstrums ist eine in sich vollständige, wenn gleich unvollkommene, das Monstrum ist nicht an einen Kopf gewöhnt. — Was man für Zeichen fortdauernder Empfindung und spontaner Lokomotion genommen hat, waren nur Zeichen der noch fortdauernden, von Empfindung u. Selbstbestimmung aber ganz unabhängigen Irritabilität. Insbesondere können die Zuckungen, welche man theils von selbst, theils noch heftiger und länger auf Anwendung von verschiedenartigen Reizmitteln gesehen hat, nicht die fortdauernde Empfindung beweisen, da sie am Körper noch stärker, als am Kopfe, beobachtet sind, kann man hinzufügen, selbst in amputirten oder [bei Thieren] abgehauenen Gliedern; diesen getrennten Gliedern aber wird doch Niemand Empfindung zuzuschreiben wagen? Aehnliche Zuckungen, wie bei Geköpften, nur in der Regel nicht so stark, aber dafür oft auch weit länger nach dem Tode, finden auch bei andern, eines natürlichen Todes, zumal an sehr akuten Krankheiten, wie z. B. der Cholera, Gestorbenen, spontan und auf Reizungen statt; sie finden auch bei Scheintodten auf galvanische Reizung [als Prüfungs- od. Erweckungsmittel angewandt] statt; und dennoch sprechen jene Todten oder Halbtodten und diese Scheintodten [gegen Sömmerrings Meinung] nicht, ungeachtet ihr Kehlkopf noch mit den Lungen in Verbindung steht;

und die wieder belebten Scheintodten, die erzählen können, haben den Schmerz der Reizung erst zuletzt, zunächst vor dem Wiederkehren der Sprache, dem Aufschlagen der Augen u. s. w. empfunden. Aehnliche Zuckungen finden endlich auch bei Epileptischen u. s. w. ohne Bewußtseyn und Empfindung statt, und gerade bei Hämorrhagien pflegen sie wohl den Moment der eintretenden Ohnmacht, des schwindenden Bewußtseyns, zu bezeichnen). Das Schließen der Augen, das Wenden des Gesichts fiel nur zufällig der Zeit nach mit dem, was man als Ursache davon annahm, zusammen. Der lebhafte oder schmerzhafte Ausdruck bei Menschen und Thieren lag wohl nur in der, durch die vorhergehende herzangreifende Scene aufgeregten Phantasie der Beobachter, falls nicht der „schmerzhafte" Ausdruck vielleicht noch ein Residuum der Angst vor dem tödtlichen Streiche oder des Schmerzes beim ersten Auftreffen desselben war. Könnte das Gesicht noch Schmerz ausdrücken, so würde es dies wohl ganz besonders und am stärksten auf mechanische Reizung der bloßgelegten Theile thun, die oft so applicirt worden ist, daß sie viel schmerzhafter seyn mußte, als die galvanische; auch einen starken chemischen Reiz, Einspritzung von Salmiakgeist in die Nase, hat man in einem Falle angewandt, ohne irgend ein Zeichen der Empfindung dadurch hervorzurufen.

Die unbefangeneren Autoren entnehmen aus den obigen Gründen pro et contra das Resultat, daß bei Enthaupteten eine Fortdauer der Irritabilität eben sowohl, eine Fortdauer der Sensibilität eben so wenig erwiesen sey, als bei allen andern Gestorbenen, daß sich aber freilich das alsbaldige Erlöschen der Sensibilität auch nicht streng erweisen lasse.

Diejenigen, welche die Fortdauer der Sensibilität annehmen, haben andere Todesarten, namentlich das Hängen und das Rädern (bei welchem letztern nach altem Brauch der Delinquent, ehe die Schläge mit dem Rade geschehen, vorher strangulirt wird), als milder geschildert. Für das Hängen spricht in dieser Hinsicht, daß wir von solchen, die durch zeitiges Abschneiden ins Leben zurückgerufen wurden, Erzählungen haben, wonach ihnen dabei nicht so gar übel zu Muthe war, sie namentlich nur ausnahmsweise (wahrscheinlich wenn der Strick unzweckmäßig angelegt wurde) Schmerzen empfanden (vergl. Hufeland im Journ. d. prakt. Heilk., Bd. XVII, St. 3, S. 5 — 29, 1803. Könnten die Muskelzusammenziehungen auf Galvanismus in dieser Hinsicht irgend etwas beweisen, so müßte man danach das Hängen für eine grausamere Todesart halten, denn sie sind bei Gehängten — sehr begreiflich, da hier das Leben nur allmählig und spät schwindet — noch weit länger nach dem Tödtungsakt beobachtet worden, als bei Geköpften). Gegen das Rädern aber spricht, daß durch den zuschnürenden Strick, wie wir ja eben von den Erhängten wissen, das Bewußtseyn nicht vollkommen aufgehoben wird, so daß es höchst wahrscheinlich ist, daß die Radschläge, obwohl etwas weniger heftig, als es ohne Strangulirеn der Fall seyn müßte, empfunden werden. Man hat auch die Anwendung eines sehr heftigen elektrischen Schlages (schwierig und unsicher!), die Vergiftung durch Lorbeerkirschöl (dieses möchte eben sowohl als die Blausäure wohl auch nicht immer, aber wahrscheinlich in den meisten Fällen, einen möglichst schmerzlosen Tod herbeiführen), als Surrogate der E. vorgeschlagen.

Nach den bisherigen Erörterungen wird die Medicin der Jurisprudenz auf etwaige Anfragen folgende Antworten ertheilen können: Die E. ist jedenfalls mit einem äußerst heftigen Schmerze beim ersten Auftreffen des Hiebes verbunden. Es ist aber wahrscheinlich, daß dieser Schmerz nur einen kaum meßbaren Augenblick dauert, und daß alsdann eine völlige Unterdrückung der Sensibilität eintritt, die bald einem vollkommenen Erlöschen derselben Platz macht. Da indeß das alsbaldige Erlöschen aller Empfindung sich nicht streng beweisen läßt, so muß auch als möglich angenommen werden, daß eine, zumal schmerzhafte, Reizung des Kopfes sie um so eher wieder temporär hervorrufen könne, je früher nach dem Tödtungsakt dieselbe angebracht wird. Es ist also im Sinne des Juristen, der eine möglichst milde Todesart bezweckt, das physiologische Experimentiren mit dem Kopfe, ehe derselbe einigermaßen erkaltet ist, als ungerecht zu verbieten, falls nicht etwa der Delinquent selbst sich damit einverstanden erklärt hat. — Das Hängen ist wahrscheinlich, das Vergiften mit Kirschlorbeeröl oder Blausäure vielleicht eine mildere Todesart. Soll u. muß aber enthauptet werden, so ist, als sicherer, dem Schwerte das Beil, dem Beil die Guillotine vorzuziehen; muß aber aus Noth, oder wegen bestehender gesetzlicher Vorschriften eines der beiden erstern angewandt werden, so ist es wichtig, daß das Instrument von einem besonders kräftigen, möglichst eingeübten, durch häufiges Tödten einigermaßen psychisch abgehärteten Menschen geführt werde. — Der bekannte Zuruf des beaufsichtigenden Juristen an den Scharfrichter: „Thue, was deines Amtes ist!" darf dem tödtlichen Streiche nicht unmittelbar vorhergehen, und das Beil darf behufs des Zielens nicht auf den Hals aufgesetzt werden, weil beides nicht bloß dem Delinquenten den fürchterlichsten Augenblick auf eine inhumane Weise ankündigen würde, sondern auch leicht störende Bewegungen hervorrufen könnte. — Die Methode, mit dem Schwerte den Kopf möglichst tief abzuhauen, muß den Scharfrichtern als unsicher, und weil eine Fortdauer der Sensibilität um so eher denkbar ist, je tiefer das Rückenmark durchhauen worden, untersagt werden. — Welche Rücksichten körperliches od. geistiges Erkranken des Delinquenten erheischen könne, und daß das Zugegenseyn eines Arztes bei der Exekution allemal rathsam sey, wird von der Jurisprudenz bereits genügend beachtet.

Entheiligung oder **Profanation**, Entweihung des Heiligen oder Herabziehung desselben ins Gemeine. E. des Namens Gottes z. B. findet da statt, wo derselbe zu leichtsinnigen oder gar falschen Betheurungen, zu Fluch-, Be-

schwörungs- oder Zauberformeln, überhaupt zu unwürdigen oder gemeinen Zwecken mißbraucht wird. E. aber ist es nicht, wenn man Dingen, die fälschlich als heilige angesehen werden, den Nimbus der Heiligkeit entzieht.

Enthelmintha (Zoophyt.), s. v. a. Eingeweidewürmer.

Enthelminthologie (Zool.), s. v. a. Helminthologie.

Enthenis (griech. Myth.), Schwester des Aegleis (s. d.).

Entheomanie (v. Griech., Med.), religiöser Wahnsinn.

Enthirnung (Excerebratio, häufig auch Perforatio genannt, Chir.), diejenige geburtshülfliche Operation, durch welche die Schädelhöhle eines Kinderkopfes, der auf eine andere Weise nicht geboren werden kann, mittelst scharfer Instrumente geöffnet, das Gehirn ausgeleert und der Umfang des Schädels dadurch vermindert wird.

Erwägt man die Begriffe genau, so sind beide nicht ganz gleichbedeutend, da unter Perforation jede Durchbohrung des Schädels mit scharfen Werkzeugen verstanden werden muß, selbst wenn dabei keine Entleerung des Gehirns, wie z. B. bei angeborenem Wasserkopfe, stattfindet. Ja, im weitern Sinne des Wortes wird jede Verletzung des Schädels mit scharfen Instrumenten Perforation genannt, selbst wenn man gar nicht die Idee hat, den Schädel zu durchbohren; dies ist z. B. der Fall bei dem Gebrauche der scharfen Haken unter gewissen Umständen, ohne vorher ausgeführte Durchbohrung, auch bei dem Gebrauche der Zertrümmerungswerkzeuge des Schädels, welche in den neuern Zeiten empfohlen wurden.

Der Zweck der E. oder Perforation ist Verkleinerung des Kindesschädels durch Entleerung seines Inhalts, um dadurch die Geburt des Kindes, welche durch ein Mißverhältniß zwischen Kopf des Kindes und Becken der Mutter gehindert ist, möglich zu machen. Dieser Zweck wird zunächst durch Eröffnung des Schädels u. Ausleerung seines Inhalts erreicht; jedoch wird hierdurch nicht immer die Geburt des Kindes bewirkt, sondern diese oft erst durch andere darauf folgende Hülfe vollendet. Man gelangt zu diesem Zweck im Allgemeinen durch Zuginstrumente, und zwar durch verletzende, schneidende, oder durch stumpfe. Hätte man diesen Zweck bei der Perforation nicht auch vor Augen, so dürfte man bei derselben bloß von den Perforatorien, nicht auch von den Schädelzangen und scharfen Haken reden. Solche Zugwerkzeuge werden häufig noch nach vollbrachter Perforation angewendet, um die Geburt des Kindes zu vollenden. Zu dem mit dem Worte Perforation, Excerebration, streng zu verbindenden Begriffe gehört aber der Gebrauch solcher Extraktionsinstrumente nicht, wenn gleich dieselben gewöhnlich unter dieser Operation betrachtet werden. Genau genommen ist aber diese Ausziehung der Frucht von der Perforation als besondere Operation zu trennen.

Durch die Einführung der Geburtszange ist die Anwendung der Perforation sehr beschränkt worden, und man hat sie seit der Mitte des 18. Jahrhunderts auf engere Grenzen, als früher, zurückgewiesen und sie zum Theil wenigstens durch die Zange ablösen lassen. Bei dem Gebrauche dieses Werkzeugs verfolgte man bisweilen auch die Idee der Verkleinerung und Zusammendrückung des Schädels, und da dieser Zweck wenig oder gar nicht durch die Geburtszange erreicht werden kann, so mußte in manchen Fällen die Perforation der fruchtlos angewendeten Zange folgen. So sehr man nun nach einer rationellen Geburtshülfe die Perforation zu beschränken suchen muß und nur in wenigen bestimmten Fällen unternehmen darf, so sind doch noch in neuern Zeiten nicht alle Geburtshelfer über die Grenzen dieser Operation einig, indem z. B. Osiander dieselbe durch die Wendung auf die Füße entbehrlich zu machen sucht, während unter den Engländern Osborn und unter den Deutschen Wigand die Perforation selbst bei lebendem Kinde unternehmen, dadurch die Kaisergeburt beschränken u. selbst schwere Zangengeburten vermeiden wollen.

Bei den Anzeigen muß als hauptsächliche Bedingung, unter welcher diese überdies sicher angezeigte Operation unternommen werden darf, der Tod des Kindes angeführt werden. Der Geburtshelfer darf nur dann dazu schreiten, wenn er von dem Tode der Frucht überzeugt ist. Bei dieser Ueberzeugung von dem Tode der Frucht bleibt für die Praxis noch ein ziemlich weiter Spielraum, da die Zeichen des Todes der Frucht nicht immer sicher, sondern häufig täuschend sind, und in vielen Fällen bloß die Umstände, unter welchen der Geburtsverlauf von statten geht, den Schluß auf den erfolgten oder unvermeidlichen Tod erlauben. Bei der größten Umsicht auf die Zeichen des Todes, auf die obwaltenden Umstände, bei der geübten Anwendung der Auskultation u. s. w. ist dennoch Irrthum möglich, der jedoch nicht immer dem Geburtshelfer anzurechnen ist, sondern in der Unvollkommenheit der Kunst seinen Grund hat. So lange aber die Merkmale des Lebens der Frucht vorhanden sind, kann von Perforation, wenn sie auch durch das mechanische Mißverhältniß angezeigt ist, die Rede nicht seyn, sondern der Geburtshelfer kann nach seiner Einsicht nur zum Kaiserschnitt rathen, der, wenn gleich er die Mutter großer Gefahr aussetzt, doch das lebende Kind erhält, oder in geringern Graden der Beckenbeschränkung wohl noch von der Zange ein günstiges Resultat erwarten.

Was die Anzeigen betrifft, so lassen sich alle auf ein solches Mißverhältniß zwischen Becken und Kindeskopf, daß die Durchführung desselben durch die Beckenhöhle entweder gerade zu unmöglich, oder mit vielen Gefahren u. Leiden für die Mutter verbunden ist, zurückführen. Dieses Mißverhältniß ist entweder absolut, oder relativ.

1) Bei dem absoluten Mißverhältnisse muß als hauptsächliche Bedingung, unter welcher diese Operation nur unternommen werden kann, angeführt werden, daß dasselbe nicht allzu bedeu-

tend sey, um noch die Einführung der Hand und der Instrumente zu gestatten. Eine todte, regelmäßig gebildete Frucht verlangt daher in einem Becken von 2½—3 Zoll im kleinsten Durchmesser stets die Perforation; es müßte denn bei starken Wehen und schon bedeutend vorgeschrittener Fäulniß der Frucht eine so auffallende Uebereinanderschiebung der Knochen stattfinden, daß dadurch die Geburt möglich würde. Diese Indikation tritt besonders bei der Beschränkung des Beckens im Eingang ein; doch kann dieselbe auch in der Beckenhöhle, selbst am Ausgang des Beckens stattfinden, wiewohl dieser Fall viel seltener ist. Die Beschränkung des Beckens in der Höhle und in dem Ausgang kann durch gleichmäßige Verengerung, besonders bei Einwirkung der Osteomalacie, aber auch durch partielle Verengerung, z. B. durch Bildung eines Knochenauswuchses, hervorgebracht werden, so wie die Beschränkung im Beckeneingang gewöhnlich durch Rhachitis veranlaßt wird. Jenes angegebene Beckenmaß bestimmt aber nicht allein die Perforation, sondern diese muß bisweilen auch bei einem Becken, dessen kleinster Durchmesser etwas über 3 Zoll mißt, noch in Anwendung kommen, sobald nämlich durch kräftigen, aber vergeblichen Gebrauch der Zange die Unmöglichkeit nachgewiesen ist, daß die Geburt auf andere Weise vollendet werden kann. Es versteht sich jedoch, daß man es bei dieser Anzeige nicht zu leicht nehmen darf, sondern erst die Zange nach einer ausreichenden Anwendung als unzureichend erkennen und die subjektive Ueberzeugung haben muß, daß kein anderer Versuch der Entbindung das Kind zu erhalten im Stande ist.

2) Bei dem relativen Mißverhältnisse wird die Perforation darum nöthig, weil der Kopf im Verhältnisse zu dem regelmäßig beschaffenen Becken zu groß ist. Daher darf man es nicht als Fehler oder Irrthum betrachten, wenn man bei einem Becken, in welchem früher regelmäßige Geburten stattfanden, oder später noch stattfinden, die Perforation darum unternehmen muß, weil der Kopf eine abnorme Größe erlangt hat. Es kann dieser Fall dann eintreten, wenn das Kind überhaupt eine übermäßige Entwickelung zeigt, es mag dieses bei regelmäßiger, oder bei verzögerter Dauer der Schwangerschaft, also bei Partus serotinus, stattfinden. Es gibt aber auch Fälle, in denen bloß der Kopf eine übermäßige Ausbildung zeigt; bisweilen ist sogar der übrige Theil der Frucht wenig ausgebildet. Entweder ist die Bildung der Theile regelmäßig, oder es zeigt sich eine Mißbildung; hierher gehört insbesondere der angeborene Wasserkopf, der in verschiedenen Graden der Entwickelung vorkommt und nicht selten noch mit Mißbildung anderer Theile verbunden ist.

Die Gegenanzeigen erhellen größtentheils aus den schon angeführten Bedingungen, unter welchen die Durchbohrung des Kopfes u. die E. vorgenommen werden darf. Es gehört dazu 1) Leben des Kindes und die Möglichkeit, dasselbe auf irgend eine andere Art der Entbindung zu erhalten; auffallende Enge des Beckens, so daß der Kopf des Kindes nicht in dasselbe eintreten, der Geburtshelfer die Werkzeuge nicht mit Sicherheit an den Kopf, und nach etwa gelungener Perforation das Kind nicht durch das Becken hindurch führen kann. In einem Becken, dessen kleinster Durchmesser weniger als 2½ Zoll mißt, ist die Perforation nicht mehr angezeigt, selbst wenn das Kind längst abgestorben ist, denn entweder ist sie nicht auszuführen, oder sie ist mit vielen Verletzungen für die Mutter verbunden, daß ihr Leben hierdurch mehr, als durch die Kaisergeburt gefährdet wird. 2) Sehr geringe Entwickelung der Frucht, so daß selbst bei beschränktem Becken kein Mißverhältniß zwischen ihm und dem Kindeskopfe eintritt, wie dieses bei Abortus, bei unzeitiger und frühzeitiger Geburt der Fall ist. Hier wird das Mißverhältniß, welches durch die Enge des Beckens veranlaßt wird, durch die geringe Entwickelung der Frucht gleichsam ausgeglichen. 3) Dynamische Geburtsstörung, welche das Hervortreten regelmäßiger Zusammenziehungen der Gebärmutter hindert. Hierher gehört hauptsächlich der Gebärmutterkrampf, der für sich niemals die Perforation gestattet, und selbst da, wo er mit einer Anzeige zu dieser Operation zu gleicher Zeit stattfindet, immer erst die Anwendung krampfstillender Mittel verlangt und erst nach der erfolgreichen Wirkung derselben jene Operation zuläßt.

Die Perforation gewährt stets eine ungünstige Vorhersage, sowohl in Beziehung auf die Mutter, als auch in Beziehung auf das Kind. In jener Beziehung ist die Vorhersage besonders ungünstig bei absolutem Mißverhältnisse zwischen Becken und Kindeskopfe, also bei einem Becken, dessen kleinster Durchmesser 2½ — 3 Zoll mißt; denn hier erleiden die mütterlichen Theile, als: die Gebärmutter, Mutterscheide u. s. w., nicht nur vor, sondern auch nach der Perforation einen äußerst nachtheiligen Druck und wirkliche Quetschung, indem beim Durchgang des Kopfes durch das Becken die Geschlechtstheile noch sehr gepreßt und gedrückt werden. Bei geringerer Beschränkung des Beckens, bei einem Becken, dessen kleinster Durchmesser 3 — 3½ Zoll mißt, wird der Druck der Genitalien nach der Perforation beim Durchgang des Kindeskopfes durch die Beckenhöhle geringer u. darum die Vorhersage günstiger seyn. Noch weniger leiden die Geschlechtstheile durch den Kindeskopf bei dem relativen Mißverhältnisse; denn wird hierbei das Volumen des Kopfes vermindert, so findet in dem sonst regelmäßig beschaffenen Becken kein nachtheiliger Druck mehr statt. Wird daher die Perforation eines Wasserkopfes nöthig, so ist im Allgemeinen hier wohl die Prognose am günstigsten, weil zugleich eine auffallende Verminderung des Kopfumfanges einzutreten pflegt.

Außerdem ist in prognostischer Beziehung die Möglichkeit, die Organe des mütterlichen Körpers zu verletzen, in Erwägung zu ziehen; bei einem sehr beschränkten Becken ist sie größer, als bei einem weniger beschränkten, daher auch in dieser Beziehung bei jenem Becken die Prognose ungünstiger ist, als bei diesem. Wird die E. mit der gehörigen Vorsicht und vollkommenen Schonung der mütterlichen Theile vollendet, so ist sie für sich der Mutter nicht gefährlich, nicht

einmal schmerzhaft, da ja nur Theile des Kindes verletzt werden. Je enger das Becken aber ist, desto leichter werden auch die Theile des mütterlichen Körpers verletzt, und zwar nicht immer durch Verschulden des Geburtshelfers, indem beim Durchgange des Kopfes durch die Beckenhöhle die Schädelknochen die Mutterscheide ꝛc. verletzen können.

In Betreff der Beckenbeschränkung ist noch der Fall zu unterscheiden, ob bloß die Perforation und E. zur Vollendung der Geburt hinreichend sey, oder ob nach ihr noch die Ausziehung mit scharfen Haken ꝛc. nöthig werde. Daß in jenem Falle die Vorhersage günstiger sey, als in diesem, unterliegt keinem Zweifel, da in jenem die Geburt des Kindes noch durch die Kräfte der Natur, in diesem aber durch die Kunsthülfe, welche durch häufiges Einführen der Hand und der Werkzeuge in die Mutterscheide ꝛc. auf diese einen nachtheiligen Reiz ausübt, vollendet wird.

Auch der Zeitpunkt, wenn diese Operation unternommen wird, ist in Betreff der Prognose zu erwägen; denn wenn bei schon vor dem Erwachen der Geburtsthätigkeit erfolgtem Tode der Frucht die Perforation nach der zweiten Geburtsperiode unternommen werden kann, so leiden die mütterlichen Theile viel weniger, als wenn bei lange eingekeiltem Kopfe unter dem Wirken kräftiger Zusammenziehungen der Gebärmutter und unter den kräftigen Zügen der Zange erst der Tod des Kindes eintritt und endlich erst die Perforation des Schädels unternommen wird. In jenem Falle ist daher die Vorhersage günstiger, als in diesem.

Erwägt man genau die mit der Perforation, wenn sie nach strengen Indikationen unternommen wird, verbundenen Gefahren, so wird man schwerlich zu der Annahme verleitet, als erzeuge diese Operation geringere Gefahr, als der Kaiserschnitt, da doch die Beobachtung lehrt, daß die Perforation da, wo sie unter ungünstigen Umständen ausgeführt wird, gewöhnlich den Tod der Mutter in den ersten Tagen des Wochenbettes veranlaßt. Dagegen haben diejenigen Fälle, in welchen bei geringem Mißverhältnisse zwischen Becken und Kindeskopf, die Perforation unternommen wird, auch die Fälle von Paracentesis bei Kopfwassersucht, sowie die Fälle, in welchen ohne alle sichere Anzeige gehandelt wird, gewöhnlich einen sehr günstigen Erfolg; doch können sie, genau genommen, nicht in Rede kommen.

In Beziehung auf das Kind muß die Vorhersage stets ungünstig seyn, weil nach den strengen Regeln immer nur ein todtes Kind perforirt werden kann. Sollte in zweifelhaften Fällen, in welchen kein anderer Weg der Entbindung übrig bleibt, als der der Perforation, einmal ein lebendes Kind perforirt werden, so möchte ein solches Kind schwerlich auf irgend eine Weise gerettet werden können und schwerlich möchte die Vollendung der Geburt ohne vorgenommene E. das schwache Leben der Frucht zu erhalten im Stande seyn. Es läßt sich unter solchen Umständen kaum der Fall denken, daß das Kind nach vollbrachter Perforation noch einige Zeit fortlebe. Da, wo der Fall vorgekommen ist, daß ein Kind mit perforirtem Schädel Stunden, selbst Tage lang lebte, bis es sein schmerzenvolles Daseyn endigte, konnte die Perforation nur leichtsinnig, ohne strenge Anzeige, unternommen worden seyn.

Die Vorbereitung zu der E. besteht in der Zubereitung einer passenden Lage der Gebärenden, in der Anstellung der Gehülfen oder Gehülfinnen und in der Wahl der passenden Werkzeuge.

Was die Lage der Gebärenden betrifft, so ist die horizontale Rückenlage auf dem Querbette, wie dieses zur Vollziehung der Wendung eingerichtet wird, die bequemste und sicherste. Die äußeren Geschlechtstheile müssen vor dem Bettrande hervorstehen, um der Hand des Geburtshelfers freien Zutritt zu gestatten. Die Kreisende muß auf ihrem Lager gehörig befestigt werden, damit sie nicht von dem Geburtshelfer herabgezogen wird.

Die Anstellung der Gehülfen oder Gehülfinnen hat hauptsächlich den Zweck, die Kreisende auf ihrem Lager festzuhalten, wozu wenigstens zwei erforderlich sind, nämlich zum Fixiren des Rumpfes, besonders der Schultern, und zum Unterstützen der Kniee. Ein Gehülfe reicht die Instrumente dar, die man vorher zur Hand gelegt hat, und ein anderer oder derselbe besorgt die Darreichung der etwa vor oder während oder unmittelbar nach der Operation erforderlichen Arzeneien.

Was die bei der E. gebräuchlichen Werkzeuge betrifft, so sind sie sehr verschieden, einestheils überhaupt nach dem Zwecke, den man bei dieser Operation erreichen will, anderntheils nach den verschiedenen Ansichten, welche man der Erreichung des Zweckes zu den verschiedenen Zeiten unterlegte.

Unter den bei der E. gebräuchlichen Werkzeugen verdienen diejenigen die erste Stelle, welche den Zweck haben, die Schädelhöhle zu eröffnen und Perforatorien genannt werden.

I. Die Perforatorien sind der Form nach sehr verschieden; denn die Eröffnung der Schädelhöhle kann durch messer- und dolchartige, oder durch scheerenartige, oder durch trepanartige Werkzeuge bewerkstelligt werden. 1) Die messer- und dolchartigen Instrumente wirken schneidend oder stechend. An manchen Werkzeugen vereinigt sich die eine Wirkung mit der anderen. Tritt die stechende Wirkung hauptsächlich hervor, so sind die Werkzeuge troikartförmig oder nadelförmig. Die messer- und dolchartigen sind entweder ohne besonderen Schutz, oder sie besitzen eine Scheide oder einen Spitzendecker. Die ersteren bringen bei ihrer Anwendung nicht selten Gefahr, daß Theile der Mutter verletzt werden, und sind daher weniger zweckmäßig, als die letzteren. 2) Die nadel- und troikartartigen Perforatorien können bloß bei der Eröffnung des Wasserkopfes mit Erfolg in Anwendung gebracht werden. Die Nadel ist in einer Scheide verborgen. 3) Die scheerenförmigen Perforatorien unterscheiden sich dadurch, daß sie entwe-

der einwärts oder auswärts schneiden und entweder bedeckt oder unbedeckt sind. Die einwärts schneidenden haben aber auch auswärts einige Schärfe; wäre dies nicht der Fall, so könnten sie nicht leicht durchdringen. 4) Trepanförmige Perforatorien; zu diesen sind alle diejenigen zu rechnen, welche bohrend wirken und dadurch ein Stück Knochen aus der Hirnschale trennen.

Beurtheilt man die hier aufgezählten Perforatorien unparteiisch, so wird man finden, daß die verschiedenartigen Werkzeuge in den verschiedenen Fällen, in welchen die Perforation angestellt werden muß, mit Erfolg in Anwendung gebracht werden können. Es ist daher unpassend, eine bestimmte Art der Perforatorien für alle Fälle zu empfehlen. Wenn gleich im Allgemeinen die messer- und dolchartigen Perforatorien am wenigsten zu empfehlen sind, so sind sie dennoch in denjenigen Fällen zweckmäßig, in welchen wegen Wasseransammlung im Schädel die Eröffnung desselben vorgenommen werden muß. Die mit Scheide oder Spitzendecker versehenen messerförmigen Perforatorien verdienen den Vorzug; doch reicht für die Eröffnung des Wasserkopfes Frieds Wassersprenger oder Knaurs Perforatorium aus.

Für diejenigen Fälle, in welchen bei regelmäßiger Beschaffenheit des Schädels und der Fontanellen die Perforation nöthig wird, möchten die scheerenförmigen Perforatorien und zwar diejenigen, welche auswärts schneiden und eine Beckenkrümmung haben, ausreichend seyn. Unter den vielen hierher zu rechnenden Werkzeugen empfiehlt sich Nägele's Peforatorium, oder das mit diesem sehr übereinstimmende, welches Busch in seinem Lehrbuche §. 992 angibt. Die trepanförmigen Perforatorien, welche mehr der neueren Zeit angehören, werden bei so weit vorgeschrittener Verknöcherung, daß die Fontanellen fast verschwunden sind, oder bei einer solchen Kopfstellung, daß keine Fontanelle zur Perforation mit dem scheerenförmigen Perforatorium sich darbietet, nothwendig und können auch in anderen Fällen, in welchen die scheerenförmigen Perforatorien ihre Wirksamkeit zeigen, in Gebrauch gezogen werden. Die bloß bohrerförmig wirkenden Werkzeuge stehen den eigentlichen trepanförmigen bei weitem nach; doch ist wohl der Bohrer des Biegan von Czudnochowsky zu den zweckmäßigeren zu rechnen. Unter den eigentlichen trepanförmigen Perforatorien verdient Wilde's Werkzeug vor den übrigen darum den Vorzug, weil es eine passende Beckenkrümmung hat, wenn gleich nicht zu leugnen ist, daß auch die übrigen ihren Zweck zu erreichen vermögen.

Durch die bloße Eröffnung des Hirnschädels wird gewöhnlich die Perforation nicht vollendet, sondern meistens wird noch die Verkleinerung desselben nothwendig. Diese wird schon durch das Ausfließen des Gehirns bewirkt, worauf die Knochen des Kopfes sich über einander schieben, dann aber vorzüglich durch gewisse Verkleinerungswerkzeuge, welche den Zweck haben, einzelne Theile des Schädels zu entfernen.

II. Als besondere Verkleinerungswerkzeuge, welche nicht zu den Perforatorien gerechnet werden können, sind zu betrachten: Frieds Hirnlöffel, Frieds Säge, Davis's Osteotom und noch ein anderes Instrument, welches den Zweck hat, den Kopf vom Rumpfe zu trennen.

III. Nach der Perforation werden häufig noch Zugwerkzeuge nöthig, die in ihrer Konstruktion sehr verschieden sind und bisweilen auch ohne vorgängige Perforation in Gebrauch gezogen werden. Es gehören hierher: 1) scharfe Haken von verschiedener Form; 2) Hakenzangen werden aus solchen Haken, die mehr oder weniger spitz sind, zusammengesetzt und durch ein Schloß vereinigt. Entweder werden sie im Schlosse gekreuzt oder nicht gekreuzt. 3) Die Schädel- oder Beinzangen haben weniger den Zweck, durch Zug das ganze Kind am Kopfe hervorzuziehen, als vielmehr einzelne Theile desselben loszubrechen und zu entfernen. 4) Man gebraucht auch wohl die gewöhnliche Kopfzange, um nach der Perforation des Kindskopfes durch einen zweckmäßigen Zug denselben aus dem Becken hervorzubringen. Da die Erfahrung lehrte, daß die gewöhnliche Zange an dem verkleinerten u. leicht zusammen zu drückenden Kindskopfe häufig abglitt, so versah man sie mit Zähnen, um ihr eine größere Festigkeit bei der Anlage zu geben. 5) Die Kopfzieher wurden zwar meistens gebraucht, wenn der Rumpf des Kindes vom Kopfe abgerissen und dieser in der Gebärmutter zurückgeblieben war. Indessen gehören diese Werkzeuge auch hierher, weil sie nach der E. bisweilen in Anwendung kommen, oder diese zugleich bewirken.

IV. Auch Druckwerkzeuge müssen hierher gerechnet werden; zum Theil werden sie nach der Perforation zum Zusammendrücken des Kopfes, zum Theil zur Vermeidung der Perforation empfohlen, indem sie den Kopf zerquetschen und, ohne daß eine äußere Verletzung eintritt, das Hirn zum Theil aus der Nase ausdrücken sollen. Ob solche Werkzeuge die eigentliche E. zu vermeiden im Stande seyn werden, ist sehr zu bezweifeln, da sie, wenn sie auch durch Druck das Zerquetschen des Schädels vollständig bewirken können, hierdurch doch nicht geradezu eine solche Verkleinerung hervorbringen, daß die Geburt des Kindes nun stets durch die Natur vollbracht werden kann. Diese von Baudelocque Kephalotripsie genannte Operation wird daher für jetzt nicht einmal als eine besondere Varietät der Perforation, sondern als eine besondere, noch der Bestätigung bedürfende Operation angesehen werden können.

Da es nicht möglich ist, die vielen Werkzeuge beständig zur Hand zu haben, so ist es nothwendig, die zur Perforation durchaus erforderlichen kurz anzugeben. Es sind folgende: 1) Ein Perforatorium, nach obiger Angabe dem bestimmten Falle angemessen, daher entweder ein troikartartiges, oder ein scheeren- (seltener ein messer-), oder ein trepanförmiges; 2) ein scharfer Haken, am besten ist ein Smellie-Levret-scher, mit gutem Handgriffe versehen; 3) ein stumpfer Haken; 4) eine mesnard'sche Schädel- oder Knochenzange; 5) eine gewöhnliche Geburtszange.

Die Stelle, an welcher der Schädel eröffnet, also die eigentliche Perforation vorgenommen wird, ist nicht gleichgültig. Beim angeborenen Wasserkopfe wird die Eröffnung der Schädelhöhle (Paracentese) an einer gewöhnlich sehr weit von einander stehenden Naht, oder an einer Fontanelle vorgenommen. — Bei der gewöhnlichen Beschaffenheit des Kopfes dient zur Anwendung der messer- und scheerenförmigen Perforatorien diejenige Naht oder Fontanelle, welche der Mitte des gehörig eröffneten Muttermundes am nächsten liegt. Den meisten Vortheil gewährt die Eröffnung der großen Fontanelle, die man daher immer, wenn es möglich ist, wählt. — Bei stark verknöchertem Kopfe, bei welchem die Nähte und Fontanellen für die Anwendung der schneidenden Perforatorien keinen zweckmäßigen Raum darbieten, wird ein trepanartiges Perforatorium an der in der Mitte des Muttermundes liegenden Stelle des Schädels hinlänglichen Raum finden; in den gewöhnlichen Fällen wird dieses ein Scheitelbein seyn. Uebrigens gewährt das trepanförmige Perforatorium den Vortheil, daß es an jeder Stelle des Schädels in Anwendung kommen kann.

Außerdem wird die Stelle der Perforation durch die Stellung und Lage des Kopfes bestimmt. Bei einer Gesichtslage kann man bisweilen an die große Fontanelle gelangen und an derselben den scharfen Haken anbringen. Wenn dieses nicht angeht, dient die Augenhöhle zur Stelle der Perforation. — Nach der Fußgeburt kann man mit einem scheerenförmigen Perforatorium in die hinteren Seitenfontanellen eindringen; bisweilen kann man auch hier den scharfen Haken in Anwendung bringen. — Ist der Rumpf von dem in der Gebärmutterhöhle zurückgebliebenen Kopfe abgerissen, so kann die Perforation durch das Hinterhauptsloch unternommen werden.

Was den Zeitpunkt betrifft, in welchem die Perforation vorgenommen werden soll, so darf man sie weder zu früh, noch zu spät beschließen und unternehmen. Hauptsächlich sind hier die Stärke oder Schwäche der Wehen, der Gesundheitszustand und die Kräfte der Gebärenden 2c. zu berücksichtigen.

Die Operation wird gewöhnlich in mehren Akten unternommen, die, wenn gleich sie oft zusammen fallen, doch in der Darstellung getrennt werden müssen. Sie sind: die Perforation des Schädels, die Entleerung seines Inhaltes und die Ausziehung der Frucht.

I. Perforatio, **Durchbohrung des Schädels.** Dieser Akt wird unter verschiedenen Umständen auf verschiedene Weise ausgeführt.

1) Die Eröffnung der Schädelhöhle beim Wasserkopfe kann mit Frieds Wassersprenger oder mit dem nach diesem verfertigten Perforatorium von Knaur, oder auch nach Osianders Rathe mit einer geraden spitzen Scheere und einem weiblichen Katheter gemacht werden. Wenn die Erhaltung des Lebens erzielt werden soll, so muß die Eröffnung des Schädels mit einem troikartartigen Perforatorium mit großer Vorsicht geschehen. Ist sie aber nicht möglich, oder das Kind schon gestorben, so kann die Perforation mit jedem anderen Perforatorium unternommen werden.

Man faßt das beölte Instrument mit der rechten Hand und führt es bei der Rückenlage der Gebärenden in die Mutterscheide bis an die zunächst vorliegende fluktuirende Stelle, entweder in eine Naht oder Fontanelle, unter dem Schutze der an dieselbe eingeführten 4 Finger der linken Hand, und führt es durch die Kopfbedeckungen in die Schädelhöhle ein, indem man die Spitze des Troikarts vorschiebt. Gebraucht man die Scheere und den Katheter, so wird dieser auf der breiten Fläche jener eingeführt, die Scheerenspitze unter dem Schutze der Finger durch die Schädelbedeckungen vorgeschoben und nach dem Zurückziehen der Scheere der Katheter in die gemachte Oeffnung eingeführt. Sollte irgend ein anderes Perforatorium zum Gebrauche dienen, so wird es gerade so, wie bei der regelmäßigen Beschaffenheit des Kopfes eingeführt. Sind die Schädelbedeckungen durchdrungen, so wird die Troikartspitze zurückgezogen, die Kanule aber bleibt in der Oeffnung liegen, um die Flüssigkeit abzulassen.

Muß ein Wasserkopf nach der Wendung auf die Füße oder nach der Fußgeburt geöffnet werden, so hat die Einführung des Wassersprengers oder eines anderen Werkzeuges oft große Schwierigkeiten, weil die große Ausdehnung des Kopfes das Herabtreten des Hinterhauptes sehr hindert; doch ist hier große Sorgfalt, damit das Werkzeug nicht zu tief eindringe, darum nicht erforderlich, weil die unter solchen Umständen eintretende Zögerung ohnedies den Tod der vielleicht noch lebenden Frucht veranlaßt.

2) Die Eröffnung des Schädels bei regelmäßiger Beschaffenheit des Kindskopfes wird gewöhnlich mit einem nach außen schneidenden scheerenförmigen Perforatorium ausgeführt. Da dieser Fall sehr häufig vorkommt, so muß er ausführlicher betrachtet werden. Je nach der verschiedenen Stellung des Kopfes muß das Verfahren verschieden seyn.

a) Steht der Kopf noch hoch und beweglich über dem Becken, so kann die Perforation nicht unternommen werden, weil er entweder vom Perforatorium nicht erreicht wird, oder vor dem bewirkten Drucke zurückweicht. Um unter solchen Umständen diese Operation noch möglich zu machen, legt man eine große Zange an den Kopf und zieht denselben wenigstens in einem solchen Grade an, daß er auf dem Beckeneingange feststeht. Man läßt alsdann die Zange liegen, bindet ihre Griffe fest zusammen, um den Kopf fortwährend fixirt zu erhalten, und bringt das Perforatorium zwischen den Zangenblättern an den Kopf. — Schädlich ist es, statt den Kopf durch die Zange fixiren, denselben durch einen von einem Gehülfen über dem Becken mit der flachen Hand bewirkten Druck feststellen zu lassen.

b) Steht der Kopf auf dem Beckeneingange oder in der Beckenhöhle fest, so ist die eben angegebene Vorbereitung nicht nöthig. Man bringt alsdann nach zweckmäßiger Lagerung und Firirung der Kreisenden 2 oder 4 Finger derjenigen

Hand, welche der zu perforirenden Stelle entgegengesetzt ist, erwärmt und wohl beölt in die Mutterscheide bis an die Fontanelle oder Naht, welche man zur Perforation ausgewählt hat, während diejenige Hand, welche der Lage der zu durchbohrenden Stelle entspricht, das erwärmte und beölte Perforatorium faßt. Ist z. B. die zu perforirende Stelle mehr in der rechten Seite der Gebärenden befindlich, so wählt man die rechte Hand zur Leitung des Werkzeuges und die linke zum Fassen desselben; ist sie aber mehr nach der linken Seite gerichtet, so wird die rechte Hand das Fassen des Perforatoriums, die linke dessen Leitung übernehmen. Befindet sich die zu durchbohrende Fontanelle oder Naht in dem geraden Durchmesser des Beckens, so führt man am besten die linke Hand zur Leitung in die Scheide und gebraucht die rechte zum Fassen des Instrumentes, es müßte denn gerade die linke Hand die geübtere seyn.

Ist die zum Perforiren bestimmte Stelle von den Fingern erreicht worden, so leitet man das mit der anderen Hand an den Griffel gefaßte scheerenförmige Perforatorium an der inneren Fläche der eingeführten Finger mit der Vorsicht ein, daß die Spitze und die schneidenden Seitenränder fortwährend von den Fingern bedeckt bleiben. Kommt die Spitze des Werkzeuges an der zu perforirenden Stelle an, so drängt man unter fortwährendem Schutze der Finger, welche das Abgleiten desselben verhüten, die Spitze in die Bedeckungen ein, und geht dann mit einem Finger in die gemachte Oeffnung ein, um dieselbe zu vergrößern und besonders die Bedeckungen vom Schädel zu trennen. Es wird hierdurch das Eindringen der Spitze in die Schädelhöhle sehr erleichtert. Ueberdies ist dieses Verfahren in jenen Fällen durchaus nothwendig, in welchen man die Fontanelle oder Naht wegen bedeutender Geschwulst der Integumente nicht entdecken kann. Alsdann müssen dieselben bisweilen in einem größeren Umfange getrennt werden, um die Fontanelle oder Naht aufzufinden. Um das Eindringen der Finger in die Oeffnung der Kopfbedeckungen zu begünstigen, muß man das scheerenartige Perforatorium unter sorgfältigem Schutze der Finger öffnen, wodurch die Oeffnung vergrößert wird. Sollte man bei der Erweiterung der Oeffnung mit den Fingern die Fontanelle bei einer längst abgestorbenen Frucht sehr nachgiebig finden, so kann man vielleicht mit dem Finger eindringen und dadurch die Perforation vollenden. Nur wenn man des Erfolges ziemlich gewiß ist, kann man das Perforatorium zurückführen. Wo man dasselbe aber wiederholt nöthig zu haben glaubt, hält man es unter dem Schutze der übrigen Finger fortwährend in der Scheide und setzt es, wenn jener Versuch mißlingt, geschlossen an die Fontanelle oder Naht an, fixirt es mit den Fingern und stößt es bis zu den Hervorragungen, wenn es mit solchen versehen ist, oder bis zur Mitte der Scheerenblätter in die Schädelhöhle ein. — Ist das Perforatorium in eine Fontanelle eingestoßen worden, so öffnet man es in der Richtung einer Naht, um die gemachte Oeffnung zu vergrößern, während sich die leitenden Finger zum Schutze der Weichtheile der Mutter zu jeder Seite anlegen. Man schließt dann die Scheerenblätter wieder, wendet sie in einem halben Zirkel und öffnet sie wieder in einer der vorigen entgegengesetzten Richtung. Man führt hierauf in denjenigen Fällen, in welchen die Entleerung einer großen Menge Gehirn wünschenswerth ist, das Instrument noch tiefer ein, dreht es in der Schädelhöhle einigemale um und öffnet es auch noch in verschiedenen Richtungen. — Wird das Perforatorium in eine Naht eingeführt, so kann dieses nur in der Richtung derselben geschehen; auch das erste Oeffnen desselben muß in der Richtung der Naht stattfinden, um diese der Länge nach zu trennen. Hierauf kann man auch das Instrument tiefer einführen und in der Schädelhöhle herumdrehen, um eine hinlängliche Zerstörung der Theile zu bewerkstelligen. Ist dieses geschehen, so führt man das Werkzeug geschlossen aus dem Schädel und aus der Mutterscheide mit derselben Vorsicht zurück, mit welcher es eingeführt wurde.

c) Bleibt der Kopf nach der Wendung oder Fußgeburt zurück und muß er, weil er auf keine andere Art entwickelt werden kann, perforirt werden, so wird unter dem Schutze der Finger das Perforatorium an eine der hinteren Seitenfontanellen geleitet und eingestoßen. Es unterliegt dieses Verfahren aber meistens großen Schwierigkeiten, weil bei der bedeutenden Enge des Beckens die Erreichung jener Stelle sehr schwierig ist. Bisweilen muß daher der scharfe Haken, der zugleich zum Anziehen dient, zu Hülfe kommen.

d) Liegt der Kopf mit dem Gesichte vor, so wird die Perforation auch mit dem scharfen Haken bewerkstelligt. Man führt diesen in die zunächst liegende Augenhöhle und drückt ihn unter sorgfältigem Schutze der Finger in die Schädelhöhle. Dann folgt ein zweckmäßiger Zug mit der einen Hand, während die Finger der anderen bei dem etwa erfolgenden Ausreißen des Hakens die Theile gegen Verletzung schützen.

3) Die Eröffnung des Schädels bei weit vorgeschrittener Verknöcherung wird am besten mit einem trepanförmigen Perforatorium unternommen; doch kann ein solches auch in anderen Fällen gebraucht werden. Man führt bei der gewöhnlichen Stellung des Kopfes 4 Finger der linken Hand in die Mutterscheide bis an ein Tuber parietale, an welchem das Perforatorium die sicherste Stütze findet, oder, wenn dieses nicht geschehen kann, an eine andere feste Stelle des Schädels mehr in der Nähe der vorderen Wand des Beckens. Nach der Bestimmung der zu perforirenden Stelle führt man mit der rechten Hand das Perforatorium mit zurückgezogenem Trepane (das gekrümmte von Wilde nach der Führungslinie des Beckens) in die Mutterscheide unter dem Schutze der eingeführten Finger ein, bringt es an die ausgewählte Stelle und hält es mit den 4 in der Scheide befindlichen Fingern fest. Hierauf schiebt man die Trepankrone vor, oder läßt sie beim Drehen der Kurbel hervortreten und in den Schädel eindringen. Bei herausgehender Schraube oder Tirefond

faßt das Perforatorium gewöhnlich ziemlich rasch. Durch das Gefühl nimmt man gewöhnlich wahr, wenn es in die Knochen eindringt und wenn es dieselben durchbohrt hat. Man schraubt die Trepankrone noch etwas tiefer, um die Gehirnmasse selbst zu zerstören. Man zieht alsdann den Trepan aus der Kanule hervor, läßt diese aber, wenn es möglich ist, liegen, oder führt sie wohl noch tiefer in die Schädelöffnung hinein und hält sie mit 4 Fingern fortwährend fest.

Bleibt der Kindskopf nach der Fußgeburt oder Wendung zurück, so entfernt man den Rumpf des Kindes stark vom Kinne, schneidet nach Kilian mit einem scharfen Skalpell sämmtliche Weichtheile des Halses, der Rachenhöhle bis zur Grundfläche des Schädels in hinreichender Ausdehnung durch, führt alsdann durch diese Oeffnung das Perforatorium bis an die Basis cranii und bewirkt hier die Durchbohrung auf die schon angegebene Weise.

II. Entleerung des Inhalts der Schädelhöhle. Diese ist verschieden, je nachdem die zu entleerende Masse entweder Wasser oder Gehirn ist.

1) Hat man beim Wasserkopf perforirt, so läßt man, wenn die Perforation mit einem troikartförmigen Werkzeuge angestellt wurde, nach dem Zurückziehen der verletzenden Spitze durch die Kanule das Wasser abfließen. Oeffnet man den Schädel mit einer gewöhnlichen Scheere, so bringt man in die kleine Oeffnung einen weiblichen Katheter, der das ausfließende Wasser aus den Geschlechtstheilen herausleitet. Sollte man bei längst abgestorbener Frucht eine große Oeffnung mit einem scheerenförmigen Perforatorium gemacht haben, so kann man dieselbe durch den eingebrachten Finger offen erhalten und dadurch den Abfluß des Wassers begünstigen.

2) Bei der Perforation des regelmäßig beschaffenen Schädels entleert sich das Gehirn gewöhnlich, sobald es in hinlänglichem Grade durch das scheerenförmige oder trepanförmige Perforatorium zerstört worden ist. Daher wird in den meisten Fällen kein besonderes Verfahren zur Entleerung des Gehirns nöthig, zumal da die fortdauernde Geburtsthätigkeit das Zusammendrücken des Schädels und dadurch das Ausfließen des Gehirns begünstigt. Wurde die Perforation mit einem scheerenförmigen Werkzeuge bewerkstelligt, so kann man für den Fall, daß das Gehirn nicht in gehörigem Maße abfließt, vielleicht mit dem in die Oeffnung eingeführten Finger die Ausleerung des Gehirns sehr unterstützen. Das Gehirn und Blut fließen alsdann durch die Mutterscheide ab. Kann man nach der Anwendung eines trepanförmigen Perforatoriums den Trepan zurückziehen, so wird Blut und Gehirn durch die zurückgebliebene Kanule ausgeleert. Nach Kilian kann man das Ausfließen des Gehirns dadurch unterstützen, daß man durch die Kanule Wasser mit Kraft in die Schädelhöhle einspritzt. Würde auch ein solches Verfahren keinen günstigen Erfolg haben, so würde die Anlegung einer gewöhnlichen Kopfzange oder einer mit einer sehr geringen Kopfkrümmung versehenen Zange Nutzen haben können. Durch ein starkes Zusammendrücken der Zangengriffe wird der Kopf so sehr zusammengepreßt, daß das Gehirn auszufließen gezwungen wird. Nach der Perforation mit einem trepanförmigen Werkzeuge wird in einem solchen Falle der Ausfluß des Gehirns nicht gehindert seyn, weil die Oeffnung beim Zusammendrücken des Kopfes sich nicht verschließen kann. Ist mit dem scheerenförmigen Perforatorium die Oeffnung nicht sehr groß gemacht worden, so kann sie sich bei dem Zusammendrücken des Kopfes verschließen und den Abfluß des Gehirns hindern. Mußte man, um den ersten Akt der Operation zu vollziehen, mit der Zange den Kopf feststellen, so kann man sie jetzt gebrauchen, um denselben zusammenzudrücken. — Häufig fällt dieser zweite Akt mit dem ersten oder mit dem dritten zusammen, indem die Ausleerung der Schädelhöhle gleich mit der Perforation oder mit der darauf folgenden Extraktion bewirkt wird.

III. Ausziehung der Frucht. Diese ist überflüssig, wenn nach der Durchbohrung und Ausleerung des Schädels die Wehenthätigkeit eine solche Wirkung ausübt, daß der Kopf zusammengedrückt und ausgetrieben wird. Dieser Ausgang läßt sich auch nur bei einer geringen Beschränkung des Beckens erwarten. Daher darf man nicht nach Wigands Rath in allen Fällen die Austreibung der Frucht der Natur überlassen und die Fäulniß abwarten, so daß schon ein geringer Grad von Wehenkraft den erweichten Kopf durch das Becken zu treiben vermag. Man muß sich hierbei nach der Individualität der Fälle richten.

Ist das Kind schon längst abgestorben und in Fäulniß übergegangen, das Becken nicht in sehr hohem Grade beschränkt, die Wehenthätigkeit geregelt und ergiebig und durch keinen besonderen Grund die schnelle Entbindung gefordert, so kann man den Erfolg, welchen die Wehen auf das Zusammendrücken und Hervortreiben des Kopfes haben werden, ruhig abwarten; doch darf die hierzu zu verwendende Zeit niemals über die Gebühr ausgedehnt werden, um durch das zu lange dauernde Warten keinen Nachtheil für die Mutter entstehen zu lassen.

Ist das Kind erst während der Geburt abgestorben, ist keine bedeutende Verschiebbarkeit der Knochen vorhanden, das Becken in einem höheren Grade beschränkt, die Wirksamkeit der Wehen gering, so wird die Ausziehung der Frucht nöthig werden. Doch ist sie nicht immer auf der Stelle auszuführen; denn wenn die Wehenthätigkeit, obgleich in geringerem Grade, fortdauert und die Kräfte der Gebärenden noch nicht sehr gesunken sind, so kann man, da noch keine schleunige Entbindung angezeigt ist, eine kurze Zeit die Ausziehung der Frucht verschieben, nicht etwa in der Absicht, um nach Kleins Rathe das Kind, wenn es etwa als lebendes perforirt worden sey, absterben zu lassen, sondern um die Ausziehung der Frucht gleichsam durch die Natur vorbereiten und erleichtern zu

lassen. Dieses geschieht dadurch, daß die Wehen den nachgiebigen Kopf in die Beckenhöhle ein- und tiefer herabtreiben, und durch das Zusammendrücken des Kopfes das Gehirn entleeren.

Fehlen die Wehen gänzlich, oder sind sie sehr unwirksam, ist die Gebärende sehr erschöpft und schnelle Wiederherstellung der Kräfte nicht zu erwarten, entsteht durch Zurücksetzen der Entbindung Gefahr für die Mutter, so darf man mit der Ausziehung der Frucht nicht zögern und man muß sie in solchen Fällen der Durchbohrung und Ausleerung des Schädels auf der Stelle folgen lassen. Treten in jenen Fällen, in welchen man die Austreibung der Frucht der Natur zu überlassen gedenkt, oder in welchen man die Ausziehung der Frucht für einige Zeit zurücksetzt, Erscheinungen ein, welche die schleunige Entbindung wünschenswerth machen, oder dringend fordern, so muß man dieselbe sogleich zu bewerkstelligen suchen.

Die Ausziehung des Kindes kann durch verschiedene Mittel bewerkstelligt werden; sie ist bei dem einen Falle leicht, in dem anderen schwierig auszuführen. Sie kann bisweilen schon mit der bloßen Hand vollbracht werden. Man bringt mit dem Zeigefinger, oder mit ihm und dem Mittelfinger in die Perforationsöffnung ein und zieht den Kopf in rotirenden kräftigen Bewegungen nach der Führungslinie des Beckens an. Einen sehr erweichten verschobenen Kopf kann man auch wohl mit der vollen Hand fassen und nach der Führungslinie des Beckens kräftig anziehen. Durch die rotirenden Bewegungen werden zugleich kräftige Zusammenziehungen der Gebärmutter hervorgerufen und diese unterstützen den durch die Hand bewirkten Zug oft in einem solchen Grade, daß der Kopf und mit ihm das übrige Kind schnell geboren wird.

Wenn der Finger nicht den gehörigen Zug bewirken kann, so ist der stumpfe Haken bisweilen von Nutzen; man bringt ihn in die Oeffnung ein und schützt ihn gegen das Einreißen und Durchreißen durch die angesetzten Finger. Der Zug muß immer nach der Richtung der Beckenaxe stattfinden. Bisweilen löst sich bei diesem Zuge ein Knochenstück; sobald es sich nachgiebig zeigt, muß der Haken abgenommen werden, um das Ausreißen zu verhüten. Das Knochenstück sucht man mit dem Finger oder einer Zange zu lösen und zu entfernen. Hierzu dient Mesnards Schädelzange. Man führt diese, wie das Perforatorium, in die Scheide, öffnet sie an der Perforationsstelle und läßt das eine Blatt in die Oeffnung eindringen und das andere außen sich anlegen, um so das Knochenstück recht fest zu fassen. Ist der Knochen noch fest, so kann mit dieser Zange ein zweckmäßiger Zug angebracht werden. Sollte sie abgleiten wollen, so muß sie wieder fester angelegt werden. Sind aber Knochenstücke zum Theil gelöst, so werden sie mit der Knochenzange gefaßt und durch drehende Bewegungen gelöst. Hierbei muß große Vorsicht stattfinden, damit die Weichtheile der Mutter nicht verletzt werden. Daher darf der durch die Hand oder die Finger hervorgebrachte Schutz niemals unterbleiben.

Wird nach der Entfernung der Kopfknochen die Ausziehung der Frucht mittelst der Hand nicht möglich, so muß der scharfe Haken aushelfen. Man setzt ihn in die Basis cranii an und zieht bei sorgfältiger Wachsamkeit mit den leitenden Fingern anfangs gelinder, nach und nach aber stärker an.

Der scharfe Haken kann auch schon vor der Entfernung der Kopfknochen angesetzt werden; man wählt zum Anfassen die Ohröffnung, den oberen Rand der Augenhöhle, die Gegend des Hinterhauptsloches und wo möglich immer lieber einen an der vorderen, als einen an der hinteren Wand des Beckens liegenden Theil der Frucht. Man muß den scharfen Haken immer sehr fest ansetzen und besonders darauf sehen, daß derselbe nicht in die Weichtheile der Mutter abgleitet. Die in der Scheide befindliche Hand muß fortwährend die Spitze des Hakens bewachen. Der Zug kann immer nur mit der einen, außerhalb der Geschlechtstheile befindlichen Hand bewerkstelligt werden. Die anzuwendende Gewalt muß stets so gemäßigt seyn, daß man bei dem Lockerwerden des Hakens diesen nicht durchreißt, sondern sogleich nachläßt, um denselben von Neuem an einer anderen Stelle zu befestigen. Am gefährlichsten aber würde es seyn, wenn man nach der gehörigen Befestigung des scharfen Hakens den Griff mit beiden Händen erfassen und anziehen wollte. Ein solches Verfahren könnte dadurch sehr gefährlich werden, daß der Haken plötzlich losreißt und die Weichtheile verletzt. Will der Kindskopf dem angebrachten Zuge nicht folgen, so kann es nützlich seyn, wenn man den Haken an einer anderen Stelle ansetzt. Der Zug muß rotirend, bisweilen selbst hebelförmig seyn. Sobald der Kopf die Stelle, in welcher er bisher feststand, nur ein wenig verläßt, so pflegt er gewöhnlich schnell entwickelt zu werden. Eine solche rasche Entwickelung des sehr verletzten Kopfes kann für die Weichtheile der Gebärenden gefährlich werden, wenn nicht die scharfen Knochen sorgfältig mit der Hand bedeckt werden.

Der scharfe Haken wird bei der Gesichtsgeburt sowohl als Perforatorium, als auch als Zugwerkzeug gebraucht. Der Haken wird in die am meisten freiliegende Augenhöhle eingeführt, bis in die Schädelhöhle eingedrückt und dann nach der Führungslinie des Beckens unter sorgfältigem Schutze der Finger angezogen. Sollte der Haken auszureißen drohen, so muß man ihn abnehmen und den stumpfen Haken einbringen. Wenn dieser in der Oeffnung keine Befestigung findet, so kann man versuchen, den scharfen Haken in die Stirnnaht einzuführen und zu befestigen.

Nach der Fußgeburt wird der scharfe Haken nur dann nöthig, wenn nach der Perforation die Entwickelung des Kindskopfes nicht gelingen will; doch hat er, wenn die Perforation in einer der hinteren Seitenfontanellen gemacht wurde, keinen bedeutenden Erfolg, weil der angebrachte Zug nicht immer gehörig geleitet werden kann. Dasselbe gilt von dem stumpfen Haken, den man in derselben Absicht in die Perforationsöffnung einbringt. Zweckmäßiger wirkt der nach Stein

d. J. in die vordere Fontanelle eingebrachte Haken; allein seine Einführung ist sehr schwierig, weil die leitenden Finger und das Werkzeug sehr hoch an der hinteren Beckenwand hinaufgeführt werden müssen. Gelingt der Versuch, so bewirkt der zweckmäßige Zug zugleich das Herabtreten des Gesichts und veranlaßt dadurch eine günstige Kopfstellung. Verliert dabei der scharfe Haken seine Befestigung, so kann man den stumpfen in die Oeffnung einführen und mit ihm die Ausziehung des Kopfes vollenden. Ist derselbe nur ein wenig aus der Stelle gerückt, so gelingt die fernere Entwickelung oft noch mit der Hand. Nach der Eröffnung der Schädelhöhle von der Basis cranii aus, wie dieses Kilian vorschreibt, kann man in die Oeffnung Levrets tire-tête à bascule einbringen und mit diesem einen zweckmäßigen Zug ausüben.

Dasselbe Werkzeug kann man auch in jenen Fällen gebrauchen, in welchen der Rumpf von dem zurückbleibenden Kopfe getrennt und dieser durch kein anderes Werkzeug, auch nicht nach der Perforation entfernt werden kann. Uebrigens leistet in einem solchen Falle auch oft die bloße Hand oder der scharfe Haken gute Dienste.

Außer diesen bisher zur Ausziehung des Kindskopfes empfohlenen Mitteln gibt es noch einige andere, die im Allgemeinen weniger Empfehlung verdienen. Es gehört hierher zuerst der Gebrauch der Zange. Diese kann nur in solchen Fällen Nutzen haben, in welchen die Beckenbeschränkung verhältnißmäßig zum Kindskopfe gering ist; denn sobald sie eine bedeutende Zusammendrückung des Kopfes bewirkt und zugleich einen beträchtlichen Zug anbringen soll, muß sie abgleiten. Ueberdies kann sie bei abgerissenem Kopfe wohl ohne vorausgegangene Perforation die Ausziehung bewirken. Daß sie zur Zusammendrückung des Kopfes, zum Auspressen des Gehirns dienlich seyn könne, ist oben schon angeführt worden.

Außerdem muß hier noch die Wendung auf die Füße genannt werden. Kilian gibt den Rath, den hoch oben im Becken, oder gar über dem Beckeneingange stehenden, perforirten, zusammengedrückten Kopf durch Zurückschieben mit der Hand beweglich zu machen, oder sich sonst auf eine passende Weise neben demselben einen Weg mit der Hand zu bahnen, mit dieser in die Höhle der Gebärmutter einzudringen und die Wendung auf die Füße zu machen. Daß bei unter solchen Umständen leicht auszuführender Wendung die Ausziehung des Kopfes, die in einem solchen Falle sehr schwierig ist, vermieden werden kann, ist nicht zu leugnen; doch darf man die Wendung selbst nicht zu gering anschlagen, denn sie ist gewiß schwierig, wenn das Fruchtwasser lange Zeit abgeflossen ist, wenn die Gebärmutter straff um die Frucht zusammengezogen ist, und kann, unter solchen Umständen unternommen, einen sehr ungünstigen Erfolg für die Mutter haben, wenn auch die Ausziehung der Frucht an den Füßen sehr leicht zu vollbringen ist.

Ist die Ausziehung des Kopfes vollendet, so folgt der übrige Theil der Frucht gewöhnlich einem zweckmäßigen Zuge, oder die wiederkehrenden Wehen treiben denselben gänzlich hervor. Geschieht dieses aber nicht und bietet der zerstörte Kopf keine gehörige Stütze für die anfassende und anziehende Hand, so kann das Einsetzen des hakenförmig gebogenen Zeigefingers oder des stumpfen Hakens in die Achselhöhle die Ausziehung befördern. Sollte dieser Versuch nicht gelingen, so sind wahrscheinlich andere Hindernisse, als Krampf des Muttermundes, oder entzündliche Anschwellungen der Geschlechtstheile vorhanden, die hinweggeräumt werden müssen. Liegt die Ursache aber in einer zu bedeutenden Beschränkung des Beckens, oder in einer zu bedeutenden Entwickelung der Frucht, so muß nach den Regeln der Kunst die Verkleinerung des Kindskörpers fortgesetzt, d. h. die Embryotomie vorgenommen werden.

Enthlasis (griech., Med.), der Eindruck durch mechanische Gewalt; daher E. cranii, der Schädeleindruck.

Enthronisticum (v. Gr., Kirchenw.), die bei Uebernahme einer geistlichen Pfründe gezahlte Abgabe.

Enthusiasmiren, in den Zustand des Enthusiasmus versetzen, begeistern.

Enthusiasmus (v. Gr., Psychol.), der Wortbedeutung nach ein solcher Zustand des Menschen, in welchem sich etwas Göttliches in ihm wirksam erweiset, sofern eine ungewöhnliche, höhere Spannung seiner Kräfte eintritt; dann überhaupt s. v. a. Begeisterung (s. d.).

Enthusiast (v. Gr.), 1) Begeisterter; — 2) Phantast, Schwärmer.

Enthusiasten (Kirchengesch.), Name mehrerer schwärmerischen Sekten der älteren und neueren Zeit, welche in ihren Entzückungen (ἐνθουσιασμοί) sich besonderer göttlichen Offenbarungen und Geistesmittheilungen theilhaftig glaubten und die gewöhnlichen kirchlichen und religiösen Gebräuche vernachlässigten; s. Bogomilen, Euchiten, Massalianer, Ranters, Familisten ꝛc.

Enthymem (griech., Log.), ein durch Weglassung eines Vordersatzes abgekürzter Schluß (syllogismus decurtatus), so genannt, weil man dabei gleichsam etwas im Sinne (ἐν θυμῷ) behält. Da man nun entweder den Obersatz oder den Untersatz weglassen kann, so gibt es 2 Arten Enthymeme. Ein E. der 1. Ordnung ist dies:

Jupiter ist ein Planet,
Also hat er kein eignes Licht.

Ein E. der 2. Ordnung:

Kein Planet hat eignes Licht,
Also hat auch Jupiter kein solches.

Zu den E. gehören also alle genannten unmittelbaren oder Verstandesschlüsse, weil in diesen allen ein Obersatz hinzugedacht werden muß, in welchem die Bedingung ihrer Gültigkeit liegt. Hierher gehören 1) die Entgegensetzungsschlüsse (ratiocinia oppositionis s. conclusiones ad oppositum), worin man einen Satz aus dem andern folgert vermöge des Gegensatzes, in dem sie zu einander stehen. Da nun dieser Gegensatz entweder ein unmittel-

barer, ein Widerspruch, oder ein mittelbarer, ein Widerstreit seyn kann, so gibt es 2 Arten solcher Schlüsse. a) Ein Widerspruchsschluß (ratiocinium contradictionis, conclusio ad contradictoriam) ist dieser:

Dieser Winkel ist ein rechter,
Also ist er nicht schief.

b) Ein Widerstreitsschluß (ratiocinium contrarietatis, conclusio ad contrariam) aber:

Dieser Winkel ist ein rechter,
Also ist er nicht stumpf.

Man bemerkt leicht, daß man im ersteren Beispiele den Schluß auch umkehren kann, ohne seiner Richtigkeit Eintrag zu thun, da ein Winkel vermöge des kontradiktorischen Gegensatzes immer entweder ein rechter oder ein schiefer (= nicht recht) ist. Im anderen Beispiele kann man den Schluß nicht geradezu umkehren, da ein Winkel, welcher nicht stumpf ist, nicht gerade ein rechter seyn muß, sondern auch ein spitzer seyn kann. 2) Die Gleichheitsschlüsse (ratiocinia pariationis s. aequipollentiae, conclusiones ad aequipollentem), worin man einen Satz aus einem anderen folgert, der bloß den Worten nach von jenem verschieden ist, dem Sinne nach dasselbe bedeutet, z. B.:

Gott vermag Alles,
Also ist er allmächtig.

Der fehlende hypothetische Obersatz ist hier: Wenn Gott Alles vermag, so ist er allmächtig. 3) Die Umkehrungsschlüsse (ratiocinia conversionis, conclusiones ad conversam), worin man aus dem einen Satze den anderen mittelst Umkehrung des ersteren folgert; z. B.:

Kein Mensch ist vernunftlos,
Also ist kein vernunftloses Wesen ein Mensch.

Hierbei sind die verschiedenen Arten der Umkehrung oder Konversion (s. d.) sorgfältig zu beachten. 4) Die Unterordnungsschlüsse (ratiocinia subalternationis s. conclusiones ad subalternam), worin man einen Satz aus dem anderen folgert vermöge des Verhältnisses der Unterordnung, in welchem der eine zum anderen steht; z. B.:

Alle Wissenschaften bilden den Geist,
Folglich auch die mathematischen.

Endlich könnte man auch die Modalitätsschlüsse (s. d.), worin man von der Wirklichkeit auf die Möglichkeit schließt, zu den E. rechnen. — Die alten Rhetoriker verbinden mit dem Worte E. öfters einen etwas anderen Begriff, in dessen Bestimmung sie jedoch von einander abweichen. So verstehen Einige (Demetrius, de elocut. 32) darunter einen unvollständigen Schluß überhaupt, Andere einen solchen, in welchem die Konklusion fehlt, noch Andere eine Gnome, Sentenz, überhaupt einen sinnreichen Gedanken. Vgl. Cic. topic. 13; Quintil. institut. V, 10. — Enthymematisch nannten daher die Alten einen Redner, der nicht viel Worte machte, aber desto gedankenreicher war.

Entia praeter necessitatem non sunt multiplicanda, „die Dinge sind ohne Noth nicht zu vervielfältigen", metaphysischer Grundsatz, welcher die willkürliche Annahme unbekannter Dinge verbietet. Wer z. B. das Phänomen der Schwere aus einem besondern Schwerstoffe ableiten wollte, würde diesen Grundsatz verletzen, weil sich jenes Phänomen auch ohne die Annahme eines solchen Stoffes erklären läßt. Auch in Bezug auf wissenschaftliche Grundsätze gilt obiger Satz, so fern dieselben nicht ohne Noth vervielfältigt werden sollen, denn was sich aus einem Principe ableiten läßt, dazu bedarf es nicht zweier.

Entia universalia (scholast. Philos.), s. Nominalismus.

Entimus (Entomol.), nach Schönherr, Rüsselkäfergattung. Unter 4 südamerikanischen Arten bekannteste: E. imperialis *Germ.*, Brillantkäfer, Juwelenkäfer. S. Curculio imperialis.

Entinopus, berühmter Baumeister des 5. Jahrhunderts, aus Kandia gebürtig. Er baute auf dem Platze, wo jetzt Venedig steht, das erste Haus, welches im J. 420 mit 24 andern Häusern, oder der ganzen Stadt, in Brand gerieth, aber auf das Gebet des E. allein gerettet wurde, und zwar durch einen plötzlichen Regen. Der Künstler verwandelte hierauf dieses Haus in eine Kirche, und dieses soll die St. Jakobskirche seyn.

Entität (entitas, lat., Philos.), in der scholastischen Philosophie Bezeichnung der Wesenheit eines Dinges als eines Seyenden.

Entius, Name, s. v. a. Enzio.

Entkantung (miner. Nomenkl.), findet bei der Primärform eines Krystalls dann statt, wenn eine Kante ihm abgeschnitten ist und die neu entstandene Fläche (Entkantungsfläche) parallel mit einer Kante, doch nicht mit der Stammfläche, wird. Wenn sie einen Längenrand (s. d.) betrifft, so heißt sie Entlängenrandung, wenn einen Breitenrand, Entbreitenrandung, wenn eine Seite, Entseitung. Die dadurch entstandenen Flächen heißen Entrandungs- und Entseitungsflächen.

Entkräftung, 1) Abnahme der Kräfte; — 2) in logischer Beziehung Widerlegung einer Behauptung.

Entkräftungsfieber (Med.), s. Zehrfieber.

Entladung (Phys.), s. Ladung, Elektricität, Elektrisirmaschine ꝛc.

Entlassung, 1) E. aus dem Arreste, Freigebung eines Arrestanten; — 2) E. aus dem Dienste, Amte, s. Amtsentlassung; — 3) E. der Minister, s. Verantwortlichkeit der öffentl. Beamten.

Entleibung, s. v. a. Tödtung, besonders Selbstmord.

Entlen (Entli), wilder schweizer. Bergstrom, entsteht aus 3 Quellen, zum Theil an der Grenze des Kantons Unterwalden, ob dem Wald, stürzt sich nach Vereinigung derselben durch furchtbare Abgründe mit großem Geräusch, wird bei Regengüssen angeschwellt, wild und reißend, überschwemmt und verwüstet die flachern Gegenden und vereinigt sich bei der großen Entlerbrücke nächst Entlibuch mit der Waldemme; gibt dem Amt Entlibuch seinen Namen.

Entlibuch (**Entlebuch**, **Geogr.**), 1) schweizer. Amt, das südlichste des Kant. Luzern, zwischen dem Emmenthal, dem bernischen Oberland u. Unterwalden, besteht aus einem Haupt- und mehren Nebenthälern, ist 11 Stunden lang und 6 Stunden breit, hat einen Flächenraum von etwa 5 □Meilen und wird der Länge nach (von Südwesten nach Nordosten) von der kleinen Emme, sowie von der Entlen (Entli, s. d.) durchflossen. Zu beiden Seiten thürmen sich in mannichfaltiger Gestaltung hohe Berge empor, deren Gipfel jedoch die Schneelinie nicht erreichen; sie sind an den steilsten Abhängen u. selbst in schauerlichen Tiefen mit Hütten für Menschen und Vieh, mit üppigen Wiesen und aromatischen Triften, hie und da auch mit grünen Tannenwäldern bedeckt. E. wird in 3 Bezirksgerichtskreise Entlibuch, Escholzmatt und Schüpfheim (Schüpfen) eingetheilt, welche mit Inbegriff von Wolhausen und Werthenstein, Geis und Menznau (welche zwei letztern jedoch zum Amt Sursee gehören) über 20,000 Einw. haben. Die Entlibucher beschäftigen sich fast ausschließlich mit der Viehzucht und dem Vieh- und Käsehandel und treiben nur wenig Ackerbau. Keine andern Alpenbewohner der Schweiz, mit Ausnahme der Appenzeller, besitzen diese Eigenthümlichkeiten, sowie die Neigung zu gymnastischen Uebungen in so ausgezeichnetem Grade, wie die Hirten dieser Alpengegend. — **Geschichtliches.** Das E. gehörte früher dem Hause Oesterreich, wurde aber im Jahre 1405 an Luzern versetzt. Aber die zuweilen an Ungebundenheit grenzende Freiheitsliebe der Entlibucher verleitete sie oft zu Empörungen gegen die Stadt Luzern (1414, 1434, 1511, 1513, 1555, 1570, 1631 und 1652). Das letzte Mal verlangten sie besonders Herabsetzung des Zinses, aber die mit Zürich und Bern verbündete Stadt schlug sie zurück, und seitdem blieben sie ruhig. Vrgl. **Schnyder von Wartensee**, Geschichte der Entlibucher, Luzern 1781—82, 2 Bde.; — **derselbe**, Beschreibung einiger Berge in E., ebd. 1783; — **F. J. Stalder**, Fragmente über E. (Zürich 1797, 2 Thle.). — 2) Pf.-Df. das., am Zusammenflusse der Emme und Entlen, 2256′ über dem Meere; neue schöne Pfarrkirche, Jahrmarkt; 2750 Einw.

Entmannung, s. **Kastration**.

Ento (**Myth.**), s. **Gräen**.

Entobdella (Annelid.), nach **Blainville**, Würmgattung, s. v. a. Phylline Ok.

Entodon (**Entom.**), nach **Dalman**, Käfergattung, s. v. a. Eulophus *Geoffr.*

Entölen der Steinkohlen, s. v. a. Abschwefeln, vgl. **Steinkohlen**.

Entoganum (Bot.), nach **Gärtner**, Pflanzengattung, E. laevigatum, s. v. a. Melicope ternata.

Entomoda (Krustac.), nach **Lamarck**, Krebsgattung. Arten unter Lernaea *L.*

Entomograph (v. Gr.), der Insekten beschreibt.

Entomographie (v. Gr.), Beschreibung der Insekten.

Entomolithen (v. Gr., Petrefaktenkunde), Versteinerungen von Insekten, s. **Versteinerungen**.

Entomolog (v. Griech.), Sammler u. Kenner von Insekten. S. **Entomologie**.

Entomologie (Zool.), aus dem Griechischen von ἔντομος, eingeschnitten, zerschnitten, τὰ ἔντομα, nämlich ζῶα, Insekten, Kerbthiere, und λόγος, Lehre, heißt diejenige Abtheilung der Zoologie oder der Naturgeschichte der Thiere, welche die Klasse der Insekten zu ihrem Gegenstande hat. Sie gibt daher nicht nur das Allgemeine über den Begriff an, welchen wir einem Insekt beilegen, sondern handelt auch über die allgemeinen physischen Zustände und Verhältnisse dieser Thiere. — Die Benennung **Entomologie** ist nicht sehr alt, sondern entstand erst gegen die Mitte des 18. Jahrhunderts auf Veranlassung des Wortes Insektologie, unter welchem **Bonnet** eine entomologische Schrift (Traité d'Insectologie, Paris 1745) veröffentlicht hatte. Durch seine Kritiker auf den Fehler in der Bildung dieses Wortes aufmerksam gemacht, war er später selbst geneigt, es in Entomologie umzuwandeln (vergl. dessen Betrachtungen über die Natur; deutsche Uebersetzung, 5. Aufl., Bd. 2, S. 41); und da hernach J. Chr. **Fabricius**, welcher unter den entomologischen Systematikern die erste Stelle einnimmt, diesen verbesserten Ausdruck mit Recht vorzog, so wurde er durch den allgemeinen Beifall, welchen die Schriften dieses Autors erhielten, in der spätern und neuesten Zeit allein üblich und angenommen, besonders da ihn auch **Linné** brauchte. Mehre eifrige Anhänger Bonnets, wie **Goeze** und **Schröter**, schrieben anfangs noch Insektologie, später ebenfalls Entomologie. — Wir geben das Wichtigste über diesen umfangreichen Theil der Zoologie, nach den neuesten Bestimmungen und Entdeckungen, in folgenden Punkten:

I. **Begriff eines Insektes, allgemeiner Charakter der Klasse.** Die **Insekten**, **Kerbthiere**, **Kerfe**, ἔντομα, Insecta, franz. Insectes, engl. Insects, ital. Insetti, sind weißblütige, durch Luftröhren athmende Gliederthiere, welche drei große Körperabschnitte (Kopf, Brustkasten und Hinterleib), sechs gegliederte Beine, meist Flügel, eine Verwandlung und die Geschlechtsöffnung am Ende des Körpers haben. — Sie stehen unter den Gliederthieren am höchsten, haben meist Flügel für das Luftleben (Luftgliederthiere) und wiederholen durch ihre Metamorphose die Klassen der Gliederthiere, indem sie als **Larven** den Würmern ähneln, als **Puppen** die Durchgangsgruppe der Krustenthiere darstellen und dann erst als vollkommenes Insekt auftreten. Die Flügel fehlen nie einer gleichmäßig organisirten Hauptgruppe, sondern immer nur einzelnen Familien oder Gattungen, vorzüglich dem Weibchen. Auch sind alle beständigen Schmarotzer (z. B. die Läuse) immer ungeflügelt. — Wie die erste Hauptordnung des Thierreichs, jene der Strahlenthiere, in ihrem äußeren Umrisse, so wie durch die Anordnung der Theile, an das erste System der Krystalle, das sphäroëdrische, und mithin auch

an die denselben entsprechende sphäroëdrische Hauptform der Blüthenbildung erinnert; so das zahllose Heer der Insekten an jenes 6- oder 3- und 3gliedrige System der Krystalle, an welches sich im Pflanzenreiche die Monokotyledonen mit ihren zahlreichen Gräsern ꝛc. anschließen. Wir sehen hier, was zuerst das Zahlenverhältniß der Theile betrifft, alle streng zu 3 und 3, oder 6 und mehrmalen 6 zusammengestellt. — Es zeigt sich fürs Erste bei der bei weitem größern Zahl der Geschlechter und Arten der ganze Körper in die drei Haupttheile: Kopf, Bruststück und Hinterleib getrennt; das Bruststück besteht wieder aus 3 Theilen, an denen die 3 Paare der Füße und an dem mittleren und hintersten die Flügel stehen. Der Hinterleib besteht häufig aus 6—9 Ringen, so daß bei einer großen Zahl von Geschlechtern die Gesammtzahl der Ringe 9 oder 12 ist. Die Zahl der Füße ist, fast ohne Ausnahme, bei allen 6. Denn obgleich das Geschlecht der Tausendfüße, wenn es erwachsen ist, eine ungleich größere Menge von Füßen an sich trägt, so hat doch das Thier, wenn es zuerst aus dem Ei hervorgegangen, nur die gewöhnliche Zahl 6, und wenn auch ein Theil der fußlosen Larven mehr als 6 Füße oder fußartige Organe zeigt, so wird dennoch der Unterschied zwischen den 3 vorderen Paaren der eigentlichen Füße und den hinter ihnen stehenden uneigentlichen leicht ins Auge fallen, oder es ist die Zahl der letzteren auch eine durch 6 theilbare. So stehen z. B. an der Larve der Rosenblattlausfliege (Syrphus pyrastri) die fußartigen Höcker in 6 Reihen, jede Reihe aber enthält ihrer 7, während die Larve des Ampferrüsselkäfers (Curculio rumicis) 24 solche Fußhöcker hat. — So wird denn auch an den Theilen des Kopfes ziemlich allgemein die Zahl 3 und 6 vorherrschend gefunden. Jene einfachen, glatten Aeuglein, die sich mitten und ober den beiden größeren zusammengestützten zeigen, sind fast immer zu 3 und diese in der Form eines Dreiecks beisammenstehend vorhanden. Die gegliederten Fühlhörner einer großen Zahl von Zweiflüglern (eigentlichen Fliegen) bestehen aus 3 Gliedern. Der Mund wird bei den meisten Insekten durch 6 Haupttheile gebildet, nämlich die 4 seitlich oder horizontal stehenden Kinnbacken (Maxillen) und die beiden oben und unten stehenden Kinnladen (Mandibeln), welche die Stelle der Lippen vertreten. Wenn öfters jede der beiden letzteren 2 Freßspitzen oder Palpen an ihren Seiten trägt, so zerfällt auch wiederum jede Kinnlade in 3 Haupttheile. Hierbei erinnert die sogenannte Zunge, welche an der Unterlippe oder Unterkinnlade befestigt, nach innen, nach der Mitte hin, zwischen jenen 6 äußeren Theilen des Mundes gefunden wird, durch ihre Stellung, sowie durch ihre Bestimmung, an die des empfangenden und bleibenderen Pistilles in der Mitte der 6 Staubfäden. Denn jene Zunge verlängert sich häufig in einen mehr oder minder deutlichen, die flüssige Nahrung aufnehmenden Saugrüssel, welcher, wenn er auf Kosten der andern Mundtheile vorherrschend entwickelt wird, aus einer Zusammenschmelzung mit diesen gebildet scheint. — In Verbindung mit solchen räumlichen Verhältnissen stehen dann vielleicht auch die zeitlichen, namentlich die drei, so deutlich wie die 3 Haupttheile des Leibes geschiedenen Entwickelungsstufen, welche die meisten Insekten, sobald sie aus dem Ei zum selbstständigen Leben erwachten, als Larve, Puppe und Schmetterling zu durchlaufen haben. Oder selbst auch jene neben einander bestehenden, 3 verschiedenen Zustände oder Geschlechter, Männchen, Weibchen und Arbeiter, welche bei einigen gefunden werden. — In vieler Hinsicht erscheinen diese leichtflügeligen Wesen, mit ihren blumenartig bunten Farben, und selbst durch einen Theil ihrer Bestimmung, zur Befruchtung der Blumen mitzuwirken; durch ihre seiden- und wollenartige Gespinnste, womit sie die Eier und Puppenhülle, wie die bildende Kraft der Pflanze den Samen umhüllen, von so naher Verwandtschaft zur Pflanzenwelt, daß man sie schon öfter als integrirende Theile derselben, ja als bewegliche und herumfliegende Blüthenorgane selber betrachtet hat. Selbst ihre Metamorphose wird jener der Pflanze, wenn diese von der Entwickelung des einen Theils zu der des andern fortschreitet, ähnlich gefunden, u. wie die männlichen Staubfäden sieht man auch die vollendeten Insekten nach der einmaligen Befruchtung alsbald welken und sterben, während das zum Geschäft des Eierlegens noch übrigbleibende Weibchen öfters mit seinem ganzen, unverhältnißmäßig anwachsenden Leibe, einer lebenden Fruchthülle gleicht. — Vergl. Schuberts Geschichte der Natur, III, S. 209 u. f.

II. **Beschreibung des Insektenleibes, nebst den wichtigsten Terminologien.** Der Körper der Insekten ist von einer hornigen oder lederartigen, entweder nackten oder mit Haaren, Dornen oder schuppenartigen Gebilden bedeckten Haut umkleidet und besteht aus höchstens 13, durch mehr oder weniger tiefe Verengungen von einander geschiedenen Abschnitten, von denen der erste Abschnitt stets den **Kopf** (caput), die 3 folgenden das **Bruststück**, den **Brustkasten** (thorax), die übrigen den **Hinterleib** (abdomen) bilden und Ringe oder Leibesringe, Segmente heißen.

A. Am Kopfe, der immer frei beweglich ist, lassen sich unterscheiden:

a) Zwei **Fühler** (antennae), gegliederte, sehr bewegliche, in der Nähe der Augen eingelenkte Organe, welche zur genauen Unterscheidung der Insekten wegen ihrer sehr verschiedenen und doch bei denselben Gattungen und Familien ziemlich übereinstimmenden Bildung sehr wichtig sind. Rücksichtlich der Gesammtbildung unterscheidet man α) **gleichmäßige** Fühler, bei denen alle Glieder gleichmäßig gebildet und diese heißen 1) **borstenförmig** (setaceae), wenn die Glieder allmählig in eine Spitze zulaufen, wie bei Locusta; 2) **fadenförmig** (filiformes), wenn alle Glieder von gleichem Durchmesser sind, wie Carabus; 3) **schnurförmig, rosenkranzförmig** (moniliformes); wenn die Glieder kugelrund sind, wie bei Tenebrio; 4) **gesägt** (serratae), wenn die Glieder dreieckig sind, von der Form eines Sägeblatts, wie bei Elater; 5) ge-

kämmt (pectinatae), wenn die Glieder nach einer Seite hin in lange Fortsätze auslaufen, wie bei Ptilinus pectinicornis. — β) Ungleichmäßige Fühler, wenn nicht alle Glieder gleichmäßig gebildet sind; diese heißen a) rücksichtlich ihrer Gestalt 1) keulenförmig (clavatae), wenn die Glieder nach der Spitze zu dicker werden und abgerundet sind, wie bei Silpha; 2) spindelförmig (fusiformes), wenn die mittleren Glieder dicker sind, als die Grund- und Endglieder; 3) geknopft oder kolbenförmig (capitatae), wenn die Glieder plötzlich in einen verdickten, runden Kopf enden, wie bei Papilio. Der Knopf ist entweder dicht (bei Ecooptogaster) oder durchblättert (antennae perfoliatae), wenn die Fühleraxe durch die Mitte der blattartigen Fühlerglieder geht (bei Necrophorus), oder gespalten (bei Lucanus), oder gelappt, geblättert (antennae lamellatae), wenn die Glieder nach einer Seite zu in lange Fortsätze auslaufen und aus einander gefaltet werden können (bei Melolontha). b) Rücksichtlich ihrer Richtung: 1) gerade (rectae), bei den meisten Insekten; 2) gebrochen (fractae s. geniculatae), mit in der Mitte fast rechtwinkelig abgelenkten Gliedern, wie bei den meisten Rüsselkäfern. Bei solchen Fühlern heißt der dem Kopfe zunächst stehende Theil, wenn er wie bei den Rüsselkäfern aus einem größern Gliede besteht, der Schaft (scapus), und der über dem Knicke befindliche Theil, die Geißel (flagellum).

b) Zwei zusammengesetzte unbewegliche Augen, Netzaugen (oculi compositi), deren Oberfläche aus vielen (bei einigen Schmetterlingen an 60,000) regelmäßigen, sechseckigen Flächen (Facetten) besteht. Außerdem haben manche noch 2—3 Nebenaugen, einfache Augen (ocelli), welche kleiner und nicht facettirt sind u. auf der Stirne stehen.

c) Der Mund mit den Freßwerkzeugen, welche entweder beißend oder saugend sind. Die beißenden bestehen 1) aus der Oberlippe oder Lefze (labrum s. labium superius), einer mit dem Kopfschilde (clypeus *Fb.*) verbundenen Hornplatte; 2) aus der Unterlippe (labrum s. labium inferius), welche die Mundöffnung von unten verschließt und woran der hornige Theil das Kinn (mentum), und der darauf liegende häutige die Zunge (lingula) heißt, welche seitwärts die oft fehlenden Nebenzungen (paraglossae) hat. Die Zunge liegt also nicht wie bei den Säugethieren zwischen Ober- und Unterkiefer im Gaumen, sondern zwischen Unterkiefer und Unterlippe und ist der letzteren aufgewachsen; 3) aus den Oberkiefern, Kinnbacken (mandibulae), zwei gebogenen, oft innen gezähnten und sich wagerecht gegen einander bewegenden Häkchen; 4) aus den Unterkiefern, Kinnladen (maxillae), zwei den vorigen ähnlichen, aber kleinern Organen; 5) aus den Freßspitzen, Tastern (palpi), fadenförmigen, 2—6 gliederigen, den Fühlern ähnlichen Organen an den Unterkiefern (Kiefertaster, Kinnladentaster, palpi maxillares) und an der Unterlippe (Lippentaster, palpi labiales). Die saugenden Mundtheile sind eigentlich nur weniger entwickelte beißende und heißen: a) Rüssel (proboscis) oder Schöpfrüssel der Zweiflügler (haustellum), eine mehr oder weniger fleischige, meist knieförmig nach vorn gebogene, mit einer Saugfläche endende Scheide mit 4 Borsten; b) Schnabel der Halbflügler (rostellum), eine 3—5 gliederige Scheide; c) Sauger oder Rollrüssel der Schmetterlinge (lingua spiralis), eine aus 2 Theilen zusammengesetzte feine, in der Ruhe eingerollte Röhre.

d) Das Hinterhaupt (occiput), der dem Bruststücke zunächst liegende und zuweilen durch einen hornigen Theil, Halstheil (collare), damit verbundene Theil.

e) Der Scheitel (vertex), der obere meist abgeplattete u. oft Nebenaugen tragende Kopftheil zwischen den Augen.

f) Das Gesicht (facies), alle unterhalb des Scheitels liegende Theile u. zwar 1) die Stirn (frons), der obere, vom abgeplatteten Scheitel begrenzte, und 2) der Kopfschild (clypeus), der untere Theil von der Oberlippe bis zur Stirn.

g) Die Wangen (genae), die Seiten des Kopfes bis zu den Freßwerkzeugen.

h) Die Kehle (gula), die ganze Unterseite des Kopfes vom Hinterhaupte bis zur Unterlippe.

B. Das Bruststück oder der Brustkasten (thorax) besteht aus drei mehr oder weniger deutlich verwachsenen Hornringen, dem Vorderbrustringe (prothorax), Mittelbrustringe (mesothorax) und Hinterbrustringe (metathorax), deren jeder 1 Fußpaar trägt. Die obere Seite des Bruststücks heißt Rücken (dorsum), die untere Brust (pectus), deren Mittellängslinie, wenn sie einen vortretenden Kiel bildet, Brustbein (sternum) heißt. Die meisten Insekten haben 2 oder 4 Flügel; das erste Paar, die Vorderflügel oder Oberflügel sind am Mittelbrustringe, das zweite Paar, die Hinterflügel oder Unterflügel sind am Hinterbrustringe befestigt. Statt der letztern haben die Zweiflügler nur Schwingkölbchen (halteres). Die Flügel sind in Form, Größe und Bildung sehr verschieden und bestehen aus hohlen, hornigen Rippen, Luftkanälen, Adern (venae), welche dem Flügel die Spannkraft geben, wenn sie voll Luft gepumpt sind, weshalb die eben der Puppe entschlüpfenden Schmetterlinge herabhängende, schlaffe Flügel haben, deren Adern sich aber so schnell mit Luft füllen, daß die Flügel zu wachsen scheinen, weshalb ferner auch einige Insekten (Maikäfer) nicht gleich fortfliegen können, wenn sie die Flügel entfaltet haben, sondern die Adern erst mit Luft füllen müssen. Wenn die Vorderflügel ganz hornig sind, heißen sie Flügeldecken (elytra), wenn sie halb hornig und halb häutig sind, Halbdecken. Die Bildung der Flügel und namentlich der Adernlauf derselben ist für die Klassifikation der Insekten sehr wichtig. — Die Beine (pedes) bei den vollkommenen Insekten nie mehr als 6 und in der Regel paarweise den 3 Brustringen eingelenkt, bestehen 1) aus dem Oberschenkel oder Schenkel (femur), welcher dem Körper mit der Hüfte oder dem Hüftkopfe (coxa), dem obersten Theile, entweder unmittelbar oder mittelbar durch 1—2 kleine Zwischenglieder,

Schenkelhals oder Schenkelring (trochanter) genannt, eingelenkt ist; 2) aus dem Unterschenkel oder Schienbeine (tibia), welches mit dem Ende des Schenkels artikulirt und an dessen Ende 3) der Fuß (tarsus) eingelenkt ist, welcher aus 1—5 Gliedern, Tarsengliedern, besteht, deren letztes 2 Klauen oder Krallen und oft 2 Saug- oder Haftlappen (aroliae) trägt, um sich an glatten, senkrechten Flächen zu halten. Das erste Paar Beine heißt Vorderbeine (pedes antici), das zweite Mittelbeine (pedes medii), das dritte Hinterbeine (pedes postici); die 2 erstern Paare zusammen heißen vordere Beine (p. anteriores), die 2 letztern Paare zusammen hintere Beine (p. posteriores). Nach der Form der Beine unterscheidet man 1) Laufbeine (p. cursorii), ohne besondere Auszeichnung, wie bei Carabus; 2) Gangbeine (p. ambulatorii), mit breiten, haarigen Sohlen, wie bei Lamia; 3) Schreitbeine (p. gressorii), wenn das erste Paar unvollkommen entwickelt ist, wie bei Vanessa; 4) Schwimmbeine (p. natatorii), wenn sie breit gedrückt und mit Schwimmhaaren besetzt sind, wie bei Dyticus; 5) Springbeine (p. saltatorii), mit verdickten Hinterschenkeln und geraden Schienbeinen, wie bei Haltica; 6) Raub- oder Fangbeine (p. raptatorii), wenn das Schienbein in der Ruhe gegen den Schenkel, wie die Klinge auf den Griff eines Taschenmessers zurückgeschlagen ist, wie bei Nepa. Bei den Larven ist die Zahl der Beine weniger bestimmt und oft fehlen die Beine ganz, z. B. den Larven der Zweiflügler, mehren Käfern (Rüsselkäfern) und Hautflüglern, manche dagegen haben sehr viele, z. B. die Larve von Lophyrus, hat 22 Beine. Bei den Larven unterscheidet man 1) Brustbeine, welche hornig und gegliedert sind und paarweise an den 3 Brustsegmenten stehen; 2) Bauchbeine, welche dick, fleischig, abgestumpft sind und an allen übrigen Segmenten vorkommen können. Zuweilen finden sich gegliederte, fußähnliche Anhänge am Aftersegmente, Nachschieber genannt (bei Lyda). Die Zahl der Beine gibt oft gute Kennzeichen für die Larven.

C. Der Hinterleib (abdomen) besteht aus 3—9 mehr oder weniger dicht verbundenen Ringen, und ist entweder mit seiner ganzen Breite am Brustkasten festgewachsen, festsitzend (sessile), oder hängt nur durch einen Stiel mit demselben zusammen, ist gestielt (petiolatum). Oft endet der Leib noch mit Anhängseln, Zangen, Borsten, Fäden, Stacheln, Legeröhren rc.— Alle Insekten athmen durch Luftröhren, Tracheen (tracheae), welche von den im Zwischenraume zwischen je 2 Körperringen äußerlich sichtbaren Luftlöchern (stigmata) entspringen u. sich vielfach im Innern des Körpers verzweigen; manche athmen auch, während sie als Larven im Wasser leben, durch Kiemen. Ein großer, röhriger Schlauch (Rückengefäß), welcher längs dem Rücken den ganzen Körper der Länge nach durchzieht, vertritt durch seine Pulsationen die Stelle des Herzens. Die Verdauungswerkzeuge bestehen aus der Speiseröhre und dem Magen, der gewöhnlich einen länglichen Schlauch bildet und aus dem Dünndarm mit den fadenförmigen Blinddärmen besteht. Der Hinterleib wird, vorzüglich bei den Larven, größtentheils mit einer weißen, flockigen Masse, Fettkörper, ausgefüllt. Die weißen, zarten Muskeln sind sehr zahlreich (bei der Weidenraupe nach Lyonet über 4000), liegen meist im Brustkasten und haben bei manchen Insekten außerordentliche Kraft, so daß z. B. ein Floh seine Länge 200 Mal abspringen kann. Das Nervensystem hat so viel Knoten als der Leib Ringe, 2 im Kopfe, 3 im Brustkasten und 7—8 im Hinterleibe. Alle Insekten sind getrennten Geschlechts, nur einige gesellig lebende haben auch geschlechtslose Arbeiter unter sich; bei einigen sind Männchen und Weibchen im Aeußern sehr verschieden (Liparis dispar, Acidalia brumata, Lampyris), auch sind die Männchen meist zahlreicher, behender, und bei vielen Gradflüglern mit eigenem Stimmorgane versehen, womit sie die Weibchen anlocken, wie bei den Singvögeln.

III. Physiologische Zustände der Insekten. a) Fortpflanzung, Vermehrung. Die Insekten begatten sich nur einmal im Leben, sterben dann gewöhnlich sehr bald, die meisten gegen den Winter, wo es ihnen an Nahrung fehlt; nur die, welche sich nicht haben begatten können, leben länger und halten wohl auch einen Winterschlaf; die meisten überwintern als Puppen, viele als Ei, wenige als Larven; manche leben als vollkommene Insekten nur kurze Zeit, wie die Eintagsfliegen, fressen wenig oder gar nicht (Schmetterlinge), haben dann aber als Larven oft schon ein oder mehre Jahre gelebt. Alle Insekten bestehen eine Metamorphose oder Verwandlung, indem sie 4 Lebensperioden, als Ei, Larve, Puppe und vollkommenes Insekt durchlaufen. Die aus dem Ei kriechenden Larven sind den vollkommenen Insekten sehr unähnlich und gleichen mehr langgestreckten, geringelten Würmern, sind bunt gefärbt, wenn sie an der Luft, weiß aber, wenn sie im Innern von Thieren oder Pflanzen leben. Die fuß- und kopflosen Larven, wozu die meisten Fliegenlarven gehören, nennt man Maden, Larven mit einem Kopfe und 6 Beinen eigentliche Larven, und die mit einem Kopfe und mehr als 6, aber weniger als 16 Beinen heißen Raupen; die meist 22beinigen Larven der Blattwespen heißen Afterraupen. Larven sind noch wenig entwickelt, fressen viel, haben keine Fortpflanzungsorgane, wachsen schnell, häuten sich mehre Male und verwandeln sich dann in eine Puppe oder Nymphe, welche meist ruht und nicht mehr frißt. Aus der Puppe schlüpft nach längerer oder kürzerer Zeit das vollkommene Insekt aus, welches anfangs weich ist und nur kleine Flügel hat; diese breiten sich aber in kurzer Zeit aus, die Haut erhärtet und das Insekt wächst nun nicht mehr. Man nennt die Verwandlung eine vollkommene (heteronome nach Burmeister), wenn Larve und Puppe dem vollkommenen Insekte sehr unähnlich sind und die Puppe ohne zu fres-

sen ruht und also alle willkürlichen thierischen Funktionen aufhören, eine unvollkommene (homonome nach Burmeister) aber, wenn Larve und Puppe dem vollkommenen Insekte ziemlich ähnlich sind und die Puppe (hier Nymphe) frißt und nicht ruht; die Larven dieser haben nie Flügel, aber die Puppen haben Flügelstummel, wenn das vollkommene Insekt geflügelt ist. Die Insekten mit unvollkommener Verwandlung (Halbflügler, Grad- und Netzflügler) stehen immer auf einer niederen Stufe der Ausbildung. Durch die Metamorphose werden indeß nicht alle Organe umgewandelt, sondern sie entwickeln sich nur allmählig, indem man in der Puppe schon alle Theile des daraus hervorgehenden Insekts findet. Die meisten Insekten pflanzen sich durch Eier fort, welche bei den Gall- und Sägewespen nach dem Ablegen noch wachsen; nur sehr wenige gebären lebendige Junge; sie vermehren sich meist wegen der großen Anzahl der Eier und des schnellen Wachsthums der Larven sehr stark; einige Insekten legen nur wenige Eier, ein Floh etwa 12, manche Käfer 20—30; eine Bienenkönigin aber 5—6000, ein Termitenweibchen über 86,000; eine Blattlaus kann in fünfter Generation eine Nachkommenschaft von 5 Millionen u. ein Paar Schmeißfliegen (musca carnaria) in einem Sommer an 500 Millionen haben. Dieselbe kann gegen 20,000 Maden zur Welt bringen, welche bei reichlicher Nahrung in 24 Stunden 200fach an Gewicht zunehmen und in 5 Tagen ausgewachsen sind, daher man mit Linné sagen kann, daß wenige Schmeißfliegen ein todtes Pferd eben so schnell auffressen würden als ein Löwe. Die Kiefernblattwespe, welche jährlich einmal 100 Eier legt, kann, wenn keines davon zu Grunde ginge, schon im 10. Jahre eine Nachkommenschaft von 200,000,000,000,000,000 Afterraupen haben, welche in einem Jahre alle Kiefernwaldungen Deutschlands zerstören könnten. Die Eier werden einzeln oder haufenweise abgelegt, aber immer an Stellen, wo die auskriechenden Larven sogleich ihre Nahrung finden (Mistkäfer, Borkenkäfer, Schlupfwespen, Gallwespen) und dies ist auch meist die einzige Sorge für ihre Jungen.

b) Kunsttriebe, Instinkt. Wenn auch nur wenige gesellig lebende Insekten (Bienen, Ameisen rc.) eine besondere Sorgfalt für ihre Nachkommenschaft zeigen, so findet man doch bei vielen höchst merkwürdige Kunsttriebe. Manche Insekten zeigen nur als Larven solche Kunsttriebe (Frühlingsfliegen), oder am Ende ihres Larvenzustandes (Spinnerraupen); einige, um sich Nahrung zu verschaffen, andere, um für ihre Fortpflanzung zu sorgen. — Das geflügelte Insekt erhebt sich ohne Mühe mittelst seiner Flügel so hoch und so weit es will; die Aranea obtextrix, welche im Herbst den Frauensommer spinnt, bedarf hierzu nur jener künstlichen und wie Werke des Traumes ohne Mühe nach allen Richtungen ausschießenden Gespinnst-Strahlen, auf denen sie dann selbst über die Höhe des Yorkmünsters sich erhebt. — Die Aranea aquatica baut sich künstlich webend eine Taucherglocke, in welcher sie sich in die Tiefe des Wassers hinunterläßt und [illegible] wieder erhebt; die Larve der Wasserfliege (Stratyomis Chamaeleon), welche auch im Wasser lebt, trägt die Taucherglocke unmittelbar als Theil des Leibes an sich, in jenen Strahlen, welche den After umgeben, und mit welchen das Thier, wenn es sie ausbreitet, zuweilen an der Oberfläche des Wassers hängt, zuweilen jedoch auch, wenn es sie zu einem Ballen zusammenschlägt, in welchem eine Luftblase enthalten ist, sich ihrer als Werkzeug zum Auf- und Niedersteigen im Wasser bedient. — Die Raupe des gemeinen Kohlweißlings bedarf gleich manchen andern Raupen eines zarten Gespinnstes, aus welchem sie sich eine Strickleiter bildet, an der sie an glatten Flächen emporsteigt; die gemeine Stubenfliege trägt aber wie viele andere Fliegen unmittelbar an ihrem [illegible] einen Apparat, der ein solches künstliches Gespinnste ganz entbehrlich macht, nämlich jene Saugnäpfe, mittelst deren sie sich an den [illegible] sten Glasflächen, der Schwere entgegen, [illegible] und fortbewegen kann. — Des künstlichen [illegible], worin andere Spinnen ihre Beute fangen, bedarf eine Familie von Spinnen, welche [illegible] durch Sprünge erhascht, nicht, denn sie hat [illegible] zu diesem Zwecke ihre zum weiten Springen eingerichteten Füße erhalten. — Der [illegible] des Wasserfalters (Phryganea) ist dadurch jede andere künstliche Vorrichtung und zusammengesetzte Aeußerung des Instinkts erspart, daß ihre Füße und Fühlhörner nicht wie bei andern Puppen in die allgemeine Hülse eingeschlossen sind, sondern freiliegen. — Statt der für die künstliche Brut sorgenden Bewegungen des mütterlichen Insekts, sehen wir bei mehren Familien der [illegible] und Fliegen die Männchen, schaarenweise in einer beständigen, tanzenden Bewegung auf- und niederschweben. — Wenn die Arbeitsbienen, nachdem ihnen die Königin entrissen worden, eine Made ihrer eigenen Art in königliche [illegible] durch Veränderung der Größe und Stellung der Zelle und der Art und Menge des Futters (welches bei den andern Maden ein anfangs geschmackloser, später ein zuckeriger Brei ist, bei den Weiselmaden aber etwas Scharfes, [illegible] des hat) verwandeln, so geschieht mit dem [illegible] hierdurch eine Veränderung, die man kaum für möglich gehalten hätte. Jene Organe, die den zusammengesetzten Aeußerungen des Kunsttriebes bei der Arbeitsbiene bestimmt waren, z. B. das Körbchen an den Füßen, das zum Sammeln des Blüthenstaubes dient, [illegible] den, statt ihrer hat sich der Eierstock [illegible] und es ist überhaupt statt des Kunsttriebes [illegible] plastische Kraft, welche das Ei bildet [illegible] wickelt, aufgetreten. Ueberhaupt gleicht [illegible] entstandene Biene ganz der Bienenkönigin [illegible] Gestalt und Kräften, nur, was sehr [illegible] ist, die Stimme fehlt einer so künstlich [illegible] Königin — sie ist und bleibt stumm. — [illegible] merkwürdiges Schauen und Wissen in [illegible] zeigt sich an der Motte von Angoumois (Tinea triticella oder Bonnetii) nach [illegible] achtung. Es gibt jährlich 2 Generationen [illegible] ser dem Weizen sehr schädlichen [illegible] erste erscheint im Mai und Juni und [illegible] Eier auf die Aehren des Weizens im Felde, die

zweite zeigt sich am Ende des Sommers oder im Herbste und legt ihre Eier auf den Weizen in der Scheuer. Diese letztere überwintert als Larve, aus welcher die Frühlingsgeneration hervorgeht. Wenn diese letztere Generation von Motten im Mai und Juni in den Scheuern ausschlupft, so verlassen sie diese (sie mögen dann noch immer Weizen enthalten, so viel sie wollen) bei Sonnenuntergang, und eilen sogleich auf das noch unreife Getreide im Felde hinaus, um ihre Eier in dieses zu legen; während die zweite Generation, wenn sie nach der Ernte ebenfalls in den Scheuern ausschlupft, gar nicht ans Hinausfliegen denkt, sondern ihre Eier auf den eingebrachten Weizen legt. — Die gemeine Sandwespe (Ammophila vulgaris) und Bonnets Mauerwespe (eine Art von Sphex) legen zu jedem Ei ein Räupchen, wissen aber sehr genau die Zeit, wenn die Larve dies aufgefressen hat, wo sie dann die Grube wieder öffnen und ein frisches Räupchen hineintragen. — Die Insekten thun keinen Schritt, können nicht fliegen, ohne (so lange sie diese haben) die Fühlhörner vorher auszubreiten. — Sobald die Haltica oleracea (Erdfloh) geht, erheben und senken sich die Fühlhörner abwechselnd; bei den Ichneumoniden bewegen sich die Fühlhörner unaufhörlich hin und her. — Wenn die Insekten gegenseitig einander eine Richtung des eigenen Willens mittheilen wollen, stoßen sie sich mit und an den Fühlhörnern; auf diese Weise benachrichtigt die eine Biene die andere von dem nahen Hinwegziehen der Königin aus dem Stocke, selbst der Pillenkäfer (Ateuchus) ruft auf diese Weise die benachbarten Gefährten zur Theilnahme an der ihm obliegenden Arbeit herbei (Illigers Magazin I, 488). Die Arbeitsbienen theilen sich, durch Zusammenschlagen der Fühlhörner, die Kunde von dem Verlust der Königin ꝛc. mit. Auf diese Weise gibt die Königin ihren Befehl zum Auswandern den andern Bienen, und diese geben ihn an einander weiter. — Die Fühlhörner sind auch beim Zellenbau den Bienen das Alles abzirkelnde und messende, ordnende Organ. — Wenn nach einem, der ernsten Natur Gewalt anthuenden, Versuche einer Bienenkönigin beide Fühlhörner abgeschnitten werden, so entsteht eine auffallende Unordnung in ihrem Betragen. Sie scheint in eine Art von Wahnsinn zu verfallen und alle ihre Instinkte zu verlieren; Alles geschieht ohne Ueberlegung, und dennoch dauert die Ehrfurcht und Huldigung der Arbeiter gegen sie unvermindert fort, obschon sie von derselben mit Gleichgültigkeit aufgenommen wird. Wenn man eine andere in demselben Zustand in den Stock setzt, so scheinen die Bienen den Unterschied nicht zu entdecken, und sie behandeln beide gleich; bringt man aber eine vollkommene, selbst fruchtbare hinein, so packen sie diese an, halten sie gefangen und behandeln sie sehr unartig. Aus diesem Umstande sollte man schließen, daß es diese wundervollen Organe, die Fühlhörner, sind, woran die Bienen ihre eigene Königin erkennen. Begegnen sich zwei auf diese Art verstümmelte Königinnen, so zeigen sie nicht das geringste Symptom von Haß. So lange eine solche im Stocke bleibt, denken die Arbeiter nicht daran, eine andere zu wählen. Verläßt sie ihn aber, so folgen sie ihr nicht; wahrscheinlich weil sie dieselben nicht zu der gewöhnlichen, den Schwärmen vorhergehenden Unruhe mit u. an den Fühlhörnern fassen kann. — Nur wenn die Sonne scheint, findet das Ausziehen eines Bienenschwarmes statt. Ein schon ganz zum Ausziehen geschickter Schwarm bleibt ruhig, wenn eine vorübergehende Wolke die Sonne verbirgt. Durch Verwirrung des Instinkts legt die Aasfliege ihre Eier in die wie Aas riechende Stapelia; die Stubenfliege die ihrigen zuweilen statt in Mist, in Schnupftabak, wenn sie im Herbste eine offene Schnupftabaksdose im Zimmer stehen findet. — Vergl. Kirby II, S. 196 f.

In dem psychologischen Thiersystem, welches Scheitlin (Versuch einer vollständigen Thierseelenkunde, 1840, Bd. 1, S. 367 f.) nach den Graden, wie sich die eigentliche Psyche und die Kunsttriebe offenbaren, über das Thierreich entwirft, zerfallen die Insekten in folgende 9 Klassen: 1) Milben und Läuse, nebst den Asseln; 2) Fliegen; 3) Heuschrecken, Cikaden; 4) Krebse; 5) Schmetterlinge; 6) Käfer; 7) Netzflügler; 8) Spinnen; 9) Wespen, Bienen, Ameisen, Termiten.

c) Verbreitung, Nahrung. Die Thiere keiner Klasse sind so weit verbreitet, als die Insekten; fast überall, wo sich organische Wesen finden, leben auch Insekten; auf dem Meere jedoch hat man nur eine Wanzengattung, Halobates, rudernd gefunden. Man hat in Bezug auf die Verbreitung der Insekten die Erde in verschiedene Klimate eingetheilt und auf diese Weise eine Art Insekten-Geographie entworfen, die aber noch weit von ihrem Ziele entfernt ist. — Die meisten Insekten leben von Pflanzenstoffen (Blätter, Bast, Wurzeln, Samen, Früchte, Holz, Mark, Blüthen, Honigsaft ꝛc.), manche sogar von Giftpflanzen; einige sind nur auf gewisse Pflanzen und Pflanzentheile angewiesen, andere auf viele Pflanzen, andere wieder, wie die Parasiten, auf gewisse Thiere; die meisten leben auf der Erde, manche indeß leben als Larven im Wasser, als vollkommene Insekten in der Luft. Im Wasser leben viele Käfer, Wanzen, Mücken- und Libellenlarven; in der Erde viele Käfer- und Fliegenlarven; auf Thieren schmarotzen Flöhe, Läuse ꝛc.; auf Pflanzen leben viele Käfer, Käferlarven und Raupen. Von Thierstoffen leben Speckkäfer, Todtengräber, Schmeißfliegen ꝛc.; einige Fliegen, wie die Bremsen, leben sogar als Larven in lebenden Thieren. Manche Insekten machen große Züge aus einer Gegend in die andere. Solche Züge bemerkte man von Bostrychus typographus, Coccinella, Liparis Monacha, Papilio brassicae und cardui, Cicada spumaria, und vorzüglich von einigen Blattläusen, von Libellula 4-maculata und Acridium migratorium.

d) Vertheidigung. Zu dieser dienen den Insekten 1) die Freßwerkzeuge (den größern Lauf- und Wasserkäfern, Wasserskorpionen und

vielen Zweiflüglern); 2) ein Giftstachel (Apis, Vespa); 3) ein übelriechender Saft (Carabicina, Silpha, Meloe, Cimex 2c.); 4) die Fähigkeit durch Anziehung der Glieder sich todt zu stellen (Byrrhus, Anobium, Cryptocephalus 2c.); 5) die Schnelligkeit (Carabicina, Brachelytra, Haltica, Orchestes, Pulex, Podura 2c.).

IV. Zahl der Insekten. Die Zahl der bekannten Insekten schätzt man auf 80,000 Arten, von denen die meisten in den Tropenländern, wo Wärme und üppige Vegetation ihrer Vermehrung besonders günstig sind, leben, die wenigsten im hohen Norden. — Die Zahl der in den entomologischen Werken aufgezählten Insekten hat in neuerer Zeit außerordentlich zugenommen. Linné zählte in seiner letzten Ausgabe von 1767 nicht mehr als 86 Gattungen und 2981 Arten; Fabricius im Jahr 1775: 185 Gatt. u. 3887 Art.; Gmelin im J. 1788: 124 Gatt. u. 10,853 Art.; Fabricius im J. 1796: 270 Gatt. u. 10,541 Art.; derselbe im J. 1805: 270 Gatt. u. 17,513 Art.; Cuvier im J. 1800: 280 Gatt. u. 17,513 Art.; Humboldt im J. 1821: 280 Gatt. u. 44,000 Art.; Latreille im J. 1829: 208 Hauptgatt. u. 1423 Untergatt.; Schreibers im J. 1832 in der wiener Sammlung 31,500 Arten. — Größer noch erscheinen die Verhältnisse, wenn man die einzelnen Ordnungen berücksichtiget. Meigen hat bloß an europäischen Mücken 3000 Arten beschrieben, und Wiedemann an ausländischen 1431 (obgleich die Zahl der außereuropäischen die der europäischen wenigstens dreimal übertreffen mag), macht 4431. Gravenhorst führt nicht weniger als 1647 Schlupfwespen-Arten an. Schmetterlinge hat man über 5000, Käfer mehr als 10,000 Arten, so daß man die Zahl der Insekten-Arten, welche wirklich in der Natur vorhanden sind, gewiß über 100,000 anschlagen kann. Der Grund dieser Menge liegt wohl in der Mannichfaltigkeit der Bewegungsorgane der Insekten, nämlich der Füße, Kiefer, Haltzangen und Flügel, welche mit dem stark entwickelten Athemsystem zusammenhängt. — Insekten der Vorwelt sind, mit Ausnahme der im Bernstein gefundenen, sehr selten und wenig bekannt.

V. Schaden und Nutzen der Insekten. A. Allgemeines. Das allenthalben verzehrende u. aufnehmende Reich der Insekten gleicht im großen Haushalte der Natur den einsaugenden Enden der Gefäße, und wie alsbald, wenn wir uns den hinwegnehmenden und zurückführenden Kreislauf wegdenken, ein verderbliches Austreten der Säfte an einzelnen Stellen und zerstörende Fäulniß im organischen Leibe entstehen müßten, so würde auch das Angesicht der grünenden Erde alsbald und allgemein von den Spuren des Todes und der Verwesung entstellt werden, wenn keine auflösenden und aufräumenden Insekten nach allen Richtungen es reinigten und erneuten. Denn Insektenlarven sind es, wie dies schon Linné's Versuche bewiesen, welche die Fäulniß des stehenden Wassers, wo nicht gänzlich hindern und hemmen, so doch vermindern. Insekten sind es, welche auf unsern Wiesen und Auen zunächst und am meisten die absterbenden und der Fäulniß und Verderbniß zueilenden Wurzeln der alten Gräser und Kräuter abfressen und hierdurch dem Aufkeimen der jüngeren Pflanzen Raum geben, wodurch allein das beständige Grünen und Frischwerden des Bodens erhalten wird. Insekten sind es, welche in den unermeßlichen, von Menschen nur wenig betretenen Waldungen der Wendekreise die abgestorbenen und als dämmende Last den Boden drückenden Stämme der alten Bäume zerstören und hinwegräumen und so dem jüngeren, frischeren Nachwuchse Luft machen. Insekten sind es, welche die faulenden Reste der Thierkörper mit bewunderungswürdiger Eile hinwegräumen und zerstören. Ja, wenn in Afrika Wolken von Heuschrecken bald hier bald da ganze Länder zur Wüste machen und jegliches Grün vernichten, so ist dennoch diese Noth nur vorübergehend und wohlthätiger noch als die bergende Schneedecke unserer Winter; denn Sparrmann sah solche Länderstriche, welche vorher mit altem Gras, mit wildem Gestrüpp und Dornengewächsen ganz überdeckt gewesen, bald nachher, nachdem ein Heuschreckenschwarm jene ganze Pflanzendecke zerstört hatte, von Liliengewächsen, nützlichen Gräsern und saftigen Kräutern bedeckt, deren Keime und Samen das nun hinweggeräumte Gestrüpp unterdrückt und zurückgehalten hatte; so daß ein sonst für Vieh und Menschen kaum zugängliches, nutzloses Thal, durch jene Verheerungen in ein Feld voll reicher Weide und nahrunggebender Pflanzen umgeschaffen worden. Im Kleinen und bei einer nicht zu starken Vermehrung scheinen selbst manche Raupen unserer Obstgärten, wenn sie das zu üppige Wuchern der Blätter vermindern, der Entwickelung der Fruchtknospen günstig werden zu können. Freilich sind eben jene Verheerungen durch Insekten nicht selten so furchtbar und unwiederbringlich zerstörend, wie die Verheerungen eines aus seinen Dämmen getretenen Stromes. Aber der Strom ist und bleibt ein Segen des Landes, durch welches er fließt, und wie im gewöhnlichen Verlaufe jedem Fluß sein bestimmtes Bett, sein beschränkendes Ufer gegeben worden, so hat jede aufs Zerstören gerichtete Macht in der Natur eine andere ihr gegenüber und zur Seite stehend, welche das Ueberhandnehmen von jener über eine gewisse Grenze hin verwehrt. So ist namentlich ein sehr großer Theil des Reiches der Insekten darauf angewiesen, daß er der Vermehrung des andern in seinen Geschlechtern und Arten Einhalt thue, und Millionen von Insekten haben keine andere Bestimmung, als daß sie andere Millionen von Insekten vernichten und auffressen, und die Verminderung, welche jene Thierklasse aus ihrer eigenen Mitte erfährt, ist ungemein viel bedeutender als jede sonstige, die ihr von andern Seiten her, durch Vögel, Amphibien und andere Thierklassen kommt. — Vgl. Schubert, Geschichte der Natur, III, S. 213 f.

B. Schaden. 1) Aufzählung der wichtigsten Gegenstände, welchen von Insekten geschadet wird. I. Den Wurzeln der Pflanzen schaden die Larven: a) von Käfern: Zabrus gibbus, Elater segetis und obscu-

rus, Melolonthidae, Lathridius porcatus; b) von Schmetterlingen: vorzüglich Xylina graminis u. Agrotis segetum, Scopula frumentalis und margaritalis; c) von Zweiflüglern: Anthomyia ceparum, lactucarum, radicum und brassicariae, sowie Psila rosae, Chlorops nasuta, Oxyptera brassicae, Merodon narcissi und Tipula oleracea; d) von Gradflüglern: Gryllotalpa vulgaris.

II. Stengel und Holzstamm der Pflanzen werden zerstört: a) von Käfern: Bostrychini, Agrilus, Anobium, Lymexylon, Anisotoma, Calandra u. Pissodes, Longicornia: Cerambyx, Callidium, Lamia, Saperda, Rhagium; b) von Schmetterlingen: Sesia, Cossus ligniperda, Carpocapsa Woberiana und Grapholitha dosana; c) von Aderflüglern: die Holzwespen: Sirex; d) von Zweiflüglern: Xylophagidae.

III. Pflanzenblätter, junge Triebe und Augen der Pflanzen werden zerstört: a) von Käfern: Melolonthidae, Nitidula, Chrysomelina: Haltica oleracea, nemorum etc.; Galleruca alni, Chrysomela populi, Lema merdigera etc.; Curculionina: Rhynchitis, Magdalis pruni, Orchestes, Anthonomus, Otiorhynchus, Phyllobius, Hylobius, Thylacites, Brachyderes, Ceuthorhynchus assimilis; b) von Schmetterlingen: 1) Tagschmetterlinge: Pontia crataegi, brassicae, rapae und Vanessa cardui; 2) Abendfalter: Sphinx pinastri; 3) Spinner: Gastropacha pini, lanestris, processionea, pinivora, neustria und lanestris, Liparis monacha, salicis, dispar, chrysorrhoea, auriflua, Orgyia pudibunda; 4) Eulen: Episema coeruleocephala, Trachea piniperda, Mamestra und Plusia gamma; 5) Spanner: Ennomos lituraria, Amphidasys betularia, Fidonia piniaria, defoliaria, Acidalia brumata, Zerene grossulariata; 6) Zünsler: Botys forficalis; 7) Wickler: Penthina pruniana, Tortrix viridana, Bergmanniana, Coccyx Buoliana, turionana, duplana, hercyniana; 8) Motten: Hyponomeuta evonymella, padella; c) von Aderflüglern: die Blattwespen: Hylotoma rosae, Lophyrus pini, Cimbex variabilis, Emphytus grossulariae; d) von Halbflüglern: die Pflanzenläuse und einige Schildläuse; e) von Gradflüglern: Acridium migratorium, Gryllus campestris und domesticus.

IV. Pflanzensamen und Früchte werden zerstört: a) von Käfern: Bruchus granarius und pisi, Rhynchites, Apion, Calandra granaria und oryzae, Balaninus, Ceutorhynchus assimilis, Dasytes, Ptinus fur und Anobium; b) von Schmetterlingen: Hadena capsincola, Asopia farinalis, Carpocapsa pomonana und Coccyx strobilana, Tinea granella.

V. Pflanzenauswüchse verursachen die Gall-Insekten unter den Aderflüglern und Zweiflüglern, sowie einige Pflanzenläuse unter den Halbflüglern: Pemphigus bursarius, Chermes abietis etc.

VI. An animalischen Stoffen schaden: a) von Käfern: Dermestes lardarius, Attagenus pellio, Ptinus fur, Anthrenus museorum; b) von Schmetterlingen: Pyralis pinguinalis, Tinea pellionella, tapezella, sarcitella, crinella; c) von Zweiflüglern: Musca vomitoria, Sarcophaga carnaria, Piophila casei; d) von Aderflüglern: Formica, vorzüglich in heißen Ländern, Crabro, Vespa; e) von Netzflüglern: Termes und Psocus; f) von Gradflüglern: Blatta.

VII. Den Thieren selbst sind lästig und schädlich und zwar: a) dem Menschen vorzüglich 1) von Thier-Parasiten: Pediculus capitis, vestimenti, pubis, tabescentium, Pulex irritans und penetrans; 2) von Schmetterlingen: Gastropacha processionea; 3) von Zweiflüglern: Ceratopogon und Culex, Simulia maculata, Chrysops und Haematopota, Musca, Stomoxys, Oestrus hominis; 4) von Aderflüglern: Vespidae; 5) von Halbflüglern: Acanthia lectularia; b) den Säugethieren überhaupt außer den meisten der genannten noch vorzüglich von Bremsen: Oestrus und Gastrus; die Lausfliegen: Hippobosca, Melophagus und Nycteribia; c) den Vögeln: Carnus, Ornithomyia, Philopterus, Trichodectes und Liotheum; d) den Fischen und deren Laiche: Hydrophilus und Dyticus; e) den Insekten: Trichodes apiarius, Braula coeca; die Larven von Meloe, welche an Bienen u. Hummeln schmarotzen; die Schlupfwespen, welche ihre Eier in Raupen und Puppen legen.

2) Specielles in Bezug auf einzelne Arten. Einzelne Arten von Insekten haben bisweilen ungeheure Verheerungen, vorzüglich in der Pflanzenwelt, angerichtet. Heuschrecken verheerten nach Orosius im Jahr der Welt 3800 ganz Afrika; ihre todten Myriaden, die im Meere ersäuft waren, verbreiteten, an die Küste geworfen, einen größeren Gestank als die Leichname von 100,000 Menschen. — Nach Augustin starben im Königreiche des Massinissa gegen 80,000 Menschen an einer durch Heuschrecken erregten Hungersnoth. — Selbst Italien wurde im Jahr 591 von einer so ungeheuren Menge von Heuschrecken heimgesucht, daß noch der Gestank der im Meere ersäuften eine Pest erregte, an welcher fast eine Million an Menschen und Vieh starb. — Auch 1478 wurde im Venetianischen durch Heuschrecken eine solche Hungersnoth erregt, daß über 30,000 Menschen dabei umkamen. — Im J. 1650 verheerten sie einen Theil des südlichen Rußlands, Polen und Litthauen, und ihre Schwärme kamen im Jahr 1747, Ungarn und die Walachei verödend, selbst in einige Gegenden des südöstlichsten Deutschlands. — In den Jahren 1778—80 entstand im marokkanischen Gebiet eine solche Noth durch Heuschrecken, daß Aeltern ihre Kinder, Männer ihre Frauen verkauften, um das elende Leben zu retten, und dennoch Tausende an Hunger starben. Das ganze Land von den Grenzen der Sahara an bis zum Flusse Elkos, welcher damals eine wohlthätige Grenzmauer bildete, wurde im J. 1799 von Heuschrecken verwüstet. — In Südafrika ist zuweilen der Gestank von den ins Meer getriebenen, dort verwesenden Heuschrecken, wenn der Wind gerade von dorther weht, auf 150 englische (32 deutsche) Meilen weit merklich. — Sie bleiben gewöhnlich in wärmeren Ländern in den Gegenden, wo sie hinkommen, 3—7 Jahre, und verzehren dann alles Grüne, sogar die Rinde der Bäume. — In Nordamerika ist es hauptsächlich die Tettigonia septemdecim annorum, welche nach Kalm nur einmal in etwa 17 Jahren erscheinend, ihre Eier ins Mark der Zweige

von Obst- und Forstbäumen legt und dann großen Schaden thut. — Maikäfer in solcher Menge, daß sie fast jedes grüne Blatt abfraßen, fanden sich im Jahr 1479 um Lausanne, im J. 1574 in einigen Gegenden von Frankreich, so daß nach Mouffet einstmals ihre in die Severne gefallenen Schaaren das Umtreiben der Mühlräder hinderten. — Raupen, am öftesten die Kiefern- oder Kienraupe (Phalaena Bombyx pini), haben oft ganze Waldungen verheert und zerstört, z. B. 1449 und 1450 einen Theil der nürnberger Waldungen, 1502 einen Theil der brandenburgischen, 1506 und 1532 die der Kurmark, 1638 jene der Altmark, 1719 die der Gegend von Freiberg und der Elbgegenden, 1724 die von Thüringen; 1725 verheerten sie im Ansbachischen gegen 1000 Acker Waldungen, 1726 bei Nürnberg gegen 600 Morgen junges Holz, während in demselben und im folgenden Jahre in Thüringen die Obstbäume durch eine kleine grüne Raupe kahl gefressen wurden. Auch das Jahr 1728 war im Brandenburgischen durch Raupenfraß am Nadelholz, in Thüringen an Obstbäumen berüchtigt und 1729 gab es daselbst so viele Schmetterlinge, daß sie den Wanderern überall ins Gesicht flogen, deren Raupen dann 1730, nachdem sie die Bäume kahl gefressen, ihre fernere Nahrung im Grase suchen mußten. Im J. 1734 verwüstete die Forleule (Phal. Noctua piniperda) die ansbacher und nürnberger Waldungen; arge Raupenjahre waren ferner für das Brandenburgische die Jahre 1736—38, das Jahr 1737 auch für den Thüringerwald, sodaß im Meiningenschen noch nach 8 Jahren 2980 Klaftern abgestorbenes Holz im Walde lagen und zu seinem Verbrauch Glashütten errichtet wurden. — Im Jahr 1776 fraßen die glatten grünen Föhrenraupen (Ph. N. piniperda) in der Uckermark, wo sie seit 40 Jahren nicht bemerkt worden waren, große Distrikte von Kiefernwäldern ab, und dieselbe Raupe war 1781 sammt der von Tenthredo pini in Vorpommern so häufig, daß man auf eine Quadratruthe 300 Puppen zählte. Zu diesen beiden Zerstörern gesellte sich von 1782—86 die große rauhe Kienraupe (Ph. B. pini), während um dieselbe Zeit die Nonnenraupe (Ph. B. monacha) auf dem Fichtelberge bemerkt wurde, welcher dann die Borkenkäfer, die vollends Alles zusammenfraßen, folgten, wie denn eben diese Käfer von jener Zeit an auch am Harz und in einigen andern Gegenden von Deutschland die Waldungen zu verwüsten anfingen. — In den Jahren 1791—96 wurden in der Kurmark von der großen Kienraupe gegen 650 Morgen Waldungen angefressen und der siebente Theil davon starb ab; 1796 tödtete der Föhrenspanner bei Amberg gegen 100,000 Klaftern Holz, die Nonnenraupe von 1794—97 im Voigtlande gar auf 2 Millionen Klaftern, bis eine Seuche unter die Raupen kam und diese aufrieb. — Die Silpha und die Blatta lapponica verzehren die Vorräthe und Felle der Lappländer; eine rothe Ameise mit schwarzem Kopf, die in langen Gliedern immer zu 3 und 3 zieht, in Indien den Zucker; Butter und Speck die Raupe der Fettmotte (Grambus pinguinalis). Ueberhaupt gehen die meisten Insekten zunächst nicht das Gesunde und Lebendige, sondern das Kranke und Abgestorbene an, freilich öfters auch dabei das für den Menschen noch Brauchbare. Eine Art von Oniscus (Limnoria terebrans), welche nur im Salzwasser leben kann, war in einigen Gegenden von England für das Pfahlwerk im Meere eben so zerstörend als der Schiffswurm (Teredo navalis) in Holland. — Anobium pertinax hatte nach Peignot in einer wenig gebrauchten Bibliothek 27 neben einander stehende Folianten in gerader Linie durchbohrt. Eben so gehen die viel verheerenden weißen Ameisen freilich an viele, für den Menschen brauchbare Gegenstände, die aber meist aus ihrem ursprünglichen Zusammenhang mit der Natur herausgerissen — todt sind. In Amerika ist es nach v. Humboldt eben dieser weißen Ameise wegen sehr selten, Schriften zu finden, die über 50—60 Jahre alt sind. Sie gehen mit besonderer Begierde an das ganz wie Pflanzentod duftende Opium, und von den 92 Kisten Opium, welche sich unter Charletons geretteter Ladung befanden, hatten sie 13 verzehrt. Ihre Schnelligkeit im Verheeren zeigten sie in Japan an Kämpfers Tische; ihre Gründlichkeit im Zerstören an Forbes Meublen (Kupferstichen in Rahmen). Auf Terra firma haben sie Städte zerstört; in Ostindien die stolze Residenz des Generalgouverneurs dem Einstürzen nahe gebracht, einst sogar ein englisches Linienschiff — den Albion — angegriffen und sein Holzwerk so zerfressen, daß es nur vermittelst seiner trefflichen, festen Zusammensetzung noch den Hafen erlangen konnte. — Vrgl. W. Kirby u. Spence's Einleitung in die Entomologie, Bd. 1; — Bechsteins Forstschutz, Bd. 11, S. 55 f.

C. Nutzen. 1) Mittelbarer Nutzen im Haushalte der Natur. a) Viele Insekten und vorzüglich die Aderflügler und manche Käfer (Nitidula), sowie die Blasenfüße (Trips) befördern die Befruchtung der Pflanzen, namentlich 1) der zweihäusigen, vorzüglich der Weiden und Pappeln, bei denen auch die männlichen Blüthen die frühern sind; 2) der Orchideen, bei denen die Antheren klebrig sind und durch Erschütterung nicht auf die Narben kommen können; 3) vieler Syngenesisten, bei denen das Stigma regelmäßig weit über dem Antherenkranze steht; b) dienen sie vielen Säugethieren (Fledermäusen, zahnlückigen Säugethieren und Insektenfressern, Igeln, Spitzmäusen, Maulwürfen) u. Vögeln (Klettervögeln, Singvögeln, Regenpfeifern, Schnepfen und Strandläufern) zur Nahrung; c) verhindern viele Insekten, vorzüglich Schlupfwespen: Ichneumon, Ophion, Microgaster, sowie Aphidius, Pteromalus und Teleas, und auch manche Zweiflügler wie Tachina dadurch, daß sie ihre Eier in andere Insekten, namentlich in schädliche Raupen legen, die zu große Vermehrung derselben; d) reinigen die Raub-Insekten Gärten, Felder und Wälder von schädlichen Insekten. Solche Räuber sind unter den Käfern die Carabicina, Brachelytra, Lampyridae, Coccinellina, unter den Aderflüglern die Sphegidae, unter den Zweiflüglern Syrphus, unter den Netzflüglern die Libellulina

und Hemerobiden, und unter den Gradflüglern die Fangheuschrecken. — 2) Unmittelbarer Nutzen für die Menschen. Die Insekten liefern a) Nahrungsstoffe und zwar Honig und Manna, welches im Oriente häufig als Nahrung dient. Manche Insekten, wie Heuschrecken, werden z. B. von den Beduinen in Aegypten gegessen und in Persien und Marokko als Eßwaaren zu Markte gebracht, so daß bei deren Ankunft die Preise der Fleischspeisen bedeutend fallen; die Larven von Calandra palmarum werden in Brasilien gegessen, so wie früher die Larven einer andern großen Calandra bei den Römern u. Griechen unter dem Namen Cossus für Leckerbissen galten; auch Ameisen werden von mehren brasilianischen Völkerschaften gegessen, so wie die Hottentotten und Charuels (in Südamerika) ihr eigenes Ungeziefer verzehren. b) Arzneimittel, Farbestoffe ꝛc. Die spanische Fliege liefert uns, so wie einige Arten von Mylabris den Bewohnern der südlichen Länder, das bekannte Blasenpflaster; Ameisen, vorzüglich Formica rufa, liefern Ameisensäure, einige Cikadinen verursachen durch ihren Stich an mehren Pflanzen den Ausfluß der genannten Manna; die Bienen sammeln Honig u. Wachs; die polnische Schildlaus und Gummilaus, so wie der Cochenillewurm liefert Farbestoff und Schellack; verschiedene Cynipsarten bewirken in den Gallen auf Eichen den Zusammenfluß der Gallus- od. Gerbesäure; der Seidenwurm liefert uns Kleidungsstoffe und die Spinnen in ihrem Gewebe ein blutstillendes Mittel und der Maiwurm wurde früher gegen den Biß eines tollen Hundes gebraucht.

VI. **Systematik. Einleitung.** Unter allen Abtheilungen des Thierreiches gewährt wohl die der Insekten am sichersten und leichtesten eine Ansicht jener Aufeinanderfolge und jener Abwechselung der Formen, welche nach einem feststehenden Gesetz in allen Abtheilungen wiederkehrt und den Gesammtumriß und die innere Anordnung des ganzen Thierreiches begründet. In keiner andern Abtheilung des Thierreiches lernen wir auch so augenscheinlich, daß öfters die äußerlich unähnlichsten Wesen innerlich sich sehr nahe verwandt seyn können. So, um nur bei einigen leichter zu überblickenden Fällen zu verweilen, sehen wir ein und dasselbe Insekt auf den verschiedenen Stufen seines Daseyns, durch eine mit Recht sogenannte Verwandlung ein ganz anderes werden, u. es bleiben dem Schmetterling nach seiner Verwandlung von den 16 Füßen der Raupe nur 6, statt der Kiefer findet sich eine Rollzunge, statt der 12 kaum sichtbar kleinen Aeuglein der Raupe 2 große, wenigstens aus 20,000 konvexen Linsen bestehende Augen. In der Raupe zeigten sich einige tausend Muskeln, diese werden im Schmetterling größtentheils durch ganz andere, von anderer Form und Anfügung ersetzt; in der Raupe fand sich ein großer, weiter Magen, im Schmetterling dagegen ein fast fadenartiges dünnes Eingeweide; der Spinnapparat der Raupe ist verschwunden, dagegen haben z. B. einige Motten jene Haarbüschel, welche sie sich durch ein eigenthümliches, kneipzangenartig gebildetes Organ abreißen und auf ihre Eier decken, schon fertig am Leibe sitzen. So steht auch die Larve der meisten Mückenarten in ihrem Umrisse jenem eines Wurmes ungleich näher, als dem des geflügelten Insektes, welches nächstdem aus ihm werden soll: die Larve athmet durch den After, das geflügelte Insekt durch die gewöhnlichen Oeffnungen an den Seiten. — Ja selbst Wesen derselben Art, welche auf der gleichen Stufe der Entwickelung stehen, nur aber von verschiedener Geschlechtsbedeutung sind, erscheinen sich oft so unähnlich, daß man kaum beide als zu einer und derselben Klasse u. Familie, geschweige als zu einer und derselben Art gehörig anerkennen möchte. Bei mehren könnte man in Versuchung kommen, das ungeflügelte, unförmliche Weibchen in die Klasse der ungeflügelten Insekten zu zählen, während das Männchen sich deutlich als Schmetterling oder Käfer zeigt; das Weibchen des Hirschkäfers wurde selbst noch in neuerer Zeit öfters für eine von dem Männchen verschiedene Art gehalten. Die Männchen der Bremsenarten besuchen nur Blumen und trinken ihre Säfte; während ihre Weibchen die begierigsten, Menschen und Thieren schmerzhaft lästigsten Blutsauger sind. Bei den Mücken und Tanzfliegen sind es nur die Männchen, welche zu beständig auf- und niederschwebendem Reigentanz sich vereinen und mit diesen tanzenden Bewegungen den Gesang der vollkommneren Vögel zu ersetzen scheinen. Ja bei vielen Insektenarten zeigt sich selbst schon das Gespinnst der männlichen Puppe von dem der weiblichen verschieden; denn jenes ist ungleich nachlässiger und leichter gewebt als dieses. — Wenn, nach einer früheren Behauptung, eine Verschiedenheit und Abänderung der Zeit der Zeugung und Geburt die Verschiedenheit und Abänderung der Arten begründen könnte, so würde dieser Grund allerdings schon allein zur Hervorbringung der unzähligen Arten und Abarten der Insekten sehr wirksam erscheinen müssen, denn wir sehen die verschiedenen Species einer und derselben Gattung zu überaus verschiedenen Zeiten zeugen und gebähren, ja eine und dieselbe zu verschiedenen Jahreszeiten Junge bringen. Dennoch zeigt sich, was dieses Letztere betrifft, das Leben selbst der einzelnen Insekten öfters sehr genau an eine bestimmte Zeit des Jahres gebunden und in einem gewissen Falle, dessen Kirby (1. Einleitung, S. 440) gedenkt, lebte die Larve eines Syrphus pyrastri, deren Nahrung sonst in Blattläusen besteht und deren ganze Lebensdauer vom Ei bis zum Moment der Begattung nur auf 6 Wochen beschränkt ist, gerade vom Juni des einen bis zum Juni des andern Jahres, als man einige Wochen lang vergessen hatte, sie zu füttern. Sie nahm nach diesem kein Futter mehr zu sich und die Aeußerungen des Lebens wurden zwar allmählig schwächer, erloschen jedoch erst in jener Zeit des Jahres, welche gewöhnlich für das Leben dieses Thieres die entscheidende zu seyn pflegt, obgleich eine solche Ausdehnung der Lebensdauer zu der sonst gewöhnlichen sich verhielt, wie eine Zeit von 560 Jahren zu jener der gewöhnlichen Lebensdauer des Menschen. — Der Grund der unübersehlichen Mannichfaltigkeit der Formen der

Insektenwelt liegt indeß etwas tiefer: es ist der innere Grund des Entstehens dieser Thierordnung selbst. Das Wesen dieser Ordnung besteht in einer Beziehung des Einzelwesens auf andere Einzelwesen: des Einen auf Viele. Sie ist im Ganzen und im höchsten Maße dasselbe, was im Einzelnen jeder organische Leib mit seinen mannichfachen Gliedern und Theilen ist. Daher wird uns in den Formen dieser Thierordnung, bis in ihre einzelsten Theile herab, die höchste Potenz des Organisirens, die äußerste Vielfältigkeit begegnen. Jedoch der Grund der unübersehlichen und unzähligen Menge der Arten und Abarten möge liegen worin er wolle, gewiß ist, daß gerade bei dieser Thierklasse das Geschäft der Absonderung in Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten, selbst einem nur oberflächlich hinblickenden Auge fast gar zu sehr erleichtert wird, indem bei dem besonders scharfen Umrisse der Formen und Farben öfters ein nichts bedeutender Unterschied, welcher anderwärts kaum Abarten begründen würde, sich als höchst bedeutend, zur Trennung in Arten, ja in Gattungen hinlänglich anstellt. — (Vergl. Schubert, Geschichte der Natur, Bd. III, S. 229 f.)

Alle Hauptmethoden der Anordnung reduciren sich bei den Insekten wesentlich auf drei. Swammerdam hat die Metamorphose zur Basis gewählt; Linné gründet seine Anordnung auf die Anwesenheit oder Abwesenheit der Flügel, ihre Zahl, Lage übereinander, Festigkeit, die Natur ihrer Oberfläche, und auf das Vorhandenseyn oder Fehlen eines Stachels; Fabricius hat nur die Mundtheile angewendet. Von den vielen Versuchen, eine vollständige Klassifikation der Insekten aufzustellen, geben wir nur diejenigen in den allgemeinsten Umrissen an, welche bei den Naturforschern die allgemeinste Anerkennung gefunden haben.

1) Linné's System nach Form und Bau der Flügel. 1. Ordn. Coleoptera, Käfer. Vier Flügel, die vordern hornig; Kiefer quer. — 2. Ordn. Hemiptera, Halbflügler. Vier Flügel, die vordern halb hornig, halb häutig; Mund unter die Brust geschlagen. — 3. Ordnung. Lepidoptera, Schuppenflügler, Falter. Vier Flügel, alle häutig und mit Schuppen; Mund oft spiralförmig. — 4. Ordn. Neuroptera, Netz- oder Gitterflügler. Vier Flügel, alle häutig, nackt und mit netzförmigen Rippen. — 5. Ordn. Hymenoptera, Hautflügler, Aderflügler, Immen. Vier Flügel, alle häutig, nackt, mit baumartig verzweigten Rippen. — 6. Ordn. Diptera, Zweiflügler, Mucken. Zwei Flügel, unter jedem ein knopfförmiger Griffel. — 7. Ordn. Aptera, Flügellose. Ohne Flügel.

2) Fabricius (geb. am 7. Januar 1745 zu Tondern, † am 3. März 1808 als Professor der Kameralwissenschaften zu Kiel) System nach den Freßwerkzeugen. A. Beißende Mundtheile und zwei Kieferpaare. a) Unterkiefer mit Tastern. 1. Ordn. Eleutherata, Käfer. Kiefern frei, ohne Bedeckung. — 2. Ordn. Ulonata, Gradflügler. Kiefern vom Helme bedeckt. — 3. Ordn. Synistata. Gitterflügler. Kiefern mit der Unterlippe verwachsen. — 4. Ordn. Piezata, Aderflügler. Kiefern langgestreckt, dünn, lederartig. — 5. Ordn. Odonata, Libellen. Kiefern hornig, stark gezähnt, Lippe ohne Taster. — b) Alle Kiefern ohne Taster. 6. Ordn. Mitosata, Skolopender. — B. Beißende Mundtheile und ein klauen- oder scheerenförmiges Kieferpaar. 7. Ordn. Unogata, Skorpione und Spinnen. — C. Beißende Mundtheile und mehr als zwei Kieferpaare. 8. Ordn. Polygonata, Isopoden. Kiefern innerhalb der Lippe. — 9. Ordn. Kleistagnatha, kurzschwänzige Krebse. Kiefern außerhalb der Lippe das Maul schließend. — 10. Ordn. Exochnata, langschwänzige Krebse. Kiefern eben so, aber von den Palpen bedeckt. — D. Mit saugenden Mundtheilen. 11. Ordn. Glossata, Schmetterlinge. Eine Rollzunge im Munde. — 12. Ordn. Rhynchota, Halbdecker. Ein horniger, von gegliederten Scheiden umschlossener Rüssel im Munde. — 13. Ordn. Antliata. Zweiflügler. Ein weicher, ungegliederter Schöpfrüssel.

3) Latreille's (geb. am 29. November 1762 zu Brives im Departement der Corrèze, † 1833 zu Paris als Professor der Entomologie) natürliches System nach der allgemeinen Aehnlichkeit der Glieder u. des Körperbaues. A. Insecta aptera. Flügellose Insekten. 1. Ordn. Myriopoda (Mitosata *Fabr.*), Tausendfüßler. Mehr als sechs Füße, 24 und darüber, längs des ganzen Körpers an einer Reihe Ringe liegend, von denen jeder ein oder zwei Paar trägt, und wovon das erste, ja selbst in mehren Fällen das zweite zum Munde zu gehören scheinen. — 2. Ordn. Thysanoura (Thysanura). Sechs Füße, der Bauch seitlich, mit beweglichen Stücken, in Gestalt falscher Füße besetzt, oder endigt in Anhängsel zum Springen. — 3. Ordnung. Parasita (Anoploura *Leach*). Sechs Füße, für den Gesichtssinn nur Punktaugen; Maul größtentheils innerlich, besteht nur in einer, einen retraktilen Rüssel verbergenden Schnauze, oder in einer Spalte zwischen zwei Lippen, mit zwei hakenförmigen Kinnladen. — 4. Ordn. Suctoria (Siphonaptera). Sechs Füße; das Maul besteht in einem in einer cylindrischen, aus zwei gegliederten Stücken bestehenden Scheide liegenden Saugrüssel. — B. Insecta pterota Oliv. Geflügelte Insekten. 5. Ordn. Coleoptera, Käfer. Sechs Füße; vier Flügel, deren beide oberen Flügeldecken bilden; Kinnladen und Kinnbacken zum Kauen; Unterflügel bloß quergefaltet; die schaligen Flügeldecken stets horizontal liegend. Durchlaufen eine vollständige Metamorphose. — 6. Ordn. Orthoptera, Geradflügler, Dermoptera *Degeer*, Ulonata *Fabr.* Sechs Füße; vier Flügel, wovon die beiden obern deckflügelartig; Kinnladen und Kinnbacken zum Kauen, am Ende mit einem Helm bedeckt; Unterflügel auf zweierlei Weise gefaltet, entweder in der bloßen Länge, und die Decken lederartig, öfter aber am innern Rande gekreuzt. Durchlaufen nur eine halbe Metamorphose. — 7. Ordnung. Hemiptera, Halbdecker, Rhynchota *Fabr.* Sechs Füße, vier Flügel, von denen die zwei

obern von der Natur schaliger Flügeldecken, mit hautigem Rande, oder den untern ähnlich, aber größer und stärker sind; Kinnbacken und Kinnladen sind durch Borsten, einen Saugrüssel bildend, ersetzt, der in einer Scheide aus einem Stücke, aber gegliedert, cylindrisch und kegelförmig, wie ein Schnabel, besteht. — 8. Ordn. Neuroptera, Netzflügler, Odonata *Fabr.*, Synistata *Fabr.*, ex parte. Sechs Füße, vier hautige und nackte Flügel; Kinnladen und Kinnbacken zum Kauen. Die Flügel haben feine netzartige Adern, die untern sind gewöhnlich von der Größe der obern, oder in einem ihrer Durchmesser mehr ausgebreitet. — 9. Ordn. Hymenoptera, Hautflügler, Piezata *Fabr.* Sechs Füße, vier hautige, nackte Flügel; Kinnladen und Kinnbacken zum Kauen; die Unterflügel kleiner als die obern; der Bauch der Weibchen fast immer in eine Legescheide oder einen Stachel endigend. — 10. Ordn. Lepidoptera, Schuppenflügler, Falter, Schmetterlinge, Glossata *Fabr.* Sechs Füße, vier hautige, mit gefärbten, staubähnlichen Schüppchen bedeckte Flügel; jederseits ein horniges Schulterstück, nach hinten gerichtet, und vor jedem Vorderflügel eingefügt; ein spiralförmig gerollter, zwischen zwei mit Schuppen oder Haaren besetzten Tastern befindlicher Rüssel (Spiralzunge, Spiralrüssel, Spiritrompe *Latr.*). — 11. Ordn. Rhipiptera, Fächerflügler, Strepsiptera *Kirby*. Sechs Füße; zwei hautige, fächerförmig gefaltete Flügel; zwei schalenartige bewegliche Körper wie kleine Flügeldecken, am vordern Ende des Thorax; als Freßwerkzeuge bloße Kinnbacken in Gestalt von Borsten mit zwei Palpen. — 12. Ordn. Diptera, Fliegen, Antliata *Fabr.* Sechs Füße; zwei hautige ausgespannte Flügel, fast bei allen Arten von zwei beweglichen Körperchen, den Schwebstangen begleitet, die hinter ihnen liegen; als Freßwerkzeug ein Rüssel von einer verschiedenen Zahl Borsten in einer ungegliederten Scheide, von zwei Lippen umgeben. — (Das Nähere über diese Ordnungen, welche den entomologischen Artikeln in unserm Werke als Anordnung zu Grunde gelegt sind, s. bei den besondern Artikeln.)

4) **Burmeisters** (Professors der Zoologie zu Halle) **neuestes System nach der Entwickelung.** A. Insecta metabola. Mit vollkommener Verwandlung (Larve, Puppe u. vollkommenes Insekt sind einander nicht ähnlich; die Puppe ruht meist und frißt nie). I. **Nager.** Mit beißenden Mundtheilen (deutlichen Kiefern und Tastern). 1) Coleoptera *L.*, Eleutherata *Fabr.*, Käfer. Vier ungleichartige Flügel, deren vordere hornige Flügeldecken bilden. Larven mit einem Kopfe und theils mit, theils ohne Beine. — 2) Hymenoptera *L.*, Piezata *Fabr.*, Aderflügler. Vier gleichartige Flügel, die nackt und mit zweigartigen Adern durchzogen sind. Larven mit oder ohne Kopf und Beine. — II. **Sauger.** Mit saugenden Mundtheilen. 3) Lepidoptera *L.*, Glossata *Fabr.*, Schmetterlinge. Vier gleichartige Flügel, die ganz oder zum Theil mit Schuppen bedeckt sind. Larven mit Füßen und deutlichem Kopf. — 4) Diptera *L.*, Antliata *Fabr.*, Zweiflügler. Zwei nackte, durchsichtige Flügel, statt der hintern gestielte Knöpfchen; bisweilen fehlen alle Flügel. Larven fußlos. — B. Insecta ametabola. Mit unvollkommener Verwandlung (Larve, Puppe und vollkommenes Insekt gleichen sich sehr; die Puppe bewegt sich und frißt). I. **Nager.** Mit beißenden Mundtheilen. 5) Neuroptera *L.*, Synistata *Fabr.*, Netzflügler. Vier gleichartige, netzförmig geaderte Flügel. — 6) Orthoptera *Oliv.*, Ulonata *Fabr.*, Gradflügler. Vier ungleichartige Flügel, die vordern pergamentartig, die hintern breiter und der Länge nach gefaltet. II. **Sauger.** Mit saugenden Mundtheilen. 7) Hemiptera *L.*, Rhynchota *Fabr.*, Halbflügler. Vier ungleichartige Flügel, die vordern am Grunde halb hornig, halb häutig, die hintern mit verzweigten Adern.

VII. **Geschichte und Literatur der Entomologie.** Die Geschichte zerfällt in vier Perioden. **Erste Periode. Die Wissenschaft von ihrem ersten Entstehen bis zu ihrer eigentlichen Begründung durch selbstständige Beobachter.** Der griechische Weltweise **Aristoteles** (384 — 322 v. Chr.), den man den Vater der Zoologie zu nennen pflegt, ist der Erste, welcher der Insekten (ἔντομα) erwähnt. Er definirt sie theils als nicht Luft athmende Landthiere, welche an ihrem Körper Einschnitte haben, theils als geflügelte Thiere ohne Blut. Sie zerfallen bei ihm in κολεόπτερα und ἀνέλυτρα, und diese wieder in δίπτερα und τετράπτερα, Unterschiede, welche unter denselben Namen die Wissenschaft bis auf die jetzige Zeit mit Recht festgehalten hat. Die Metamorphose der Insekten kannte Aristoteles wenigstens theilweise und beschreibt sie (V, 19) von den Schmetterlingen, so wie (IX, 41) von den Bienen, wenn ihm gleich von den letztern das eigentliche Geschlechtsverhältniß dunkel geblieben ist. Außerdem that er noch manchen tiefen Blick in die Natur dieser Thiere und zeigt sich auch hier, wie überall, als ein wahrer Naturforscher, der seine Aufgabe mit großer Schärfe des Verstandes, wie Keiner vor ihm und Wenige nach ihm, zu lösen wußte. — **Plinius der Jüngere** (62 — 110 n. Chr.), dessen große Encyklopädie das zweite Werk ist, aus welchem wir die naturhistorischen Kenntnisse der Alten ersehen können, hat, mit Aristoteles verglichen, eine ungleich geringere Bedeutung, weil er in der Regel bloß diesen und die übrigen früheren Schriften excerpirt. Doch hat sein Werk eine Eigenschaft, die ihn den modernen Zoologen näher stellt, nämlich die naturgemäße Anordnung des Stoffs, den er vorträgt. Die Insekten nehmen den Anfang des 11. Buchs ein, bis Kap. 44; doch gibt er nicht viel mehr, als er bei Aristoteles vorfand, Einiges sogar entstellt; am ausführlichsten handelt er von den Bienen, Wespen, Seidenwürmern und Spinnen. — **Aelian** (221 n. Chr.), der dritte Schriftsteller des Alterthums, von dem wir ein naturhistorisches Werk besitzen, hatte mit der Zeit, in welcher er lebte, den Sinn für rein wissenschaftliche Studien verloren, und die Kuriositäten, welche den Inhalt seiner Thiergeschichte ausmachen, treten zu sehr

in den Vordergrund seiner Schilderungen, als daß es lohnend wäre, bei ihnen länger zu verweilen. — Nicht anders können wir über die Schriftsteller des Mittelalters urtheilen, welche von der Wiederherstellung der Wissenschaften bis fast in die Mitte des 16. Jahrhunderts hinein der Naturgeschichte ihre Aufmerksamkeit zuwendeten; kaum lohnt es, die Namen derselben zu nennen, da in keinem derselben mehr enthalten ist, als Excerpte aus den Alten. Am vollständigsten und interessantesten ist noch die Kompilation des Albertus Magnus (1193—1280), in dessen Werke: De virtute herbarum, lapidum et animalium, das 26. Buch von den Insekten in alphabetischer Ordnung handelt. — Der bisherigen steifen und unbeholfenen Art der Naturbetrachtung nahete eine gewaltige Reform durch die Entdeckung Amerika's und durch die vielen neuen Thiergestalten, welche von dorther nach Europa gebracht wurden. Die neuen Entdeckungen wirkten auch auf das Studium der einheimischen Thiere vortheilhaft, indem man von jetzt an nicht nur sorgfältiger beobachtete, sondern auch mit größerm Fleiße, als bisher, sammelte, verarbeitete und anordnete und das Vorhandene zu einem Ganzen auszubilden suchte. Der erste Schriftsteller des 16. Jahrhunderts, welcher bei der Zoologie auf diese Weise verfuhr, war der Engländer Eduard Wotton (De differentiis animalium, Paris 1552). Das Werk besteht aus 10 Büchern, von denen das 9. von den Insekten handelt und wieder in 27 Kapitel zerfällt. Im 20. Kapitel wird der Insektenmetamorphose gedacht; der Name Metamorphose kommt aber noch nicht vor und fehlt eben so bei allen ältern Schriftstellern. — Wotton wurde von zwei Gelehrten seiner Zeit, besonders im Fleiße des Sammelns und in der Masse der zusammengebrachten Thatsachen übertroffen, nämlich von C. Gesner in Zürich (1516 — 1558), dessen entomologische Manuskripte erst später von Moufet dem Theatrum insectorum einverleibt wurden, und von Ul. Aldrovandi in Bologna (1522—1605), dessen Arbeit über die Insekten: De animalibus insectis libri VII, Bologna 1602, die bedeutendste Schrift ist, welche wir aus jenem Zeitalter über die Insekten besitzen. Aldrovandi gab schon eine ziemlich vollständige Klassifikation der Insekten, welche von dem Engländer Moufet († 1604) in seinem Theatrum insectorum angenommen und berichtigt wurde. Nachfolger von Aldrovandi waren außerdem Wolfgang Franz in Wittenberg (Historia animalium sacra, Wittenb. 1612), Johann Jonston (Historiae animal. l. XX, Frankf. 1653) u. Robert Lovell (Panzoologicomineralogia, or a complet history of Animals and Minerals, Oxford 1661), welcher der erste Entomolog war, der in seiner Muttersprache von den Insekten handelte. Die genannten Schriftsteller binden sich noch ziemlich streng an die Alten und suchen ihr Wissen vorzugsweise aus ihnen zu schöpfen. Ihnen gegenüber tritt eine Reihe gleichzeitiger Schriftsteller, welche vorzugsweise oder allein eigene Beobachtungen vortrugen und so den Uebergang bilden von dieser antiquarisch - historischen Periode der Entomologie zu der modern - empirischen, welche mit der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts, als die unterdessen erfundenen Mikroskope allgemeiner zu werden anfingen, begonnen werden muß. Der Erste, welcher bloß mit eigenen Beobachtungen auftrat, war Johann Hoefnagel, Hofmaler des Kaisers Rudolf II. (Diversae insectorum volatilium icones, ad vivum accuratissime depictae, Antwerpen 1630). Die Abbildungen erscheinen hier zum ersten Male kolorirt, sind aber größtentheils sehr undeutlich. — Nahe an diese Arbeit schließen sich die von Hollar, Clusius und Nierenberg an. Größere Auszeichnung verdienen Georg Marcgrave (Histor. rerum natural. Brasiliae libri VIII, Leyden 1648) und Olaus Worm (Museum Wormianum. Leyden 1655). Mit Marcgrave gemeinschaftlich arbeitete Wilh. Piso (de Indiae utriusque re naturali et medica libri XIV, Amsterdam 1658).

Zweite Periode. Zeitalter der gesunden Empirie. Von Goedart und Swammerdam bis auf Linné. Der Erste, welcher den durch die Erfindung der Mikroskope angeregten Weg eigener Beobachtung in der Entomologie betrat, war der Holländer Johann Goedart, dem man insbesondere mehre Beobachtungen über die Metamorphose verschiedener Insekten verdankt (Metamorphosis et Histor. naturalis Insect., 3 Voll., Mail. 1662; — De insectis, in method. red., London 1685). Ungleich bedeutender und werthvoller für die Wissenschaft waren die Arbeiten Joh. Swammerdam's aus Amsterdam (geb. den 12. Febr. 1637, † den 15. Febr. 1685). Mit einem seltenen Talent für die Anatomie feiner thierischer Körper verband dieser ausgezeichnete Mann eine eben so wahre als genaue Beobachtungsgabe, und benutzte diese von der Natur ihm gegebenen Geschenke mit rastlosem Eifer zur Vervollkommnung der Naturgeschichte. Besonders waren es die Insekten, denen er seine Zeit widmete; die Wissenschaft verdankt ihm die ersten genauen Beobachtungen über die Metamorphose. Swammerdam theilte die Insekten nach der Verschiedenheit in der Metamorphose in vier verschiedene Klassen: a) es findet bloße Häutung statt und die Gliedmaßen bringt das Insekt vollständig aus dem Ei mit; Beispiel: Pediculus; — b) das Insekt verläßt das Ei als ein sechsfüßiges Thierchen, das sich häutet, aber schon Flügelspuren bekommt, so lange es noch frißt. Puppenruhe findet nicht statt; Beispiel: Ephemera; — c) das junge Insekt ist ein Wurm oder eine Raupe mit Füßen, die sich häutet, auch wenn sie sich verpuppt, und als Puppe Flügelspuren und deutlich erkennbare Füße zeigt; Beispiele: Nashornkäfer, Biene, Schmetterlinge; — d) die Metamorphose der vorigen, aber die Puppe steckt in ihrer alten Larvenhaut; Beispiele: Käsefliege, Breme. — Es ist bekannt genug, wie richtig diese Unterschiede aufgefaßt waren, u. daß sie noch jetzt die Grundlage aller Hauptdifferenzen in der Metamorphose bezeichnen. Ein großer Verlust für die Wissenschaft war es, daß Swammerdam seit seinem 37. Jahre in eine Art religiöser Schwärmerei verfiel, die ihn zu ferneren entomologischen Unter-

suchungen untauglich machte. Seine Manuskripte wurden vollständig erst lange nach seinem Tode im Jahr 1728 von H. Boerhaave unter dem Titel: Bybel der Nature af historie der insekten, Leyden, Fol., in zwei Bänden herausgegeben. Besonders wichtig sind die Beobachtungen über das Leben und die Metamorphose der Eintagsfliege und über die Anatomie der Biene. — Die Untersuchungen Swammerdams erregten nicht bloß allgemeine Anerkennung u. Bewunderung, sondern sie veranlaßten auch viele Naturforscher zu ähnlichen Bestrebungen. Indessen gab es auch Beobachter, die, unabhängig von Swammerdam, zu schönen, wenn auch nicht so umfangreichen Resultaten gelangten und dieselben fast gleichzeitig mit ihm bekannt machten. Zu diesen gehören ganz besonders Franz Redi von Arezzo (Esperienze intorno della generazione degli insetti, Florenz 1668), welcher sehr viel dazu beitrug, Harvey's zwei Decennien früher aufgestellten Satz: omne vivum ex ovo, durch Erfahrung sicher zu stellen, und Marc. Malpighi, Leibarzt des Papstes Innocenz XII. (Dissertatio de Bombyce, London 1669), welche Schrift eine vortreffliche Anatomie des Seidenwurms enthält. — Werfen wir nach Berücksichtigung von Redi und Malpighi, zweien Männern, die Swammerdam würdig zur Seite gestellt werden können, noch einige Blicke auf die übrigen Zeitgenossen und nächsten Nachfolger dieser berühmten Triumvirn, so können diese wohl am besten unter drei Gesichtspunkten vereinigt werden, je nachdem dieselben theils vorzugsweise Mikrographen sind, welche an den Insekten bloß einzelne Theile genauer mit dem Mikroskope untersuchten, theils reine Metamorphoseologen, theils endlich mehr Systematiker, welche die neuern Entdeckungen zur richtigern Begründung der Eintheilung benutzten. — Unter den Mikrographen ist besonders Ant. von Leeuwenhoeck zu bemerken, dessen Arcana naturae, Amsterd. 1695 ff., eine neue Welt eröffneten und auch für die Entomologie einzelne wichtige Beiträge lieferten. Er war es, welcher die Entstehung des Flohes aus seinen Eiern zuerst wahrnahm und in seinen Epistolis physiol. Delft 1719, beschrieb. — Aus der nicht unbedeutenden Zahl der Metamorphoseologen sind zu nennen: L. Frisch, Rektor des Gymnasiums zum grauen Kloster in Berlin, welcher in seinem Werke (Beschreibung von allerlei Insekten in Deutschland, Berlin 1730—34) 300 Arten beschrieb u. von vielen derselben ihre ganze Metamorphose lieferte, sie durch bildliche Darstellungen erläuternd, die sein Sohn, der später als vortrefflicher Vögelzeichner bekannt wurde, angefertigt hatte. — Umfassender u. einflußreicher waren die Arbeiten des berühmten Akademikers zu Paris, Reaumurs (Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes, 6 Bde., Paris 1734 — 42). Ohne Frage bildet sein Werk die großartigste Ausführung der durch Swammerdam in Anregung gebrachten Lehre von der Metamorphose, welche die Wissenschaft je erhalten hat. Leider sind in vielen Fällen die Zeichnungen so roh und mißrathen, daß man kaum im Stande ist, das beschriebene Insekt wieder zu erkennen. — Was die Systematiker dieser Periode betrifft, so treten ihre Leistungen gegen die vortrefflichen anatomischen und physiologischen Arbeiten sehr in den Hintergrund. Der Engländer John Ray, in seinen lateinischen Schriften gewöhnlich Rajus genannt (Methodus insectorum, London 1705; Historia insectorum; Opus posthumum, cura M. Lister, Lond. 1710), ist der einzige, der genannt zu werden verdient. Ein zweiter Aldrovandi in Bezug auf die Studien, die er gemacht hatte, übertraf er diesen in der bessern, durch die selbstständiger gewordene wissenschaftliche Forschung bedingten Auswahl der nunmehr vorliegenden Materialien. — Der als Herausgeber der ray'schen Historia insectorum genannte Lister gab auch eine eigene Schrift über die Spinnen (De Araneis, London 1678) heraus, welche von Martini u. Goeze (Quedlinburg 1778) ins Deutsche übersetzt wurde und sich durch bündige, scharf charakterisirende Schilderungen auszeichnet. — Am Schlusse der Periode ist noch zu erwähnen F. Ch. Lessers Insektotheologie, welche zuerst 1738 zu Jena herauskam und bis 1757 wieder zweimal aufgelegt wurde und außerdem auch Uebersetzungen fast in alle europäischen Sprachen (besonders zu bemerken die französische von Lyonet, Haag 1745) erlebte. Wie die Naturtheologien jener Zeit war das Werk eigentlich dem großen Publikum bestimmt und sollte diesem Dasjenige faßlich und anziehend geschildert vorlegen, was bis dahin an entomologischen Kenntnissen vorhanden war, größtentheils in der Absicht, um durch Schilderungen der Weisheit und Allmacht Gottes in der Natur die Gemüther der Leser zur wahren Gottesfurcht zu bestimmen.

Dritte Periode. Zeitalter der künstlichen Systematik. Von Linné bis auf Latreille. Im zweiten Viertel des 18. Jahrh. trat auf dem weiten Felde der Naturgeschichte ein Mann auf, der, wie einst Aristoteles das Alterthum u. die mittlere Zeit beherrscht hatte, so die neuere u. moderne unter sein Joch beugen sollte. Dieser Mann war Karl Linné (geb. am 13. Mai 1707 zu Stenbrohult im südlichen Schweden, † 1778). Das Hauptverdienst dieses großen Naturforschers besteht ohne Zweifel darin, daß er eine neue zweckmäßige Methode, Naturgeschichte zu treiben, einführte, eine Bestrebung, die ihn unsterblich machte. In der That wurde seine Methode auch bald die allgemeine u. führte eine solche Revolution in der Wissenschaft herbei, daß diese schon nach zwei Decennien von ihrem frühern gesetzlosen Zustande gänzlich befreit war und eine Gestalt angenommen hatte, mit der jene frühere, fast kindische Haltung im grellsten Widerspruche stand. Dies Alles vermochte der durchdringende Scharfsinn eines Mannes, dessen Anfänge so unbedeutend waren, wie sein Verfahren einfach, und der nichts bezweckte, als Ordnung und Einheit in eine Forschung zu bringen, der bis dahin die streng wissenschaftliche Form noch gefehlt hatte. Und indem er dies that, führte er sie der Vollendung, welcher sie noch jetzt mit jedem Tage näher rückt, zuerst entgegen. Linné's neue Methode bestand vorzüg-

lich in der binonymischen Nomenklatur, die er zuerst anwandte. Vor ihm bezeichnete man die Naturkörper mit den Namen, die sie bei den Alten hatten, und unterschied verwandte Arten durch den Zusatz ihrer Haupteigenschaft. Linné sonderte nun zuerst die Naturkörper je nach ihrer nähern oder fernern Verwandtschaft in bestimmte Gruppen, die er Klassen (classes), Ordnungen (ordines), Gattungen (genera) nannte. Unter die Gattungen ordnete er dann die verschiedenen Arten (species). Jede der drei genannten Gruppen belegte er mit einem besondern Namen, diejenigen der bisher üblichen beibehaltend, welche sich schon ein allgemeines Verständniß erworben hatten. Für die Arten erfand er keinen besondern Namen, sondern bezeichnete sie durch den Gattungsnamen und ein Beiwort, welches gemeiniglich ein Adjektiv, seltener ein Substantiv war u. gleichsam den Vornamen darstellte, während der Gattungsname dem eigentlichen Zu- oder Geschlechtsnamen zu vergleichen war. Er gewann durch diese Methode den großen Vortheil, schon durch die bloße Benennung eines Naturkörpers sein Verwandtschaftsverhältniß zu andern bezeichnen zu können, eine Aufgabe, welche er sich zuerst stellte u. wodurch er der neuern Naturgeschichte ihre gegenwärtige Richtung anwies. Die systematische Anordnung der Naturkörper erleichterte er durch die Diagnosen oder Charaktere, d. h. durch die kurzen, die eigentlich charakterisirenden Merkmale enthaltenden Beschreibungen, für die er, damit die möglichste Präcision erreicht werde, höchstens 12 Worte statuirte, selbst aber in der Regel weniger brauchte. Eine von ihm erfundene und seitdem allgemein angenommene Kunstsprache, Terminologie, wurde ein vorzügliches Hülfsmittel seiner Systematik. — Die Insekten, welche Linné in der 5. Klasse seines Naturreichs behandelte, definirte er durch die Worte: Corpus crusta ossea cutis loco tectum, caput antennis instructum. Er theilte sie anfangs in 4, später in 7 Ordnungen, welche wir oben in der Systematik angegeben haben. Linné's erste Artenaufzählung der Insekten (Systema Naturae, Edit. II, Stockh. 1740) gab 240 Species an, während die sechste Ausgabe des Natursystems (daselbst 1748) die Zahl der beschriebenen Insektenarten schon auf 3052 bringt. So entwickelte sich während Linné's nie rastender Thätigkeit das System, welches er begründet hatte und das ohne wesentliche Veränderungen überall gleich willkommene Aufnahme fand, ausgenommen in Frankreich, wo man schon früh eine vorherrschende Neigung zur natürlichen Systematik an den Tag legte. — Linné's künstliche Systematik, welche sich wenig um die eigentliche Natürlichkeit der Unterschiede bekümmerte, wenn die Gruppen, die sie aufstellte, nur leicht kenntlich u. bestimmt abgeschlossen waren, dehnt sich seit 1735, in welchem Jahre die erste Ausgabe des Systema Natur. erschien, über den noch übrigen Theil des 18. Jahrhunderts aus und reicht bis in den Anfang des 19. hinein. Die Periode dieser Systematik kann wieder in zwei Abtheilungen gebracht werden, je nachdem von den Anhängern derselben das Flügelsystem Linné's oder das spätere Kiefersystem des Fabricius (s. oben Systematik) befolgt wurde. — Unter der großen Anzahl der eigentlichen Schüler Linné's machten sich viele um die Entomologie verdient. Wir nennen nur J. C. D. Schreber (Novae species insectorum, Halle 1759), J. H. Sulzer (Geschichte der Insekten, Zürich 1776—89), J. A. E. Goeze (entomolog. Beiträge, Leipzig 1777—83), O. Fr. Müller (Fauna Insectorum Fridericusdaliana, Kopenh. 1764; Entomostraca s. Insecta testacea aquatica, das. 1785), Ch. de Villers (Caroli Linnaei Entomologia. Lyon 1789 seqq., IV Tomi). — Als mehr selbstständige Beobachter u. Forscher jener Zeit, welche die Entomologie mit neuen Entdeckungen bereicherten, ohne eigentliche Systematiker zu seyn, sind zu nennen: Ch. Bonnet (geb. 1720 zu Genf, † 1793), ausgezeichnet durch seine Schriften: Traité d'Insectologie. Paris 1745, und Contemplations de la nature, Amsterdam 1764, in welchen er zuerst die Behauptung aussprach, daß sich in der thierischen Organisation ein Fortschritt vom Unvollkommneren zum Vollkommneren zeige, und daß es mithin die Aufgabe des Naturforschers sei, diesem Fortschritte nachzuspüren und ihn zu entwickeln. Auch in der Physiologie der Insekten macht Bonnet wichtige Entdeckungen. — Johann Rösel von Rosenhof (Insektenbelustigungen, Nürnberg 1746—55, nebst Kleemanns Beiträgen dazu, 1792—94) zeigt sich als trefflicher Beobachter über Metamorphose u. Lebensstadien der Insekten. Die Abbildungen seines Werkes sind für jene Zeit vortrefflich. — De Geer (Mémoires pour servir à l'histoire des insectes, Stockholm 1752—74, 4 Bde.), schwedischer Hofmarschall, benutzte alle Mußestunden zu Beobachtung der Insekten und schließt sich in der Art, seinen Stoff zu behandeln, auf das Genaueste an Reaumur an. — P. Lyonet (geb. 1707, † 1789), ausgezeichnet durch vortreffliche anatomische Untersuchungen. Die Anatomie der Weidenraupe (Traité anatomique de la chenille, qui ronge le bois de saule, Haag 1760), mit welcher er die Entomologie bereicherte, ist unübertrefflich.

An der Spitze des zweiten Zeitabschnitts der künstlichen Systematik steht J. Chr. Fabricius, der Begründer des sogenannten Kiefersystems. Er ist der ganzen Art nach, wie er die Wissenschaft aufgefaßt hat, ein strenger Schüler von Linné, dessen Formen und Grundsätze er sich so aneignete, daß zwischen beiden in dieser Beziehung kaum ein Unterschied wahrgenommen wird. Am meisten hat er diese geistige Identität mit der seines Lehrers in der Philosophia entomologica (Haml. et Chil. 1778), einer treuen Kopie von Linné's Philosophia botanica, beurkundet. Demnach weichen beide lediglich in Anwendung ihrer Grundsätze auf verschiedene Gegenstände von einander ab, und nur dadurch gelangten sie zu verschiedenen Resultaten. Linné hatte nämlich weder bei den Ordnungen, noch bei den Gattungen die Mundtheile der Insekten besonders berücksichtiget, sondern sie meistens ganz aus der Acht gelassen. Es lag daher die Untersuchung dieser Theile für jeden, der nicht blind-

lings in Linné's Fußstapfen treten wollte, als interessanter Gegenstand eigener Beobachtungen zunächst vor und war auch von De Geer bei Bestimmung der Ordnungen schon in Anwendung gebracht worden. — Fabricius, dem Neigung eine so vorwiegende Richtung zur Entomologie angewiesen hatte, wie Linné'n zur Botanik, erkannte noch bestimmter als De Geer die Nothwendigkeit, auch diese für die Lebensweise der Thiere so höchst wichtigen Organe in den Kreis der diagnostischen Merkmale zu ziehen, und fand bei ihrer Berücksichtigung, daß vorhandene Unterschiede durch sie nicht bloß befestiget würden, sondern auch, daß sie alsbald da Unterschiede darböten, wo das linné'sche System keine mehr angab. Dadurch wurde sein Entschluß, die Kiefern zur Basis der Eintheilung zu machen, befestiget, und sogleich ging er an die Darstellung seines Systems in einer Reihe von Schriften, von denen wir nur die wichtigsten nennen: Systema Entomologiae, 1775; Genera Insectorum, 1777; Entomologia systematica, emendata et aucta, 4 Bde., 1792—94 (die 2. Aufl. des System. Entomol.); Systema Eleutheratorum, 2 Bde., 1801; Systema Rhyngotorum, 1803; Systema Antliatorum, 1805. Ein in der Handschrift zum Theil vollendetes Systema Glossatorum blieb unedirt, da fortschreitende Altersschwäche seine Arbeiten zu sehr beschränkte. — (Die Uebersicht des Systems s. oben in der Systematik.)

Wenn Fabricius mit unendlichem Fleiße Materialien zu einem endlichen natürlichen Systeme zusammentrug und sein Hauptverdienst in einer Reformation der linné'schen Genera bestand, so fanden sich eine nicht unbedeutende Anzahl Entomologen, die, zum Theil gleichzeitig mit ihm, in seine Fußstapfen traten u. den Weg zur natürlichen Systematik mit ihm zu ebnen suchten. Wir nennen von diesen Schülern des Fabricius nur die wichtigsten: Ant. Guill. Olivier (geb. 1756, † 1814), Entomologie ou l'histoire naturelle des Insectes, Paris 1789—1808, 5 Bde.; Encyclopédie méthodique, sect. Insectes, 10 Bde., vollendet Paris 1826 von Lepelletier und Serville; Clairville, Entomologie helvétique, 2 Bde., Zürich 1798—1806; Illiger, Verzeichniß der Käfer Preußens, 1798; Magazin für die Insektenkunde, Braunschweig 1801—1808, 6 Bde.; G. von Paykull, Monographia Staphylinorum, 1789; Monographia Caraborum, 1790; Monographia Curculionum, 1792; Fauna suecica, Upsala 1800, 3 Bde.; Monographia Histeroidum, Upsala 1811. F. W. Panzer, in Deutschland unter den Jüngern von Fabricius nach Illiger der thätigste und einflußreichste, besonders durch seine vorzüglichen Arbeiten über die Insekten des Vaterlandes. Die Fauna insectorum, Nürnberg 1792, welche noch jetzt von Heinrich Schäffer fortgesetzt wird und zu welcher bis Heft 109, dem letzten, welches Panzer selbst herausgab, J. Sturm vortreffliche Kupfer lieferte, ist offenbar die erste Quelle zum Studium der deutschen Insekten geworden. — L. Gyllenhall, Insecta Sueciae, Stockholm 1808—13, 3 Bde., und Leipzig 1827, 4 Bde., und D. J. Schönherr, Synonymia insectorum, Stockh. 1806—17, 3 Bde., n. Ausg., Paris 1833, 4 Bde.; Curculionidum dispositio methodica, Leipzig 1826 — 41, 5 Bde., gehören schon mehr der neuern Zeit an u. verließen zum Theil Fabricius' Bahn, indem sie von den latreille'schen Familien Gebrauch machten; beide gehören nach Umfang und Inhalt ihrer Arbeiten zu den genauesten und fleißigsten Entomologen.

Neben diesen Beförderern der Wissenschaft aus der Schule des Fabricius verdienen am Schlusse der dritten Periode noch eine Menge anderer Naturforscher wegen ihrer vielseitigen Bestrebungen diesen Namen. Wir erwähnen, um nicht zu weitläuftig zu werden, nur die wichtigsten: E. J. Ch. Esper, Naturgeschichte der Schmetterlinge, Erlangen 1777 u. f., 6 Bde.; J. C. Füesly, Verzeichniß der Insekten in d. Schweiz, Zürich 1775; Magazin für die Liebhaber der Entomologie, Zürich 1778 — 1786, 5 Bde.; F. W. Herbst, Natursystem der Schmetterlinge, Berlin 1783—95, 7 Bde.; Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Käfer, Berlin 1783—1795, 10 Bde.; Naturgeschichte der Krabben u. Krebse, Berlin 1790—99, 3 Bde.; Donovan, natural history of british insects, neue Aufl., London 1802 ff., 16 Hefte.

Vierte Periode. Zeitalter der natürlichen Systematik. Von Latreille bis auf die gegenwärtige Zeit. Eine besondere Neigung für die natürliche Systematik sprach sich zuerst in Frankreich aus, wo in Beziehung auf die Botanik die Gebrüder Anton und Bernhard de Jussieu die Träger dieser Richtung wurden. Daher kam es, daß die künstliche einseitige Systematik des großen Schweden dem französischen Forschergeiste nicht zusagen wollte. Die Gebrüder Jussieu erhoben sich zuerst zu dem Begriffe einer natürlichen Familie, deren Begriff auf der allgemeinen Aehnlichkeit ihrer Glieder beruht. Brisson (Regnum animale in classes IX distributum, Paris 1756) wendete den Begriff natürlicher Familien zuerst in der Zoologie an. Für die Entomologie wurde seine Arbeit dadurch wichtig, daß er alle mit mehr als sechs Füßen versehene Insekten zu einer besondern Klasse erhob, die er Crustacea nannte. — Während der Revolution trat in Frankreich ein Mann auf, der von der Natur dazu berufen war, nicht bloß in seinem Vaterlande der Entomologie eine andere Richtung zu geben, sondern die veränderte Betrachtungsweise auch zur herrschenden in Europa zu machen. Dieser Mann war Peter Andreas Latreille. Die Resultate seiner entomologischen Studien machte er zuerst 1796 durch folgendes Werk bekannt: Précis des Caractères génériques des Insectes disposés dans un ordre naturel, Brives. Noch wichtiger als die hier gegebene Gruppirung (s. oben unter Systematik) ist offenbar die Methode der Charakteristik, welche Latreille in seiner Schrift befolgte. Sie bestand in der Einführung natürlicher Familien in die Entomologie, wobei er dem Beispiele seiner Landsleute in der Botanik folgte, und in der Benutzung aller vorhandenen Unterschiede des gesammten Körpers zur Feststellung dieser Familien wie der Gruppen überhaupt. Zu Vorgängern hatte La-

weiße theils Olivier, theils Scopoli (Introductio in hist. natur., Prag 1777), wenn auch bei diesen Naturforschern die Idee der natürlichen Familien sich noch nicht klar ausgebildet hatte. Außerdem benutzte Latreille auch die Vorschläge und Eintheilungen G. Cuviers, J. B. Lamarcks und W. E. Leachs. Von Cuvier entlehnte er die zootomischen Charaktere der Hauptgruppen; von Lamarck (Système des animaux sans vertèbres, Paris 1801; Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 1. Ausgabe, Paris 1815—22, 7 Bde.; neue Ausgabe von Des Hayes und Milne-Edwards, Paris seit 1835, 10 Bde.) ließ er sich zur Annahme der alten brissonschen Klasse der Crustacea bewegen, und nahm später auch die von Lamarck zuerst aufgestellte Klasse der Arachniden an. Als aber inzwischen Leach (A general arrangement of the classes Crustacea, Myriopoda and Arachnides, im 11. Bande der Linné'schen Transaktionen) die Myriopoda zu einer besondern Klasse erhoben hatte, benutzte Latreille die Untersuchungen dieses Gelehrten zur systematischen Entwickelung dieser Thiergruppe. Die wichtigsten Ergebnisse seiner entomologischen Studien legte Latreille später in der Histoire natur. des Crustac. et des Insectes, Par. 1802—5, 14 Bde., und in Genera Insectorum et Crustac., 4 Bde., Paris 1806—9, nieder. Sein letztes Werk, Cours d'Entomologie, Bd. 1, Paris 1831, blieb unvollendet.

Die Richtungen, welche besonders seit dem ersten Decennium des 19. Jahrhunderts in der Entomologie verfolgt wurden, waren von dreifacher Art; nämlich eine allgemein systematische, eine monographische und eine zootomisch-physiologische, welche letztere besonders durch Blumenbach in Deutschland und Cuvier in Frankreich angeregt wurde. — An der systematischen Richtung nahm nur eine geringe Anzahl von Forschern Theil, und zwar in Frankreich außer Latreille und Lamarck nur noch Dumeril (Considérations générales sur la classe des Insectes. Paris); in England dagegen wurde diese Richtung mit großer Vorliebe besonders von Leach, W. Kirby (in Verbindung mit Spence, Introduction to Entomology, 4 Bde., London 1832; deutsch von Oken, Stuttgart 1833, 4 Bde., ein vortreffliches Werk), und Mac Leay (Horae entomologicae. Lond. 1819, 1821) verfolgt, während in Deutschland eigentliche Systematiker außer Burmeister (Handbuch der Entomologie, Halle 1832 u. f., noch nicht vollendet) nicht auftraten. Die Hauptbemühung aller dieser Männer ging dahin, neue Gesichtspunkte zu erfinden, nach denen die vorhandenen Gruppen aneinander geknüpft werden konnten, oder auch selbst neue Gruppen aufzustellen und schon vorhandene richtiger zu begrenzen. Nach neuen Gesichtspunkten der Eintheilung strebte vorzüglich Mac Leay; er nimmt unter den Entomologen eine sehr bedeutende Stelle ein und ist der Erste gewesen, welcher die inzwischen auch in Deutschland durch Oken in Anregung gebrachte physiologisch-philosophische Systematik auf die Entomologie anwandte u. nach diesen Principien ein System aufstellte. — Burmeister (s. dessen System oben in der Systematik) machte die Metamorphose zum Hauptprincip seiner Eintheilung, indem er dabei zunächst auf die Flügel- u. Mundbildung Rücksicht nahm. Er geht von der Ansicht aus, daß man der Natur ein System nicht aufdrücken, sondern vielmehr nur ablauschen müsse und hat mehre Gruppen sehr richtig bestimmt.

Wenn wir hier die Geschichte der systematischen Entomologie in neuester Zeit beschließen, so sollten wir nun zur Schilderung der monographischen Arbeiten übergehen. Da indessen das Wichtigste, was in dieser Beziehung bisher geleistet worden, bei den einzelnen Artikeln theils schon angegeben worden, theils noch angegeben werden wird, so können wir, auf diese Artikel verweisend (vgl. z. B. Coleoptera), füglich sogleich zur zootomisch-physiologischen Richtung übergehen. Aus dem früher Bemerkten geht hervor, daß diese keineswegs eine ganz neue ist, sondern daß schon sehr Erfreuliches auf diesem Felde von Swammerdam, Malpighi, Reaumur, De Geer und Lyonet geleistet worden war. Durch Linné's terminologisch-systematische Schule gerieth die Entomotomie eine Zeit lang in Verfall, und erst Cuvier war es vorbehalten, durch sein Beispiel auch diese Seite der Naturforschung wieder ins Leben zu rufen. Ohne uns in eine specielle Darstellung, was einzelne Gelehrte in dieser Beziehung geleistet haben, einzulassen, geben wir nur die Hauptschriften an. Marcel de Serres (Untersuchungen über die Verrichtungen der Theile des Darmkanals in Bulletin des sciences de la soc. philom., Paris 1800, 13. Thl.); C. F. Posselt (Anatomie des Ohrwurms in Wiedemanns Archiv für Zoologie und Zoot., Bd. 2, 1802, S. 230 u. f.); C. M. Gäde (Beiträge zur Anatomie der Insekten, Altona 1815); K. A. Ramdohr (Ueber die Verdauungswerkzeuge der Insekten, Halle 1811); K. G. Carus (Entdeckung eines Blutkreislaufes bei den Insekten, Leipzig 1827); K. Sprengel (Commentatio de partibus, quibus Insecta spiritus ducunt, Halle 1815); J. J. Hegetschweiler (Dissertatio de Insectorum Genitalibus. Zürich 1820); Herold (Entwickelungsgeschichte der Schmetterlinge, Kassel u. Marburg 1815; Entwickelungsgeschichte der Spinnen im Eie, Marburg 1824; Untersuchungen über die Entwickelung der eigentlichen Insekten, Frankfurt a. M. 1834, 1838); J. Müller (Beobachtungen über das Nervensystem der Eingeweide bei den Insekten, in Acta nova phys. medica, 1827, Tom. XIV. 1); F. J. Schelver (Versuch einer Naturgeschichte der Sinneswerkzeuge bei den Insekten, Göttingen 1798); Marcel de Serres (Mémoires sur les yeux composés et lisses des Insectes, Montpellier 1813; deutsch von Dr. Dieffenbach, Berlin 1826); Chabrier (Essai sur le vol des Insectes, Paris 1822, und in Mém. du mus. d'hist. nat., Vol. 6. 7. 8); H. Straus-Durkheim (Anatomie des Maikäfers in Consider. général sur l'anatom. comp. des anim. articul., Paris 1828, welches Werk auch die besten Aufschlüsse über die (lange nicht gekannten) Funktionen des Rückengefäßes der Insekten gibt); Burmeister (Handbuch der Entomologie, Bd. 1, 1832). — Ueber die

Lichterscheinungen der Insekten vergl. Carus, über das Knochen- und Schalengerüst der Insekten, Leipzig 1828. Ueber die verschiedene Tonbildung der Insekten hat Goudot (Annal. de la societ. entom.) Untersuchungen angestellt.

Wer sich eine allgemeine übersichtliche Kenntniß der Entomologie verschaffen will, für den werden die (schon angeführten) Werke: Kirby und Spence, Einleitung u. s. w., Burmeisters Handbuch und Strauß-Durkheim, Consid. génér. vollkommen hinreichen.

Die Geschichte der Entomologie hat an Gravenhorst (Conspectus histor. Entomologiae, Helmst. 1801) und an Eiselt (Geschichte, Systematik und Literatur der Insektenkunde, Leipz. 1836) Bearbeiter gefunden. Beide Werke sind zum Theil von uns benutzt worden.

Entomon (griech.), Assel, s. Isopoda.

Entomophag (v. Gr.), Insektenfresser.

Entomophaga (Entom.), s. v. a. Raubkäfer, Laufkäfer, Carabicini.

Entomo-Rubigo (Forstbot.), s. v. a. Insektenrost, eine Krankheit der Blätter, s. Rost.

Entomosphecës (Entom.), nach Burmeister, Schlupfwespen, Kerfwespen, auch Parasitica genannt, Abtheilung der Hymenoptera Terebrantia *Latr.* der Ordn. der Immen u. der Zunft der Schwanzwespen nach Oken. Charakter: Hinterleib gestielt; Vorderflügel ohne lanzettförmige Zelle; Hinterflügel mit zwei Wurzelzellen. — Larven beinlos, haben keine Fühler u. Augen, sondern nur Mundtheile; leben als Schmarotzer in Thieren u. Pflanzen. — Sie zerfallen in drei Hauptfamilien: Ichneumonidae verae, ächte Schlupfwespen; Ichneumonidae adscitae, Schlupfwespen verwandte; Gallicolae, Gallwespen. S. diese Artikel.

Entomostegia (Mollusk.), nach d'Orbigny, Abtheil. der Cephalopoda Polythalamia foraminifera d'Orbigny. Charakter: Zellen nicht einfach, sondern sich durch Querscheidewände theilend, so daß der Durchschnitt der Konchylie eine Art Gitterwerk bildet. — Unter den von d'Orbigny aufgestellten 5 Gatt. sind Orbiculina und Fabularia zu bemerken; Arten fast alle nur fossil. — Oken stellt diese oft nur mikroskopischen Geschöpfe unter die Armkracken. Vergl. d'Orbigny in den Annal. des Scienc. nat. 1826. VII, p. 95, 245.

Entomostraca (Krustac.), nach Müller, Abtheilung der Crustacea (s. d.), auch unter dem Namen der Muschelinsekten oder Kiemenfüßer bekannt. Allgem. Charakter: Körper mit dünner, anliegender Haut oder ausgebreitetem Schilde oder zweiklappiger Schale; Mund mit u. ohne Kiefer; Füße (bei einigen Arten über 100) sind meist Flossenfüße oder Blattfüße zum Schwimmen und Athmen zugleich, oder um den Mund gestellte Scheerenfüße, oder bei den Schmarotzern mit Krallen u. Saugnäpfen versehene Füße zum Anheften; ein oder mehre zusammengesetzte, nicht facettirte Augen u. 2 oder 4 sehr verschieden gebildete Fühler zum Tasten, Rudern oder Festhaken; Schwanz nie mit einer fächerförmigen Endflosse. — Die Entomostraca bestehen sämmtlich in Folge mehrfacher Häutungen eine Metamorphose u. zwar eine fortschreitende, in so fern während u. mittelst derselben alle höhern Organe der thierischen Dignität, zumal die Sinnes- und Bewegungsorgane, an Ausdehnung u. Zahl zunehmen, während die der vegetativen Sphäre niemals ein bemerkbares Uebergewicht über die animalen Organe erlangen. — Die Männchen sind immer beträchtlich kleiner als die Weibchen und unterscheiden sich von diesen auch im Umriß, so wie in der Ferne einzelner Organe. Wenn auch eigentliche äußere Genitalien fehlen, so findet dennoch eine wirkliche Begattung mit langdauernder Kopulation statt, zu welchem Ende die Männchen häufig verschiedene Klammerapparate besitzen. Die Begattungsfähigkeit tritt erst nach der dritten Häutung ein. Die Weibchen tragen ihre befruchteten Eier in der Regel in besonderen Säkken so lange mit sich herum, bis die Jungen ausschlüpfen. Diese sind kleine Thierchen mit einem einfachen Stirnauge, Fühlern u. einem od. zwei Paar Füßen, von denen die hintern gespaltene Flossen zu seyn pflegen. — Alle Muschelinsekten sind in der Regel sehr kleine Geschöpfe, die nur im Wasser, und zwar im salzigen wohnen. Sie erscheinen zu Zeiten in ganz ungeheuren Mengen und färben dann die Gewässer, in denen sie sich aufhalten, durch ihre große Anzahl, wie mit besonderen Farbestoffen. Auch in der Vorwelt waren sie häufig u. zwar sehr früh, so daß ihre Reste mit zu den ältesten Thierversteinerungen gehören, welche man kennt. Sie müssen damals eben so zahlreich gewesen seyn. Diese ältesten Repräsentanten der Schildkrebse sind indessen ganz ausgestorben und können jetzt nur noch in ihren analogen lebenden Gliedern studirt werden. — Diese Thiere fressen bloß animalische Nahrungsmittel, dienen aber auch wegen ihrer Menge sehr vielen Wasserbewohnern wieder zur Nahrung. Selbst die Wallfische suchen unter ihnen ihre Speise. Der Mensch hat von ihnen noch keinen erheblichen Nutzen gezogen.

Zu der Systematik, welche schon im Artikel Crustacea gegeben, fügen wir noch die neueste Eintheilung der Entomostraca nach Burmeister (s. dessen Handbuch der Naturgeschichte II, p. 556) hinzu: I. Zunft. Lophyropoda, Büschelfüßer. Die allermeist kurzen Füße sind gegliedert und bestehen aus einem od. zwei parallelen Fortsätzen, von denen jeder an der Innenseite mit Schwimmborsten besetzt ist. A. Copepoda *M. Edw.* Der Körper zeigt deutliche Gliederung, hat aber keine ihn vollkommen bedeckende, große Schale; den Füßen fehlen die Kiemenblasen. 1. Familie. Pontiidae *M. Edw.* Dicladopoda *Latr.* Zwei weit getrennte Augen in der Mitte oder am Vorderende des Cephalothorax, zwischen den Fühlern, deren inneres kleineres Paar nicht immer vorhanden zu seyn scheint oder vielleicht seiner Kleinheit wegen nur übersehen worden ist. Gattungen: Hersilia *Philippi*, Peltidium *Phil.*, Sapphirina *Thomps.* (Carcinium Meyen), Pontia *Milne Edw.*, Cetochilus *Russel.* — 2. Familie. Cyclopidae (Monoculi *M. Edw.*). Nur ein Auge, welches indessen mitunter aus zwei dicht aneinander gerückten Hälften besteht. Gattungen:

Thyone *Philippi*, Psamathe *Phil.*, Nauplius *Phil.*, Laophante *Phil.*, Anopherura *Templ.*, Cyclops *Müller*, welche letztere Gattung neuerdings in die Untergattungen Cyclops, Cyclopsina u. Arpacticus zerfällt worden ist. — B. Ostracoda *Latr.* Der Körper wird von einer großen, oft zweiklappigen Schale bedeckt, die bloß unten offen ist u. eigentlich nur oben am Kopfe oder Nacken des Thieres festsitzt und den ganzen Leib frei umgibt, mithin ausschließlich der Kopfpanzer ist. 3. Familie. Daphniidae (Cladocera *Latr.*). Die Schale ist nicht zweiklappig, sondern besteht aus einem Stücke, wenn sie gleich die Form einer Muschelschale hat; sie ist unten offen. Unter einer vordern Klappe steckt der Kopf, dessen Mundöffnung ganz zurückgezogen ist. Gattungen: Polyphemus *Müll.*, Evadne *Lowen*, Lynceus *Müll.*, Daphnia *Müll.* 4. Familie. Cypridae. Schale besteht aus zwei völlig getrennten symmetrischen Hälften u. kann durch willkürliche Aktion des Thieres vollkommen gleich einer Teichmuschel geschlossen werden. Gattungen: Cypris *Müll.*, Cythere *Müll.*, Asterope *Phil.*

II. Zunft. Phyllopoda, Blattfüßer. Die Füße sind eigentlich nicht gegliedert, sondern bestehen aus einem breiten Hautlappen, welcher von einzelnen schwachen Muskelbündeln durchzogen wird und sich am Ende in zwei Hälften theilt. Beide haben am Umfange einen Besatz langer gefiederter Flossenborsten. A. Neogeneta. Körperringe haben keine besondern Schalen oder Panzerdecken, sondern sind entweder ganz nackt oder werden von der großen Kopfschale, die bis zum Hinterleib reicht, mit eingehüllt. 5. Familie. Branchiopodae s. Gymnota. Der Kopf hat keine Schale, daher auch der ganze Leib beständig nackt ist, am Kopfe befinden sich zwei Paar Fühler. Gattungen: Branchipus *Latr.* (zerfällt in die Untergattungen Eulimene *Latr.*, Artemia *Leach*, Branchipus *Latr.* u. Chirocephalus *Prevost*). 6. Familie. Limnadiidae. Der Kopf hat eine große, zweiklappige, wie bei Muscheln, um den ganzen Rumpf hängende Schale, welche bloß die Hinterleibsspitze unbedeckt läßt; am Kopfe ein einziges, großes, aus zwei Hälften zusammengesetztes Auge. Gattungen: Limnadia *A. Brogniart*. Estheria *Rüppel*. (Cyzicus *Audouin*.) 7. Familie. Apidae (Aspidophorae *Latr.*). Der Kopf hat eine flache, scheibenförmig-elliptische, hinten ausgeschnittene Schale, welche den ganzen Brustkasten und einen Theil des Hinterleibes mit bedeckt u. in der Mittellinie zu einem erhabenen, auf dem Kopfe gespaltenen Mittelkiel sich erhebt. Gattung: Apus *Scop.* — B. Palaeadae. Sämmtliche Arten sind ausgestorben und finden sich unter dem Gruppennamen Trilobiten (s. d.) als fossile Reste in der Grauwacke u. dem Uebergangskalkstein an vielen Orten in Nordamerika, England, Schweden, Böhmen, am Rhein, auch selten am Harz.

III. Zunft. Poecilopoda *Latr.*, Kaufüßer. Die Füße sind hornige, kräftige, gegliederte Gangfüße, deren stachelige Hüften die wahren Kiefer sind und zum Kauen benutzt werden. 8. Familie. Xiphosura. Der Leib hat das Ansehen einer mäßig gewölbten, vorn abgerundeten, hinten kantigen, zackigen Scheibe, welche aus zwei Stücken besteht. Gattung: Limulus Fabr. — Im Oken'schen Systeme bilden die Entomostraca unter dem Namen Muschelinsekten eine Zunft der Ordn. der Krebse. — Geschichtliches. Otto Friedrich Müller war der Erste, welcher die Entomostraca, die ihm auch diesen Namen verdanken, einer genauern Betrachtung würdigte. Seine Untersuchungen über diese Thiere, deren Studium um so schwieriger ist, als sie größtentheils mikroskopisch sind, haben so wie die von Schäfer u. Jurine d. Aelt. die Bewunderung und den Dank aller Naturforscher erweckt. Andere, jedoch nur partielle Arbeiten von Ramdohr, Straus, Hermann d. Jüng., Jurine d. Jüng., Adolph Brogniart, Victor Audouin u. Milne Edwards haben die Kenntniß derselben, zumal in Bezug auf ihre Anatomie, erweitert, in dieser Hinsicht hat sie aber Straus (Mém. du Mus. d'hist. nat. Tom. V. u. VII. u. Museum Senkenberg. Tom. II.) alle übertroffen. Fabricius hat sich begnügt, das Geschlecht Limulus *Müll.* anzunehmen, alle andern Entomostraken hat er, wie Linné, in den Stamm Monoculus vereinigt, den er in seine Klasse der Polygonaten (Isopoda *Latr.*) bringt.

Entomostraciten (Petrefaktenkunde), versteinerte krebsartige Thiere, zerfallen in Karinocheiriten und Trilobiten (s. d.).

Entomozoa (Zool.), nach Blainville, Entomozoaires, s. v. a. Arthrozoa *Cuv.*, Gliederthiere. Vergl. Articulata; das Genauere s. im Art. Gliederthiere.

Entonie (v. Gr.), Spannung, Gespanntheit; daher Entonisch, 1) gespannt, 2) überspannt.

Entonnoir (fr.), Minentrichter, s. Minenkrieg.

Entophyllocarpica (Bot.), nach Reichenbachs System, Gruppe der Mützenmoose, Calyptrobrya (Bryoidea) *Rchb.* Hauptgattungen: Schistostega *W. M.*, Drepanophyllum *Rich.*, Octodiceras *Brid.*, Phyllogonium *Brid.*, Fissidens *Hdg.*, Rhizogonium *Brid.*

Entophyti (Bot.), nach Link, s. v. a. Zellenpilze, Brande (s. d.).

Entophyton (griech., Bot.), Schmarotzerpflanze.

Entopogones (Bot.), nach mehren Botanikern, Laubmoose, mit einem einzigen innern Peristom versehen.

Entoptisch (v. Gr.), durch Hineinsehen entstanden; daher E. Farben, E. Figuren, s. Farben.

Entoria (Myth.), Tochter eines römischen Landmanns, mit welcher Saturn, als er von dem Vater bewirthet wurde, 4 Söhne zeugte: Janus, Hymnus, Faustus u. Felix, welche, berauscht von Wein, dessen Bereitung sie von Saturn gelernt, ihren Großvater tödteten, aber sich dann aus Verzweiflung selbst das Leben nahmen. Vgl. Plut. Parall. Gr. et R. 9.

Entortilliren (v. Franz.), umwickeln, umschlingen.

Entosteomyces (griech., Med.), Osteomyces internus, Fungus ossis internus, der innere Knochenschwamm.

Entosthymenium (Bot.), nach Bridel, Pflanzengatt. der Laubmoose, Bryoidea Acrocarpia *Rchb.* mit Gymnostomum *Hedw.* nahe verwandt.

Entostodon (Bot.), nach Schwägrichen, Gatt. der Bryoidea Acrocarpia *Rchb.* Arten unbedeutend.

Entostosis (gr., Med.), Knochengeschwulst nach innen.

Entourage (fr.), Umgebung, Umhüllung, Besetzung, Besatz, bes. an Frauenkleidern.

Entours (fr.), Umgebungen, Umgegend; Entouriren, umgeben, einschließen.

En tout (fr.), in Allem, im Ganzen.

Entoxismus, Entoxicismus (lat., v. Griech.), Vergiftung.

Entozoa (Zoophyt.), nach Rudolphi, Cuvier u. And. s. v. a. Eingeweidewürmer, im cuvierschen System zweite Classe der Zoophyten oder Strahlenthiere.

Entozoa (Zool.), Eingeweidewürmer, Innenwürmer, Binnenthiere, Helminthes, Enthelmintes, Endozoa (Nitzsch), Vermes intestinales, Intestina (Linné), zahlreiche Ordnung aus der Klasse der Würmer (Vermes), sämmtlich in den Eingeweiden höherer Thiere lebend u. von ihren Säften sich nährend. Sie zeichnen sich durch einen geringelten, steifen u. weißen, theils plattgedrückten, theils runden Leib aus, haben einen zum Saugen eingerichteten Mund, außerdem Haut, Darm, After u. Eierstöcke u. sind entweder Zwitter oder getrennten Geschlechts. Wie sie in die Eingeweide der Thiere und Menschen kommen, ist nicht wohl zu erklären, wenn man nicht annimmt, daß sie aus der sich zersetzenden thierischen Materie von selbst entstehen (generatio aequivoca). Sie legen zwar Eier, aber daraus folgt noch nicht, daß sie durch Verschleppung der Eier in andere Thiere sich daselbst entwickeln. Im Darmkanal schaden die Eingeweidewürmer nicht viel, wenn sie sich nicht zu sehr vermehren oder vergrößern, wohl aber sind sie gefährlich in jedem andern Theile, besonders in der Leber, in den Nieren u. im Hirn. Durch stinkende Stoffe lassen sie sich am besten vertreiben. Cuvier ordnete sie früher als Anhang zu den rothblütigen Würmern, später aber zwischen Echinodermen u. Akalephen als besondere Ordnung, was auch Rudolphi in seinem ersten Werke, so wie Schweigger und Goldfuß thaten. In seiner Synopsis Entozoorum erklärt sich Rudolphi dahin, daß diese Thiere theils den Annulaten, theils den Zoophyten zuzuzählen seyen, daß sie jedoch immer einen, durch ihre Lebensweise bedingten, eigenthümlichen Charakter zeigen; wolle man sie sämmtlich vereinigen, so geschehe dies nicht zufolge einer allen gemeinschaftlichen Eigenthümlichkeit ihrer Organisation, sondern wegen einer gewissen Aehnlichkeit ihres Wohnplatzes, etwa wie sie die Pflanzen oder Thiere eines Elementes od. einer Gegend darbieten. Diese Ansicht ist es, welcher mit Recht die meisten neueren Naturforscher huldigen. Im okenschen Systeme machen sie unter dem Namen Weißwürmer die erste Ordn. der 7. Klasse der niederen oder der Eingeweidethiere aus u. werden in 3 Unterabtheilungen gebracht: Band-, Saug- u. Rundwürmer. Sie enthalten in 25 Geschlechtern nach den neuesten Entdeckungen etwa 900 Gattungen. Folgende Arten sind bis jetzt im Menschen angetroffen worden:

Trichocephalus dispar. Im Dickdarme, bes. im Blinddarme. — Oxyuris vermicularis. Im Dickdarme, vorzüglich im Mastdarme. — Ascaris lumbricoides. Im Dünndarme, nicht des Menschen allein, sondern auch des Rindes, Schafes, Pferdes, Schweines. — Filaria medinensis s. Dracunculus. Im Zellgewebe unter der Haut. — Filaria oculi humani *Nordmann*. In der Linse des Auges. — Hamularia subcompressa. In einer Bronchialdrüse, von Treutler entdeckt. — Spiroptera hominis, von Lawrence einmal in der Urinblase gefunden. — Botryocephalus latus. Im Dünndarm der Bewohner Rußlands, der Schweiz, Polens u. einiger Gegenden Frankreichs. — Taenia Solium. Im Dünndarm der Menschen, die nicht Bewohner der ebengenannten Länder sind. — Strongylus Gigas. In den Nieren u. der Nierengegend. — Distoma hepaticum. In Gallenblase u. Leber. Distoma oculi humani, von Gescheidt entdeckt. — Polystoma pinguicola. Im Fette eines Eierstocks, von Treutler gefunden. — Monostoma lentis, in der Krystalllinse von Nordmann entdeckt. — Ophiostoma hominis, von Cloquet im Darme gefunden. — Cysticercus cellulosae. Im Zellgewebe, im Gehirn, in dessen Adergeflechten, in den Lungen. — Echinococcus hominis, u. Echinococcus visceralis, wahrscheinlich eine Art. In fast allen Organen des Menschen. — Acephalocystis hominis. Ebenfalls in fast allen Organen, mit Ausnahme der Därme. — Endlich können auch noch die Cercarien (Samenthierchen, Spermatopoen) hierher gerechnet werden.

Pseudohelminthen aber sind: Polystoma venarum *Treutler*, eine Planaria, Dytrachyceros, Diceras rud. *Rud.*, Cysticercus bicornis, ein Samenkorn, Ascaris Stephanostoma *Brera* und Ascaris Conosoma *Brera*, Muscidenlarven; A. Cercosoma *Brera*, eine Eristalis- oder Helophiluslarve u. Dyacanthos polycephalus *Stiebel*, ein Rosinenstengel. Hauptwerke über die Eingeweidewürmer sind: *Rudolphi* Entozoa 1808; dessen Synopsis Entozool. 1819. Göze, Versuch einer Naturgesch. der Eingeweidewürmer; — Bremser, über lebende Würmer im lebenden Menschen. Wien 1819; dessen Icones Helminthum 1824; — Jördens Helminthologie, 1802.

Entozoologie (Zool.), s. v. a. Helminthologie.

Entozoogenesie (v. Gr.), Entstehung von Eingeweidewürmern.

Entrach (Zool.), s. v. a. Entrich.

Entraching, bayer. Pfdf., R.-B. Oberb., Ldgr. Landsberg; 125 Einw.

Entrada (Mus.), s. Entrata.

Entragues (Geogr.), Flecken; s. v. a. Entraque.

Entragues (Biogr.), 1) Franz von Balsac, Herr von E., Marcoussis u. le Bois-Malesherbes, 1540 geboren, stand bei Karl IX. in großen Gnaden, jedoch nicht bei dessen Nachfolger, Heinrich III. E. gesellte sich deshalb den Gegnern des Hofs bei, war 1582 an der Verschwörung von Salcede betheiligt und wies den Abgesandten des Königs, den Herzog v. Monpension, mit Kanonenschüssen von Orleans, wo er als Lieutenant des Kanzlers Hurault de Chiverny befehligte, ab. Durch seine Unterhandlungen mit dem König über die Uebergabe von Orleans, verlor er jedoch das Vertrauen seiner eigenen Partei, mußte Orleans an den Herzog von Guise abtreten und genoß nicht einmal die ihm versprochene Entschädigung. Obwohl der neue König Heinrich IV. noch weniger Neigung für ihn verrieth, so blieb er dennoch in dessen Gefolge. Nachdem er schon 1594 strafbare Verbindungen mit den Feinden des Königs eingegangen, 1599 aber mit seiner Familie aus Paris vertrieben worden war, unterhandelte er 1603 mit England wegen des Protektorats des Königs von England über die calvinistische Partei in Frankreich u. ward deshalb auf seinem Schlosse zu Bris-Malesherbes 1604 verhaftet und in die Conciergerie gebracht. Man gab ihm besonders Schuld, ein vom Könige seiner Tochter gegebenes Eheversprechen an Spanien ausgeliefert zu haben. Er vertheidigte sich zwar gut, wurde aber doch mit dem Grafen von Auvergne u. Thomas Morgan zum Tode durchs Schwert verurtheilt, das Urtheil aber nicht vollzogen u. die Todesstrafe in ewiges Gefängniß verwandelt. Der Graf von Auvergne blieb im Gefängniß, E. wurde entlassen u. auf seine Güter verwiesen. Später beschuldigt, auf einen Befreiungsversuch des Ersteren hingewirkt zu haben, reinigte er sich von der Anklage; auch brachte man ihn mit der Ermordung des Königs durch Ravaillac in Verbindung. Sein Todesjahr ist unbekannt. — 2) Marie, Frau v. E., des Vor. Gemahlin, s. Touchet. — 3) Henriette von Balsac, Fräulein von E., Geliebte Heinrichs IV., 1575 geboren, älteste Tochter des Vorigen, weckte durch den Ruf ihrer hohen Schönheit den Wunsch des Königs, sie zu sehen. Als er sie gesehen, bemächtigte sich die heftigste Leidenschaft seiner; er überwand alle Schwierigkeiten, die Hindernisse, die ihm der Vater der Schönen in den Weg legte und die Sprödigkeit der Letztern selbst und erkaufte gegen ein schriftliches Eheversprechen ihre Gunst, indem er sie zugleich zur Marquise von Verneuil ernannte. Nach seiner Vermählung mit Maria von Medici lieferte die E. das Eheversprechen gegen 20,000 Thlr. u. das Versprechen des Marschallamtes für ihren Vater aus, mußte aber bald darauf ihren Bruder, den Grafen v. Auvergne verhaftet u. sich selbst mit Hausarrest belegt sehen. Obgleich in die Anklage gegen Auvergne und ihren Vater verwickelt, ward sie doch wegen unvollständigen Beweises nicht verurtheilt und kurze Zeit darauf fand ihre vollkommene Versöhnung mit dem Könige statt. In alle Rechte einer Mätresse wieder eingesetzt, bediente sie sich derselben wie früher; der Königin bei jeder Gelegenheit Trotz bietend, den König bald durch ihre Zärtlichkeit blendend, bald ihm despotische Launen entgegensetzend, übte sie eine unabhängige Herrschaft, die selbst nicht durch ihren Liebeshandel mit Karl von Lothringen, dem Herzoge von Guise, erschüttert werden konnte. Der Tod des Königs raubte ihr nicht nur diese Herrschaft, sondern sie wurde auch der Theilnahme an seiner Ermordung beschuldigt u. deshalb verhört, aber freigesprochen. † den 9. Febr. 1633. — 4) Maria, jüngere Schwester der Vorigen, entflammte ebenfalls die Begierden Heinrichs IV., der ihr zu Ehren sogar zum Dichter ward. Vom König verlassen, wurde sie die Beute seines Dieners, des Herrn von Bassompierre, von dem sie Mutter des nachmaligen Bischofs zu Saintes, Ludwig, Bastards von Bassompierre, ward.

Entraigues (Geogr.), 1) (Entraygues), franz. Stadt, Dep. Aveyron, nordwestl. von Espalion; Weinhandel; 2970 Einw.; — 2) zwei Dörfer daselbst: a) Dep. Isère, südöstl. von Grenoble; 800 Einw.; — b) Dep. Vaucluse, südwestl. von Carpentras; 1000 Einw.

Entraigues (Biogr.), Emanuel Louis Henri de Launez, Graf d', einer der bedeutendsten polit. Parteigänger unter der franz. Republik u. dem Kaiserreiche, Deputirter bei den Generalstaaten 1789, war im Vivarais geboren und Neffe des Grafen von St. Priest, eines der letzten Minister Luwigs XVI. Von den neuen weltbewegenden Ideen durchdrungen, hatte er 1788 ein Memoire über die Etats généraux, ihre Rechte und die Art ihrer Zusammenberufung veröffentlicht, das einen ungeheuren Erfolg hatte und als eine der ersten Brandfackeln betrachtet werden darf, die in das morsche und leicht entzündliche franz. Staatsgebäude geworfen wurden. Die ganze Revolution u. was sie Schreckliches mit sich brachte, lag in jenem Werke bereits ausgesprochen. Der Verfasser wollte die Wiederherstellung des fränk. Reichs Karls des Großen, dessen Platz seit dem Falle des röm. Reichs unbesetzt geblieben sey; er erklärte den Ministern aller Könige den Krieg u. nannte den erblichen Adel das unheilvollste Geschenk, das der erzürnte Himmel dem menschlichen Geschlechte habe machen können. Bemerkenswerth aber ist, daß der radikale Weltreformator kaum in die Kammer eingetreten war, als man ihn ganz andere Principien vertheidigen hörte, als er in jenem Buche der Welt zur Schau gelegt. In grellem Widerspruch mit seiner Schrift vertheidigte er aufs Entschiedenste die Vorrechte des Adels und das monarchische Princip. Gegen Ende 1789 verließ er die konstituirende Versammlung, begab sich erst an den russischen Hof, der ihm verschiedene geheime Sendungen auftrug, u. ging dann nach Wien, wo er von verschiedenen Höfen für gewisse Dienste einen Jahrgehalt von 36,000 Francs bezog. In seinen um diese Zeit

veröffentlichten Memoiren forderte er eine vollständige Gegenrevolution, ein Vernichten aller errungenen Reformen u. Verbesserungen u. unterließ nichts, um diesen seinen neuen Ideen in Frankreich Eingang zu verschaffen u. dem bourbonischen Hause nützlich zu seyn. Bonaparte ließ ihn 1797 zu Mailand verhaften u. machte großes Geschrei von einer Verschwörung, in welche der Graf verwickelt seyn sollte. E. betrug sich mit Adel u. Festigkeit. Unterthan des Kaisers von Rußland, nahm er als solcher das Völkerrecht in Anspruch, das in seiner Person verletzt worden war. Dergleichen Reklamationen machten jedoch wenig Eindruck auf den Besieger Europa's; von größerem Nutzen war ihm die Hülfe einer Dame, die ihm Mittel zur Flucht verschaffte. Er ging nach Deutschland, hielt sich einige Zeit in Wien auf u. kehrte dann nach Rußland zurück, wo er 1803 den Titel eines kaiserlichen Raths erhielt. In Dresden, wohin er in diplomatischen Aufträgen gekommen war, veröffentlichte er eine heftige Schrift gegen Napoleon, mußte aber in Folge derselben bald darauf Sachsen verlassen. Im Besitz der geheimen Artikel des Friedens von Tilsit, ging er nach London und theilte sie dem engl. Ministerium mit, das ihm dafür eine sehr bedeutende Pension zusicherte. Trotz des großen Einflusses, den er in England genoß, lebte er doch von Hartwal, wo Ludwig XVIII. damals Hof hielt, fern, u. es schien, als fürchte dieser Fürst, dem Grafen sein vollkommenes Vertrauen zu schenken, obgleich ihm dieser so viele Beweise seiner Anhänglichkeit gegeben. Die Restauration, auf welche er durch geheime Korrespondenzen thätig hingearbeitet haben soll, erlebte er nicht, denn schon am 22. Juli 1822 wurde er im Dorfe Barne bei London, von einem seiner Diener, einem Italiener, Lorenzo, ermordet. Die geheimen Triebfedern dieses Mordes sind in völliges Dunkel gehüllt, denn der Mörder fiel mit dem Gemordeten fast zugleich durch einen Pistolenschuß aus eigner oder fremder Hand. Außer den obengenannten Memoiren erschienen noch mehre andere polit. Schriften von ihm.

En train (fr.), im Zuge; Entrâniren, fortreißen, wegschleppen, nach sich ziehen.

Entrains, franz. Stadt, Dep. Nièvre, westl. von Clamecy; 2170 Einw.

Entrames, franz. Df., Dep. Mayenne, südöstl. von Laval; 1050 Einw.

Entrant (fr.), einnehmend, einschmeichelnd.

Entraque (Entragues), ital. Flecken, Sardinien, Prov. Coni; vorzügl. Käse, Eisenmine; 2700 Einw.

Entrata (ital., Mus.), Vorspiel, Intrade, s. Introduktion.

Entratico, österr.-italien. Gemeindedorf, Lombardei, Prov. Bergamo, im Val Cavallina, am Chario; tiefe Grotte; 500 Einw.

Entre-acte (fr.), Zwischenakt, bei dramatischen Vorstellungen die einen Hauptabschnitt der Handlung bezeichnende Pause, die zwischen dem Niederlassen und Wiederaufziehen des Vorhanges liegt. — 2) Das Tonstück, mit welchem man solche E. häufig ausfüllt; sie sollten stets eine charakteristische Beziehung zu der vorgestellten und noch zu erwirkenden Handlung haben, sind aber nur zu oft ein buntes, unzusammenhängendes Gewebe zur Ausfüllung der Pause und zur nothdürftigen Beruhigung des Publikums, wenn das Aufziehen des Vorhangs ungebührlich verzögert wird. — 3) Auch Ballete werden bisweilen, namentlich bei großen Opern zu Ausfüllung der E. gebraucht u. deshalb ebenfalls so genannt. Vgl. Divertimento.

Entrecasteaux (Geogr.), 1) franz. Flecken, Dep. Var, nordöstl. von Brignolle; 2200 Ew.; — 2) austral. Inselgruppe, im westl. Theil der Louisiade-Gruppe; Kokosbäume; — 3) austral. Vorgebirge, an der Südwestküste von Neu-Holland; — 4) Kanal daselbst, zwischen der Insel Bruny u. der Südostküste von Van-Diemens-Land.

Entrecasteaux (Biogr.), Joseph Antoine Bruny d', franz. Seefahrer, 1739 zu Aix geb., trat, nachdem er in einem Jesuitenkollegium seine Studien vollendet, in die Marine. Bei der Expedition, die der Marschall de Vaux 1760 zur Unterwerfung von Korsika leitete, führte er als Schiffsfähndrich das Kommando einer Barke, die an den Küsten dieser Insel kreuzte. Zu Anfang des Kriegs von 1778 zum Kapitän einer Fregatte von 32 Kanonen ernannt, mit der er mehre Kauffahrteischiffe nach der Levante zu eskortiren hatte, begegnete er auf der Fahrt dahin zwei Korsarenschiffen, gegen die er, obgleich ihm jedes derselben an Geschütz und Bemannung weit überlegen war, die seinem Schutze anvertrauten Kauffahrer so geschickt vertheidigte, daß sie ohne Verlust ihre Bestimmung erreichten. In Folge dieser Waffenthat ward er zum Flaggenkapitän eines Linienschiffs von 110 Kanonen ernannt und als solcher reihte er sich durch seine kaltblütige Tapferkeit u. die seemännischen Talente, die er bei mehren Gelegenheiten an den Tag legte, unter die ausgezeichnetsten Marineoffiziere. Nach Beendigung des Kriegs lag er dem tiefern Studium seines Fachs mit Eifer ob, besonders beschäftigte er sich mit allem dem, was zur Einrichtung und Verwaltung der Kriegsseehäfen und Arsenale gehört und stellte für betreffende Verbesserungen ganz neue und großartige Ansichten auf. Dies veranlaßte den Marineminister de Castries 1780, ihn zum Generaldirektor aller königl. Seehäfen u. Arsenale zu ernennen, welchen Posten er mit Auszeichnung bekleidete. Häusliche Verhältnisse bestimmten ihn, um seine Entlassung einzukommen; de Castries verweigerte ihm diese jedoch u. übertrug ihm 1785 das Oberkommando der franz. Seemacht in Ostindien. Von dort ging E. mit der Fregatte la Resolution nach China auf dem geraden östlichen Wege gegen den Passatwind durch die Sundastraße; hierauf weiter durch die Sunda- u. Molukkeninseln bis in das stille Meer und gelangte, nachdem er die Marianen- und Philippineninseln umschifft hatte, nach Kanton. Nachdem er auf der Station im ostind. Meere wieder eingetroffen, war die Zeit seines Kommando's abgelaufen, doch ward ihm 1787 die ehrenvolle

Anstellung als Gouverneur von Ile Bourbon u. Ile de France zu Theil. 1791 kehrte er nach Frankreich zurück; doch hatte man ihn schon zu einem neuen ehren-, aber auch gefahrvollen Unternehmen ausersehen. Mit dem Auftrage, den verschollenen Weltumsegler la Pérouse aufzusuchen, stach er als Contreadmiral am 29. Sept. 1791 mit 2 Fregatten, la Recherche u. l'Espérance, von Brest aus in See. Die Hauptpunkte seines Auftrags, alle Küsten, die la Pérouse muthmaßlich berührt haben dürfte, zu untersuchen u. die von ihm gemachten Entdeckungen zu vervollkommnen und zu erweitern, beständig im Auge, ging er, wenn es nur irgend die Zeit erlaubte, immer da vor Anker, wo er hoffen konnte, eine Kunde von la Pérouse zu erhalten und so nahe an den Küsten, daß ihm keine Andeutung verunglückter Seefahrer vom Lande her entgehen konnte. Vom Vorgebirge der guten Hoffnung aus richtete er zuerst seinen Lauf nach dem Meere südlich von Neuholland und entdeckte an der südl. Küste von Vandiemensland in der Sturmbai nicht nur einen großen u. sichern Hafen, sondern auch in der Tiefe jener Bai einen Kanal, den er seiner ganzen Länge nach durchschiffte. Am 28. Mai 1792 ging er nach Neukaledonien, dessen ganze westliche Küste er zuerst genau bestimmte, wie dieselbe Küste von den Inseln Bougainville u. Buka im Salomonsarchipel. Nachdem er dann die südliche Küste von Neuhannover, die Admiralitätsinseln, die Nordküste von Neuguinea rekognoscirt hatte, passirte er die Meerenge von Sagewien u. gelangte am 6. Sept. nach Amboina, wo er bis zum 13. Okt. verblieb. Von da wendete er sich nach den Timor- u. den Sawüinseln, umsegelte Neuholland, legte am 9. Dec. an dessen Südküste in der Hoffnungbai an, um von da die westl. u. östl. gelegene Küste des Nuytslandes zu untersuchen. Er befand sich in der zweiten Hälfte des Januar wieder an der Südküste von Vandiemensland, von wo er mehre Exkursionen in das Innere machte. Am 21. Februar lichtete er wieder die Anker, umschiffte Neuseeland nördlich u. landete am 23. Mai auf Tongatabu, einer der Freundschaftsinseln, von wo er am 9. April wieder nach Neukaledonien steuerte, wo er im Hafen von Balade an der nordöstl. Küste bis zum 9. Mai verweilte. Hierauf rekognoscirte er noch die südl. Inseln des Salomons- und die nördl. des Louisiadenarchipels, sowie die Südostküste von Neuguinea und ging durch die Dampiersstraße, um an die Nordküste von Neubritannien u. die Ostküste von Neuhannover zu gelangen. Da der Skorbut unter seiner Mannschaft ausgebrochen und er selbst davon ergriffen worden war, sah er sich hier genöthigt, weitere Entdeckungen vorläufig aufzugeben u. seine Richtung nach den Molucken zu nehmen, um dort der Krankheit kräftiger steuern zu können. Auf der Fahrt dahin steigerte sich aber das Uebel bei ihm bis auf den höchsten Grad u. führte seinen Tod herbei, der am 20. Juli 1793 erfolgte. Die Beschreibung seiner Entdeckungsreise gab sein Flaggenkapitän, Herr v. Rossel, Paris 1808 in zwei Prachtbänden heraus.

Entrechat (franz.), in der Tanzkunst der Kreuzsprung, ein Pas, bei welchem der Tänzer, während sein Leib in der Luft schwebt, die Schenkel zwei- oder dreimal über einander und dabei die Füße an einander schlägt. Vgl. Battiren u. Battement.

Entre-colonne (fr., Bauk.), die Entfernung einer Säule von der anderen, Säulenweite (s. d.).

Entre-deux (fr.), Mittelstück, Zwischenrand.

Entre-deux-mers (fr., Waarenk.), s. Bordeauxer Weine, Bd. VI, S. 208.

Entre Duero e Minho (Entre Minho e Duero), portug. Provinz, s. v. a. Minho.

Entrée (fr.), 1) Eingang, Eintritt; — 2) Eintrittszimmer, ein Vorzimmer in der Nähe der Hausflur, die Eingänge zu mehren andern Zimmern enthaltend; — 3) Bei großen Tafeln ein Gericht nach der Suppe und vor dem Voressen; — 4) (Mus.), s. v. a. Einleitung, insbes. bei Koncerten ein kurzer Einleitungssatz; ehedem auch s. v. a. ein kurzes ernstgehaltenes Tonstück; — 5) Ein Ballet, der vom Balletkorps ausgeführte Anfang eines Solotanzes, der mit dem letzteren jetzt auch in so weit verbunden ist, daß in den Pausen desselben von dem Balletkorps noch Gruppen und Tableaux gebildet werden. — 6) (Theaterw.), der Eintritt zu einer öffentlichen Vorstellung, daher E.-Billet u. E.-Geld.

Entrée de Casuarina (Geogr.), ansehnliche austral. Bai, an der Nordwestküste der Vandiemensinsel, im Norden vom Kap Elias begrenzt.

Entrées (fr., Mehrzahl von entrée), im Ballet die Quadrillen, welche durch Bewegungen, Geberden u. Stellungen einen bestimmten Theil der Handlung darstellen; sie sind den Auftritten im Drama zu vergleichen.

Entrefins (fr.), im Tuchhandel die Mittelsorten.

Entremeses (span.), auf dem span. Theater komische Zwischenspiele.

Entremets (fr.), Zwischengericht, s. Entrée 3).

Entremont (Geogr.), 1) (Autremont, Antrimont), schweiz. Zehnten, Kant. Wallis, Unterwallis, der ausgedehnteste und bevölkertste des Kantons, auf der Nordseite des großen St. Bernhardsbergs, besteht hauptsächlich aus den beiden Hauptthälern Bagnes und Entremont (s. unten) und begreift die Kirchspiele St. Branchier, Vollege, Bagnes, Liddes, Boury de la Pierre und Orsieres mit etwa 10,000 Einw. Reich an malerischen Gebirgsscenen, auch in geognostischer Hinsicht wichtig, da sie sich quer durch die penninischen Alpen durchdrängt und viele Naturmerkwürdigkeiten enthält. — 2) E.-Thal, fruchtbares, von hohen Bergen eingeschlossenes, von der Dranse durchströmtes Thal daselbst, senkt sich in der Richtung von Süden gegen Norden vom St. Bernhard herab; Straße über den Bernhard vgl. Alpenstraßen. Zu den ausgezeichnetsten Naturmerkwürdigkeiten des E.-Thales gehört der herrliche Wasserfall des Baches Valsore bei St. Pierre, sowie der Valsoregletscher. Eben so

merkwürdig ist die Guille à Vassu, ein 104 Fuß tiefes Loch, welches sich vom Herbst bis zum Juli mit Wasser füllt, welches dann unter dem Gletscher durchbricht und sich mit furchtbarer Wuth, oft in wenigen Stunden, bis in die Rhone bei Martinach hinabstürzt. Schauerliche u. malerische Ansichten gewähren auch die Schlünde bei den Mühlen von Tavalette und die Wasserfälle bei der hölzernen Brücke. Viehzucht und einiger Getreidebau sind die Nahrungsquellen der Einwohner. Vgl. J. G. Ebel, Anleitung, auf die nützlichste u. genußvollste Art die Schweiz zu bereisen.

Entremont le Vieux, ital. Df., Sardinien, Savoyen, südl. von Chambery; 1460 Einw.

Entre nous (franz.), unter uns.

Entre-pas (franz., Reitk.), s. v. a. Paß.

Entre-pont (französ., Schiffsw.), s. v. a. Zwischendeck.

Entrepot (franz.), 1) Waarenlager, Speicher; — 2) in Frankreich Niederlageort für unversteuerte Waaren.

Entrepreneur (franz.), Unternehmer; insbes. von gemeinschaftlichen Vergnügungen u. Festlichkeiten auf allgemeine Kosten; Entrepreniren, unternehmen.

Entrepreneur de succès (franz.), Vorsteher der Klatschgesellschaft bei dem franz. Theater; s. Claqueurs.

Entreprise (franz.), Unternehmung.

Entreprise, nordamerikan. Fortu. Faktorei, Indianer-Land, am Winter-See.

Entre Rios (d. i. zwischen den Flüssen), südamerikan. Staat, Rio de la Plata, zwischen den Flüssen Parana und Urugay, südlich von Corrientes, außerdem an Uruguay, Buenos Ayres und Cordova grenzend; Flächenraum: 1500 □Meilen; größtentheils eben, gut bewässert und fruchtbar; über 100,000 (nach Andern nur 32,000) Einw., theils Indianer, theils Spanier, die Ackerbau und Viehzucht treiben. Die ungeheuern Heerden wilder Pferde, die ehemals hier weideten, sind verschwunden. Hauptstadt: Parana (Bajada de Santa Fé).

Entres, Joseph Otto, deutscher Bildhauer und gewandter Holzschnitzer, zu Fürth 1804 geboren. Früh verwaist in die Pflege eines Bildhauers gekommen, neigte er sich der Kunst desselben zu, wurde Schüler der Akademie zu München, wo er sich besonders C. Eberhardt anschloß, und gewann bald, namentlich durch das Christliche, als dem Antiken entgegengesetzt, in seiner Kunstrichtung, öffentl. Anerkennung. Von seinen, in Folge zahlreicher Aufträge zur Ausschmückung von Kirchen u. Gottesäckern entstandenen Werken sind die bekanntesten: Grabmonument des Bürgers Schlutt in den Arkaden des Gottesackers zu München, ein 7′ langes Basrelief in Erz; — Das heil. Abendmahl, in der Metropolitankirche daselbst; — Kolossale Christusstatue auf dem Kalvarienberge zu Tölz (von Sandstein u. übermalt); — Ein 20′ hoher gothischer Altar mit Figuren und Darstellungen aus der h. Schrift; — Für die Maria-Hilf-Kirche in der münchener Vorstadt Au vieles Schnitzwerk und die Kanzel, die jedoch durch grelle Bemalung störend auffällt. Außerdem viele gothische u. byzantinische Grabmonumente in München, Dachau, Donauwörth, Hohenaschau u. s. w.

Entresol (franz., Bauk.), 1) Halb- oder Zwischengeschoß zwischen zwei Stockwerken oder einzelnen Theilen derselben; kommt oft bei Saalbauten vor, deren Höhe mehr als ein Stockwerk einnimmt; — 2) les entresols, die in dem E. befindlichen Zimmer, Mezzaninen ꝛc., gewöhnlich zu Wohnungen für die Dienerschaft, Garderoben ꝛc. gebraucht.

Entretaille (französ., Tanzk.), Pas, bei welchem ein Fuß an die Stelle des andern gesetzt und jener indessen vorwärts gehalten wird.

Entretien (franz.), Unterhalt, Unterhaltung; Gespräch; Entreteniren, 1) unterhalten; — 2) (Mus.), den Ton halten, nicht ziehen.

Entrevaux, franz. Stadt, Dep. Nieder-Alpen, nordöstl. von Castellane, am Var; 1660 Einw.

Entrevue (franz.), Zusammenkunft, Unterredung.

Entrich, Männchen der Ente (s. d.).

Entringen, würtemb. Pf.-Df. mit Marktgerechtigkeit, Schwarzwaldkr., Oberamt Herrenberg; Amtsnotariat; Manchesterweberei; 1350 Einw. Oberhalb E. liegt das Schloß Hohentringen.

Entriren (v. Franz.), eingehen, auf etwas eingehen, unternehmen.

Entrochiten (Petref.), s. Meerpalmen.

Entrochitenwurzel (Petref.), Fuß eines Enkriniten.

Entropium (griech., Med.), Einwärtskehrung der Augenlider. Diese Krankheit besteht in einer solchen Umwendung der Augenlidränder, daß die äußere Kante des Augenlidrandes, welche im normalen Zustande von dem Bulbus absteht, den letzteren unmittelbar berührt. Der Augapfel wird durch die Wimpern gereizt, entzündet und kann sogar völlig unbrauchbar werden, wenn das E. nicht beseitigt wird. Es kann zuweilen zweifelhaft seyn, ob das Uebel für E. oder Trichiasis gehalten werden muß, oder ob beide Zustände zugleich da sind. Werden, wenn man mit der äußeren Augenlidwand den Tarsalrand wieder in seine natürliche Lage zurückzieht, die Cilien vom Augapfel abgewendet, so ist nur E. vorhanden. Die Einstülpung des Augenlidrandes kommt häufiger am untern als am obern Augenlide vor, und ist entweder eine totale oder partielle; nicht selten findet man sie mit Trichiasis oder Tylosis complicirt. Die Ursachen des in Rede stehenden Uebels können sehr verschieden seyn. Zu den vorzüglichsten gehören: die krankhafte Verlängerung und Erschlaffung der äußern Augenlidhaut (E. senile), der Krampf des Orbicularmuskels (E. spasmodicum), die Verkürzung der Augenlidbindehaut durch Narben und die Verschrumpfung des Tarsalknorpels (E. organicum) und endlich Geschwülste, welche unter der äußeren Augenlidhaut ihren Sitz haben, und bei ihrer Zunahme das Augenlid nach innen kehren (E. symptomaticum).

Die Prognose ist nur bei E. organicum übel; selbst das E. senile ist vollkommen heilbar, wenn die Erschlaffung der Haut nicht zu groß, der

Kranke nicht zu alt und das Uebel nicht zu inveterirt ist.

Beruht das E. auf einem Krampfe des Orbicularmuskels, so nützen beruhigende und besänftigende Mittel. Rosas empfiehlt folgende Einreibung: Rec. Morph. acet. gr. Vj Ol. amygd. ʒj M. d. s. Einmal des Tages 2—3 Tropfen in die Augenbraungegend einzureiben.

Fomente von narkotischen Kräutern leisten gute Dienste. Bei dem krampfhaften E., welches als symptomatisches Leiden auftritt u. von heftigen Augenentzündungen bedingt wird, ist kaum ein besonderes Heilverfahren nöthig; mit der Remission der Entzündung verschwindet auch in der Regel das E.

Das E. senile, welches auf Erschlaffung der äußeren Augenlidwand beruht, kann durch die Anwendung von Aetzmitteln und vermittelst der Operation beseitigt werden. Die Aetzmittel verdienen den Vorzug, wenn das E. mäßig und noch nicht sehr inveterirt ist. Unter den Aetzmitteln darf man nur diejenigen wählen, welche kontrahirend wirken, also das Glüheisen, den Höllenstein, oder die koncentrirte Schwefelsäure, die letztere ist vorzüglich wirksam. Helling, welcher auf den Gebrauch der Schwefelsäure zuerst aufmerksam machte, beschreibt sein Verfahren auf folgende Weise: Man bedient sich eines sogenannten hölzernen Pinsels, der von einem Birken- oder Besenreise, am Ende kreuzweise eingekerbt, verfertigt wird, taucht ihn nur mäßig in die Säure, zieht das untere Augenlid mit dem Daumen oder Zeigefinger abwärts u. bestreicht es auf der äußeren Fläche in der Quere, etwa ¼ Zoll vom Rande desselben entfernt, zwei bis drei Mal; das Augenlid wird noch einige Minuten heruntergezogen erhalten, bis die Säure hinlänglich eingewirkt hat. Ist das obere Augenlid von der Krankheit ergriffen, so bedeckt man das Auge mit etwas weicher Charpie od. einer Kompresse, damit bei der Anwendung der Säure nichts auf den Augapfel fließt; zieht dann das Augenlid in die Höhe und bestreicht es mit der Säure. Ist die Umkehrung nicht sehr stark, so ist in den meisten Fällen die einmalige Anwendung der Säure ausreichend; im entgegengesetzten Falle aber wiederhole man die Kauterisation, wenn die Kruste abgefallen ist, was gewöhnlich nach 6—8 Tagen geschieht. Fischer hat die Hellingsche Methode in vielen Fällen mit glücklichem Erfolge angewendet. Quadri, der das oben erwähnte Verfahren gleichfalls mit Glück befolgt hat, gibt den Rath, die Cilien, wenn sie schon etwas vom Bulbus abstehen, in 3 oder 4 Bündel mittelst seidener Fäden zusammenzubinden, und die letzteren an der Stirne zu befestigen, um dadurch die Cilien noch mehr nach außen zu erhalten und das Augenlid in die Höhe zu bringen. Dieser Vorschlag ist jedoch, nach den Erfahrungen der meisten Augenärzte, selten ausführbar, weil sich die seidenen Fäden bei dem geringsten Blinzeln abstreifen.

Nach geschehener Kauterisation trocknet man den Schorf mit Charpie ab und läßt ihn ohne alle Bedeckung. Dem Kranken gibt man den Rath, das Augenlid einige Male des Tages nach außen zu ziehen. Der Schorf wird allmählig von selbst abgestoßen; während dies geschieht, geht unter demselben die Heilung des Geschwürs von statten, so daß diese gewöhnlich mit der Absonderung des Schorfes beendigt ist, worauf das Augenlid seine natürliche Stellung wieder einnimmt.

Das E. organicum macht ein operatives Verfahren nöthig. Das symptomatische E. wird durch die Exstirpation der Geschwulst, welche die Einwärtskehrung verursachte, geheilt.

Entrup (Geogr.), 1) lippe-detmold. Df., Amt Brake, an der Ilse; 280 Einw.; — 2) preuß. Dörfer, Pr. Westphalen: a) R.-B. Minden, Kr. Höxter; 360 Einw.; — b) R.-B. Münster, Kr. Beckum; 250 Einw.; — c) das., Kr. Steinfurt; 290 Einw.

Entry-Island, brit.-nordamerikan. Insel, im St. Lorenz-Golf; vrgl. Magdalena.

Ents, ungar. Pf.-Df., aba-ujvárer Gesp., szikszoer Bezirk.

Entsagen, s. Abdiciren.

Entsagung, s. Abdicatio und Abdication.

Entsagungsvertrag, Pactum renunciativum, Vertrag, in welchem man sich anheischig macht, auf etwas zu verzichten.

Entsetz, Entsetzung einer Festung, s. Festungskrieg. Hülfe, die den Belagerten zugeschickt wird, um sie von den Belagerern zu befreien.

Entschädigung, Ersatz od. Vergütung eines zugefügten Schadens, s. Schadenersatz; vgl. Damnum.

Entschalen, die Seide, sie kochen und von ihren natürlichen harzigen und Gummi-Theilen befreien.

Entschaufeln, einen Anker, geschieht, wenn seine Arme im Meere zerbrechen; vergl. Anker.

Entscheidung, überhaupt Bestimmung der Wahrheit in einer zweifelhaften oder strittigen Sache: 1) (Rechtsw.), s. Decision und Urtheil; — 2) (Med.), s. Krisis.

Entscheidungsgründe, die Gründe, auf denen eine Entscheidung beruht.

Entscheidungsjahr, 1) (Kirchenw.), s. v. a. Normaljahr; — 2) (Rechtsw.), s. v. a. Diskretionsjahr, s. d. u. A. Westphälischer Friede.

Entscheidungskunst, s. v. a. Referirkunst.

Entscheidungslinien, s. Chiromantie.

Entscheidungstag, Dies decretorius, der 1. Januar 1624, s. Normaljahr und Westphälischer Friede.

Entschendorf (Geogr.), österreich. Dörfer nebst Gemeinden, Steiermark, Kr. Grätz: 1) Bez. Weinburg; Flächenraum: 1010 J. 119 □Kl. und 340 Einw.; — 2) Bez. Freiberg, mit 1014 J. 1053 □Kl. Land und 550 Einw.

Entschereut, bayer. Df., R.-B. Niederb., Ldgr. Grafenau; 130 Einw.

Entschließung, 1) Beschlußfassung; — 2) Beschluß, Bescheid (s. d.).

Entschlagen, Durchschlagen (Berg- und Hüttenk.), in einen alten Schacht schlagen.

Entschuldigung, 1) Reinigung von der Schuld; — 2) Verminderung derselben.

Entschuldigungsbeweis (Rechtsw.), s. Kriminalbeweis.

Entschwefeln, s. v. a. Abschwefeln.

Entsetzen (Psychol.), der Zustand des Gefühls od. Gemüths, wobei letzteres, durch Furcht oder Schreck (s. d.) gleichsam außer sich gesetzt, von Verstand und Vernunft nicht mehr beherrscht wird.

Entsetzung, 1) s. v. a. Absetzung vom Amte, s. Amtsentsetzung; — 2) s. v. a. Abmeierung; — 3) (Kriegsw.), s. v. a. Entsatz.

Entsohlung (Pferde), s. Ausreißen 4).

Entspäntgut (Rechtsw.), Gut, mit welchem die Effestukation (s. d.) vorgenommen worden und von welchem der ausgenommene Span gerichtlich ausgeboten ist; bezahlt der Schuldner nicht, so wird das Gut verauktionirt und der Meistbietende in den Besitz eingesetzt.

Entstehung, 1) (Philos.), Anfang des Seyns, welchen Begriff manche Philosophen nicht gelten lassen wollen, weil kein Ding aus nichts entstehe und sich auch keines in nichts auflöse u. es mithin immer nur ein Seyn, aber kein Werden gebe. Da dies aber nur v. dem beharrlichen Substrate (s. d.) oder der Substanz (s. d.) der Dinge gilt, die Form derselben aber als eine veränderliche in Raum und Zeit stets wechselt, so hat der Begriff des Entstehens, sowie des Vergehens seine gute Bedeutung. — 2) E. der Thiere (Zool.), s. Zoologische Physiologie. — 3) E. der Pflanzen, s. Physiologie der Pflanzen im A. Botanik, Bd. V, S. 306 ff.

Enttäfeln (Tuchm.), die Preßspäne aus dem Tuche nehmen, um es noch ein Mal zu pressen; vrgl. Umpapieren.

Entthronung, Absetzung eines Regenten, welche entweder durch die Umtriebe einer herrschsüchtigen Verwandtschaft desselben (Thronrevolution), oder durch die Anmaßungen einer übermüthigen Aristokratie, oder durch die Empörung des Volks herbeigeführt werden kann, im Allgemeinen aber stets eine Folge der Revolution (s. d.) ist.

Entvölkerung (Staatsw.), Abnahme der Bevölkerung, s. Arithmetik, politische, Bd. IV, Abthl. I, S. 85 ff.

Entwährung (Rechtsw.), s. Eviktion.

Entwährungsklage (Rechtsw.), s. Eviktionsklage.

Entwässerung (Wasserb.), s. Trockenlegung.

Entwaffnen (Fechtk.), s. v. a. Desarmiren.

Entwendung (furtum, Rechtsw.), s. Diebstahl.

Entwerfungsebene (Math.), s. Projektion.

Entwickelung (latein. evolutio), 1) das allmählige Hervortreten des in einem Dinge anfangs nur als Anlage und Keim Vorhandenen in bestimmteren Zügen u. Formen; — 2) (Log.), s. v. a. Auseinandersetzung, Erklärung, Verdeutlichung eines Gegenstandes; E. eines Begriffs, Betrachtung desselben nach Inhalt und Umfang, sowie nach seinem Zusammenhang mit und seinem Verhältnisse zu andern Begriffen. 3) (Med.). Die Betrachtung der E. des Organismus zerfällt sehr natürlich in 2 Abschnitte; der erste hat die E. des Fötus bis zur Geburt zu betrachten, der zweite die fernere E. des Geborenen bis zum natürlichen Tode. Den zweiten Abschnitt bezeichnet man aber gewöhnlich als die Lehre von den Lebensaltern. Hier wird nur von der embryonalen E. die Rede seyn.

Ueber die E. des Embryo der höheren Thiere hat sich in neuerer Zeit eine doppelte Ansicht geltend gemacht.

Nach Döllinger u. von Baer, denen später Valentin und die meisten übrigen Forscher im Gebiete der Entwickelungsgeschichte gefolgt sind, geht die E. der beschuppten Reptilien, der Vögel, der Säugethiere und des Menschen von einer im Ei entstandenen Keimhaut (Blastoderma) aus, die sich in 3 über einander liegende Schichten sondert, in ein oberes seröses Blatt, ein mittleres Gefäßblatt, ein unteres Schleimblatt. Von ihnen hat das Gefäßblatt die geringste Selbstständigkeit. Aus dem serösen Blatte entwickeln sich die vorzüglichsten animalischen Organe, das Gehirn und Rückenmark, der Schädel und die Wirbelsäule nebst den dazu gehörigen Weichgebilden, die Sinnesorgane. Das Gefäßblatt erzeugt das Herz mit den großen Gefäßstämmen und trägt zur Bildung der wolffschen Körper und der Geschlechtstheile bei. Aus dem Schleimblatte entstehen die vegetativen Organe, der Darm mit seinen Nebenapparaten, den Speicheldrüsen, der Leber, der Milz, den Lungen u. s. w. Diese Anschauungsweise ist von vorn herein als eine mehr ideale angesehen worden.

Die zweite Ansicht wird von Reichert vertreten; sie ist auf die E. der schuppenlosen Reptilien basirt. Nach ihm bilden sich bei diesen u. bei den Fischen die Embryonaltheile nicht aus einer Keimhaut, sondern unmittelbar aus dem Dotter, das heißt, aus derjenigen Substanz des Dotters, welche der im Centralkanale des Dotters der Vögel enthaltenen Masse entspricht. Beim Hühnchen nimmt diese Masse an der Bildung des Embryo ebenfalls einen wesentlichen Antheil, während die gelbe ölige Dottersubstanz nur als Nahrungsmaterial funktionirt; nur erfolgt die Umwandlung in Embryonalmasse hier nicht unmittelbar, sondern mittelst einer Keimschicht oder Keimhaut. Das Nämliche ist auch bei den beschuppten Amphibien und mit gewissen Modifikationen bei den Säugethieren der Fall. Zuerst bildet sich nach Reichert bei allen Wirbelthieren eine allgemeine Umhüllungshaut zum Schutze des sich bald erzeugenden Embryo; unter dieser entstehen die paarigen Anlagen des Centralnervensystems mit der Chorda dorsalis; auf diese Gebilde folgt dann eine häutige Schicht, die Zwischenhaut (Membrana intermedia), welche die wichtigste Rolle spielt und das Material für Bildung der Schädel- und Wirbelsäule nebst deren Weichgebilden, der Sinnesorgane, des Herzens und der Gefäße, der Lungen, der Leber, des Pankreas, der Muskelhaut des Darmes u. s. w. hergibt; unter der Zwischenhaut endlich liegt die Schleimhaut, welche nur die Membrana mucosa des Darmes vom Magen bis zum After erzeugt.

Nach diesen beiden Anschauungsweisen fallen natürlich auch die Angaben über die allererste E. der meisten Organe verschieden aus. Dagegen übt keine der beiden Theorien einen wesentlich modificirenden Einfluß auf die Darstellung der nachfolgenden Evolutionsverhältnisse.

Die erste Veränderung an dem Blastoderma ist die Bildung eines linienförmigen Streifs, der den Namen des Primitivstreifs (Stria primitiva) erhalten hat. Im Vogelei befindet sich derselbe in der Richtung der kleinen Queraxe. Nach Reichert ist er kein selbstständiges Gebilde, sondern nur der Reflex einer Furche, die zwischen den sich seitlich erhebenden Anlagen des centralen Nervensystems entsteht. Bei den Vögeln und wahrscheinlich auch den beschuppten Reptilien geht dieser Bildung keine weitere voran. Bei den Säugethieren, den schuppenlosen Reptilien, den Fischen dagegen, eben so bei vielen Wirbellosen, z. B. den Mollusken, Entopoen, Medusen, geht der E. eine eigenthümliche Furchung des Dotters voraus. Zuerst nämlich wird durch eine einfache Furchenbildung die ganze Dottermasse in 2 Theile gesondert, weiterhin durch eine neue Furche in 4, hierauf durch neue Furchen in 8, 16, 32, 64 u. s. w. Theile. Die Oberfläche des Dotters bekommt hierdurch allmählig eine maulbeerförmige Gestalt, die sich aber zuletzt wieder zur Kugel ausgleicht, wenn die einzelnen Erhebungen durch fortgesetzte Theilung eine gewisse Kleinheit erreicht haben. Die Furchenbildung wird, wie wenigstens die Beobachtung an Fischen und schuppenlosen Reptilien gelehrt hat, durch die Produktion neuer Zellen hervorgerufen. Nach Bildung des Primitivstreifs erscheinen dann einerseits die paarigen Anlagen des centralen Nervensystems und andererseits unter denselben in der Mitte die Rückensaite (Chorda dorsalis), während sich gleichzeitig in der Breitenrichtung der Keimhaut die Höfe ausbilden.

Animalische Organe. Der Reihe nach sind hier zu betrachten: a) das Centralnervensystem; b) die Wirbelsäule und der Schädel nebst ihren muskulösen und übrigen Weichgebilden; c) die Extremitäten; d) die Sinnesorgane.

Centrales Nervensystem. Die ersten Anlagen desselben zeigen sich als paarige Leisten oder bandförmige Theile. Diese liegen nach Baer zwischen den beiden sogenannten Rückenplatten (Laminae dorsales); nach Reichert sind diese Rückenplatten selbst die erste paarige Anlage des centralen Nervensystems. Bald darauf finden wir es in Form eines langen Rohres, welches seitlich und unten von starken Wandungen, oben dagegen nur von einer zarten Haut begrenzt wird. Letztere nennt Rathke die obere Vereinigungshaut (Membrana reuniens superior). Im Innern des Rohres befindet sich eine flüssige Masse, die nach und nach solider wird und sich bald in die Hirnhäute u. die eigentliche Centralnervensubstanz sondert. Vorn, an der Stelle des künftigen Gehirns, erweitert sich das Rohr und bildet anfänglich drei durch Einschnürungen gesonderte Abtheilungen oder Hirnzellen. Von der vordersten geht die erste Anlage des Geruchsorgans aus, von der Grenze zwischen vorderer und mittlerer die Anlage der Gesichtsorgane, von der hinteren die der Gehörorgane. Das Rückenmark verläuft cylindrisch, bildet aber gegen sein hinteres Ende eine spindelförmige bis rautenförmige Erweiterung (Sinus rhomboideus). Diese schließt indessen das Rückenmark noch nicht; hinter ihr setzt sich noch ein feiner zugespitzter Theil fort.

Indem der Kopf sich immer mehr umbiegt, gehen die drei ursprünglichen Hirnzellen ihrer weitern E. entgegen. Durch neue Furchen bilden sich fünf Hirnzellen statt der früheren drei, die von vorn nach hinten auf einander folgen u. von Baer mit folgenden Namen belegt worden sind: a) Vorderhirn. Es entspricht den Lobi hemisphaerici der Thierwelt, von ihm kommen die Geruchsnerven; — b) Zwischenhirn. Es entspricht den Lobi ventriculi tertii der Knorpelfische, insbesondere der Cyclostomen u. der Chimären; von ihm kommen die Sehnerven; — c) Mittelhirn. Es entspricht den Lobi optici oder der Gegend der Vierhügel; — d) Hinterhirn. Es entspricht dem kleinen Gehirn; — e) Nachhirn. Es entspricht der Medulla oblongata; von ihm kommen die Hörnerven. — Bei keinem Thiere bleiben diese Abtheilungen permanent, wenn man etwa die in ihrer E. nicht genau gekannten angeführten Knorpelfische ausnimmt. Bei manchen bilden sich noch einige hirnzellenartige Theile, z. B. die Lobi olfactorii bei vielen Knochenfischen. Bei andern schieben sich einzelne Hirnzellen in einander u. verschmelzen zum Theil; so das Zwischenhirn und Mittelhirn zu den Lobi optici der Knochenfische, das Zwischenhirn und Vorderhirn zu den Hemisphären der Säugethiere und des Menschen. Auch die relative Ausbildung der einzelnen Hirnzellen ist sehr verschieden. Bald erreicht die fernere Ausbildung des Vorderhirns keinen hohen Grad, so daß das Mittelhirn, auch wohl das Zwischenhirn, frei bleibt, wie bei den Reptilien und Vögeln; bald überragt dasselbe durch fernere E. das Mittelhirn und selbst das Hinterhirn und Nachhirn, wie bei manchen Säugethieren und beim Menschen. Umgekehrt kann auch das Hinterhirn sich so weit nach vorn entwickeln, daß es das Mittelhirn und sogar den hintersten Theil des Vorderhirns überragt, z. B. beim Thunfische. Die weiteren E.en des centralen Nervensystems lassen sich am besten übersehen, wenn die einzelnen Theile desselben betrachtet werden.

Das Rückenmark verlängert sich immer mehr; der Sinus rhomboideus wird dadurch zuerst relativ und bald auch absolut kleiner; er verschwindet weiterhin bei den Säugethieren und beim Menschen, so wie bei den meisten beschuppten Reptilien gänzlich. Das krankhafte Verharren desselben bildet die Spina bifida inferior. Bei den Vögeln verbleibt der Sinus rhomboideus normal; er füllt sich mit einer eigenen gelatinösen Masse, die aus großen, runden, durchsichtigen Zellen besteht. Die Anlagerung der festen Substanz des Rückenmarks erfolgt aber zuerst paarig in der Nähe der Wirbelkörper, also den künftigen vorderen Rückenmarkssträngen entsprechend; sie schreitet von hier nach beiden Seiten fort und erreicht zuletzt die obere mittlere

Schlußlinie, so daß also die künftigen hinteren Rückenmarksstränge die zuletzt gebildeten sind. Da die feste Substanz anfangs absolut und relativ nur in geringer Menge da ist, so findet sich im Innern des Rückenmarkes ein weiter Kanal (Canalis medullae spinalis), der sich im geraden Verhältnisse mit der Anlagerung fester Substanz verkleinert. Beim Menschen erhält er sich in der Regel bis zur Geburt oder noch ins Kindesalter hinein; er verschwindet aber dann von hinten nach vorn, so daß er entweder gar nicht mehr gefunden wird, od. nur noch im Halstheile des Rükkenmarks. Als Varietät kann er das ganze Leben hindurch gänzlich oder theilweise existiren; oder das Rückenmark kann sich auch oben geschlossen haben, an einer untern Stelle aber noch einen Centralkanal besitzen. Auch vermag sich der Kanal später wieder zu öffnen und Wasseransammlungen aufzunehmen. — Je jünger der Embryo ist, um so länger ist auch beim Menschen das Rückenmark, so daß es säugethierartig fast bis in die Schwanztheile reicht. Später zieht es sich, indem es nach hinten nicht fortwächst, relativ nach vorn zurück, und so entsteht an seinem Endtheile der Pferdeschweif. Die Extremitätenanschwellungen des Rückenmarks fehlen anfangs gänzlich; sie erscheinen in dem Maße, als sich Arme und Beine bilden.

Das verlängerte Mark bildet den vordern erweiterten Theil des Rückenmarks. Auch an ihm legt sich die feste Masse paarig zuerst unten in der Nähe der Wirbelkörper, weiterhin an den Seiten an, ohne daß es in der obern Mittellinie zum Schlusse kommt. So entsteht der vierte Ventrikel. Ueber diesem liegt zuerst eine kleine Gefäßplatte, die bei vielen Reptilien permanent ist. Während der weitern E. wird es relativ schmaler und länger.

Das kleine Gehirn erhebt sich in Form einer queren bandartigen Zelle über dem vierten Ventrikel. Es bildet zuerst feste Masse an seinen Wandungen von unten nach oben, bleibt aber im Innern hohl, so daß statt der künftigen Markkerne Ventrikularräume vorhanden sind, die erst im sechsten bis siebenten Monate vollständig schwinden. Erst später erfolgt die Sonderung in Wurm und Hemisphären, von denen der erstere anfangs überwiegt. Die Furchen auf der Oberfläche des kleinen Gehirns entstehen auf ähnliche isolirte Weise, wie die Furchen auf der Oberfläche der Hemisphären des großen Gehirnes. Die Brücke wird im fünften Monate deutlich erkannt; sie entsteht gleichsam als untere Kommissur zwischen der Markmasse in beiden Hemisphären.

Die Vierhügel, welche aus dem Mittelgehirne hervorgehen, lagern ihre feste Masse ebenfalls zuerst an den Wandungen ab und es findet sich daher im Innern ein Ventrikularraum, der sich späterhin durch Zunahme der festen Substanz in den Aquaeductus Sylvii verwandelt. Den Boden des Vierhügelventrikels bildet die früh entstehende feste Masse, die eine Fortsetzung der vorderen Rückenmarksstränge ist und die künftigen Crura cerebri darstellt. Beide Vierhügelpaare sind anfangs vereint, ja sie bilden ursprünglich nur einen einfachen Körper, der sich zuerst durch eine Longitudinalfurche, später auch durch die Querfurche theilt.

Die Zirbel entsteht erst sekundär, sie wird im dritten Monate erkannt. Während des ganzen Fötuslebens und in der frühern Kinderzeit enthält sie keinen Hirnsand.

Indem das Zwischenhirn ebenfalls seine feste Masse bildet, entstehen die Wandungen des künftigen mittlern Ventrikels. Seine Selbstständigkeit geht aber bei den Säugethieren und beim Menschen früh zu Grunde; es rückt bald in das Vorderhirn. Eine specielle Erwähnung verdienen aber hier der Trichter und der Hirnanhang. Indem der Fötus den Kopf gegen die Brust krümmt, wodurch die Nackenkrümmung erzeugt wird, bildet sich innerhalb des Schädels noch eine zweite Krümmung, die Schädelkrümmung oder Gehirnkrümmung. Halten wir uns dabei an die Basis des Schädels und Gehirns, so steigt das Vorderhirn von vorn her empor, am Zwischenhirne erfolgt ein Herabsteigen nach hinten und unten, am Mittelhirne erfolgt wieder ein Aufsteigen und am Nachhirne wieder ein Senken. An der tiefsten Stelle dieser Krümmung nun bildet sich der Trichter und der Hirnanhang; nur ist das Wie der Bildung noch nicht ganz klar. Nach Rathke soll die Schleimhaut der Mundhöhle eine Ausstülpung nach oben gegen die Schädelhöhle bilden; der Ausstülpungstheil soll sich nach und nach abschnüren, durch weiteres Wachsthum der Schädelbasis sich endlich von der Mundhöhle isoliren und so in die Hypophysis übergehen. Nach Reichert dagegen wird der vorderste Theil der Chorda dorsalis durchs Wachsthum von der Knochenmasse der Schädelbasis abgeschnitten und verwandelt sich in die Hypophysis. Keine der beiden Ansichten ist recht wahrscheinlich; doch scheint die rathke'sche nach pathologischen Beobachtungen mehr für sich zu haben. (Engel, Ueber den Hirntrichter, Wien 1839, 4.).

Auch im Vorderhirne lagert sich auf entsprechende Weise feste Substanz zuerst an der Basis, dann an den Seiten und hierauf erst oben ab. Nach Baer theilt sich das Vorderhirn durch eine sich von oben herabsenkende Longitudinalfurche in die beiden Hemisphären; nach Reichert dagegen entstehen diese durch seitliche Ausstülpung. Zuerst besitzt jede Hemisphäre einen großen seitlichen Ventrikel; erst durch den spätern Massenansatz erfolgt die Sonderung in 3 Hörner. Die Markstrahlung oder die große Hirnwulst ist, sobald die Ablagerung fester Masse erfolgt, sehr deutlich, und erst sekundär wulsten sich der Streifen- und Seehügel auf, so wie auch die vordere, mittlere und hintere Kommissur, das Gewölbe im dritten Monate isolirt auftreten. Mit dieser Ausbildung der Hemisphären verbindet sich zugleich beim Menschen eine immer bedeutendere Vergrößerung derselben nach vorn und oben, u. vorzüglich nach hinten, so daß nach und nach die Seehügel, die Vierhügel, das kleine Gehirn überwölbt werden. Die äußere Oberfläche ist zuerst glatt. Im dritten Monate oder zu Anfang des vierten entstehen aber einzelne isolirte kleine Furchen, diese vergrößern sich, tref-

fen mit den nebenliegenden zusammen u. bilden so wirklich Sulci mit zwischenliegenden Gyris.

Die feste Substanz des Centralnervensystems hat anfangs eine gleichförmige, matte, grauweiße bis graurötliche Färbung, ohne daß sich mehre Substanzen darin unterscheiden ließen. Die ganze Masse besteht aber aus sehr hellen, leicht durch Wasser zerstörbaren Zellen, mit grauröthlichen soliden Körnern, welche mit Blutkörperchen eine gewisse Form- und Farbenähnlichkeit haben. An den Stellen nun, wo sich graue Substanz bilden will, lagert sich nach Valentin um die Zellen eine feinkörnige Masse, die immer dichter wird und sich vergrößert, bis endlich die centralen Nervenkörper oder Ganglienkugeln vollständig sind. Wo weiße Substanz gebildet werden soll, da erscheint anfangs auch ein ähnlicher körniger Anflug um die primitiven Zellen. Diese selbst reihen sich longitudinal an einander und verschmelzen, ihre Kerne werden immer heller und durchsichtiger, es verlieren sich die Zwischenwände der Zellen, die Seitenwandungen werden fester und streifig, es zeigt sich ein öliger Inhalt, und so sind die centralen Nervenprimitivfasern gebildet worden. Erst, wenn diese Veränderungen auf ausgedehntere Weise vervollständigt worden sind, kann das freie Auge weiße und graue Substanz unterscheiden.

Die Hirnhäute sondern sich schon früh vom übrigen centralen Nervensysteme. Zuerst entsteht eine Hülle, welche der Dura mater entspricht, während eine feine Hülle dem centralen Nervensysteme eng aufliegt. Auch nachdem das letztere in seiner E. schon weit vorgeschritten ist, liegen die Pia mater u. die Arachnoidea noch eng auf, wie denn überhaupt der Zusammenhang beider Theile während des ganzen Fötuslebens weit inniger ist, als beim Erwachsenen. — Die Plexus choroidei erscheinen schon ziemlich früh, sind verhältnißmäßig groß u. zeigen auf der Oberfläche eine lebhafte Flimmerbewegung.

Die histologische Bildung der peripherischen Nervenfasern u. Ganglienkugeln erfolgt in ähnlicher Weise, wie die der entsprechenden Gebilde des centralen Nervensystems.

Wirbelsäule und Schädel nebst deren Weichgebilden. Die erste Anlage der Wirbelsäule bildet die Chorda dorsalis, d. h. ein durch härtere Konsistenz sich auszeichnender Faden, der aus Zellen besteht und von einer eigenen Scheide umschlossen wird. Um diese Scheide bilden sich die Wirbelkörper in der Form paariger Anlagen. Bei den Fischen entsteht jede der paarigen Anlagen aus einer untern und obern (dem Rückenmarke zugekehrten) Hälfte; ob aber auch bei den höheren Thieren die nämliche Bildung stattfindet, ist noch nicht nachgewiesen. Von den Wirbelkörpern gehen neben dem Centralnervensysteme zwei Platten nach oben und schließen sich in der obern Mittellinie durch die schon genannte Membrana reuniens superior. Das so gebildete Rohr heißt das obere Centralrohr, das obere Visceralrohr. Auf ähnliche Weise gehen zwei Platten, die Bauchplatten oder Visceralplatten nach unten und schließen sich, mit Ausnahme der Bauch- oder Nabelöffnung, durch die Membrana reuniens inferior. Das so gebildete Rohr heißt das untere Centralrohr, das untere Visceralrohr. Die Bildung dickerer Platten schreitet dann oben wie unten von den Wirbelkörpern nach den Seiten und nach den beiden Mittellinien fort, so daß sich statt der dünneren Membranae reunientes dickere Plattengebilde vorfinden. Aus den Verhältnissen, welche Rathke in Betreff der Venenentwickelung beobachtete, wird es übrigens wahrscheinlich, daß beide Membranae reunientes nicht etwa bloß nach innen Stoff anlegen u. hierdurch eine größere Dicke erlangen, sondern daß sie vielmehr allmählig verschwinden, nachdem die Rückenplatten die obere, die Bauchplatten die untere Mittellinie erreicht haben. Im obern Centralrohre bilden sich Wirbelbogen, im untern Rippen, während die zwischen- und umliegende Masse in Muskeln, Sehnen u. s. w. übergeht. Harte und weiche Theile zeigen dabei die bekannten successiven Symmetrieverhältnisse.

Während so an der Wirbelsäule die einzelnen Wirbel auf einander folgen, sich nach und nach in ihren individuellen Formen ausbilden, knorplig, zuletzt knöchern werden, erleidet die Chorda dorsalis Veränderungen, die bei den verschiedenen Thieren variiren. Bei den niederen Knorpelfischen verharrt sie im primären Zustande. Bei den Knorpelfischen und den niedrigsten Reptilien (den Ichthyoden) wird sie durch die gebildeten Wirbel eingeschnitten; doch wird bei den ersteren die Kontinuität meistens nicht ganz aufgehoben. Jeder Wirbelkörper hat nämlich einen vordern und hintern trichterförmigen hohlen Raum, dessen Basis der freien Oberfläche des Wirbels zugekehrt ist, dessen Spitze mit der Spitze des andern Trichters kommunicirt. Diese Trichterräume sind permanent mit einer gallertartigen Masse, den Ueberresten der Chorda dorsalis erfüllt, so daß diese längs der ganzen Wirbelsäule verläuft, und in der Mitte jedes Wirbels am meisten eingeschnürt, im Zwischenraume zwischen je zwei Wirbeln am umfänglichsten ist. Bei den höheren Thieren geht die Abschnürung weiter; die Reste der Chorda dorsalis finden sich nur noch zwischen je zwei Wirbeln, u. bei den Vögeln, Säugethieren u. beim Menschen geht sie später in die Ligamenta intervertebralia u. flava über.

Komplicirter sind die Verhältnisse der Schädelwirbel. Der Theil, welcher das Gehörlabyrinth umfaßt, entsteht als ein Interkalarstück zwischen den hintersten Schädelwirbeln. Vorn bilden sich nach Rathke (nicht nach Reichert) drei balkenartige Fortsätze, ein mittlerer u. zwei seitliche. Das vordere Ende der Chorda dorsalis fällt in die Gegend des Keilbeinkörpers. Die Seitenwände und oberen Wände des Schädels zeigen die Wirbelabtheilungen noch undeutlicher. Das Thränenbein und die Nachbargegend, sowie das Siebbein entstehen wahrscheinlich auch als Interkalarstücke, so daß am Schädel außer einer Reihe successiver Wirbel drei Interkalarstücke für die drei höheren Sinnesorgane vorhanden sind. Die Verknorpelung erfolgt am Schädel rasch und bald auch die Verknöcherung.

Im untern Visceralrohre entstehen die Rippen in Form von Streifen. Aehnliche Streifen bilden sich auch am Bauche, bleiben aber kürzer, weich und erlangen überhaupt keine große E.

Komplicirter aber sind die Verhältnisse des untern Centralrohres in der vordern Hälfte. Von der Schädelbasis nämlich, welche gewissermaßen den Wirbelkörpern entspricht, geht eine Reihe von Fortsätzen aus, die man Oberkieferfortsätze, Stirnfortsätze nennt, und die zur Formation des Gesichts zusammentreten. Drei bis vier ähnliche Fortsätze entstehen am Halse, und haben hier die Namen Kiemenbogen, Visceralfortsätze erhalten. Der vorderste von diesen letzteren Fortsätzen verwandelt sich in den Unterkiefer; der zweite und bei manchen Wirbelthieren auch der dritte steht im innern Theile mit der Bildung von Zungenbein u. Zungenbeinhörnern in innigster Beziehung. Vom zweiten wächst ein hautartiger Theil nach hinten, den man gewissermaßen mit Recht dem Kiemendeckel der Fische verglichen hat. Die zwischen den Visceralbogen anfangs erscheinenden Spalten verschwinden nach und nach. Die erste Visceralspalte oder Kiemenspalte, die vor dem ersten Visceralbogen liegt, wird mit ihrem gegen die untere Mittellinie gerichteten Theile zur Mundspalte, während ihr hinterer Theil mit der Tuba Eustachii und des äußern Gehörganges in nahe Beziehung tritt. Die übrigen Kiemenspalten, welche durch die ganze Wandung des Halses bis in die Höhle des Schlundes sich erstrecken, verschwinden normal, ohne eine Spur zu hinterlassen. Doch kommen krankhafte Residuen dieser Spalten vor, nämlich die angebornen Halsfisteln (Fistulae colli congenitae), die von der äußern Oberfläche des Halses zum Schlunde führen.

Nach hinten erreichen sich die Bauchplatten anfangs in der Mittellinie nicht, sondern schlagen sich jederseits zum Amnion um. So bleibt eine große Oeffnung oder ein Spalt, die Bauchöffnung, die gegen den Dotter sieht, und sich unmittelbar in die Bauchhöhle fortsetzt. Sie umfaßt ursprünglich fast die ganze Länge der Bauchhöhle, da die Umschlagung ins Amnion vorn an der sogenannten Fovea cardiaca, d. h. in der Gegend des künftigen Magens, hinten am hintersten Ende der Bauchhöhle erfolgt. Ebenso umfaßt sie ursprünglich fast die ganze Breite des Bauches, weil die Bauchplatten nach kurzem, wenig gewölbtem Verlaufe in die Seitenkappen des Amnion übergehen. Später verlängern und vergrößern sich die Bauchplatten, wölben sich seitlich, und es kommt nach der Mittellinie hin zum Schluß. Die Verschließung erfolgt aber zuerst nur durch die dünne untere Vereinigungshaut; der dickere Theil der Visceralplatten wächst erst allmählig nach. Mit der Verkleinerung des Bauchnabels steht der immer fortschreitende Abschluß der Bauchhöhle in geradem Verhältnisse. Die Ränder des Bauchnabels selbst schlagen sich über den Nabelstrang fort, und gehen zu den Theilen des Eies, vorzüglich geht die Hautschicht ins Amnion über.

Extremitäten. Nach den früheren Darstellungen würden sie an der Grenze zwischen dem obern und untern Centralrohre entstehen, innerhalb jenes Gebildes, das später als Hautrohr bezeichnet wird. Nach Rathke's neueren Untersuchungen dagegen fallen sie in den Bereich der Visceralplatten, eine Ansicht, für die auch die Verhältnisse der Fischextremitäten sprechen. Jede Extremität bildet zuerst eine kleine konische Hervorragung, welche den entsprechenden Theil des Hautrohres als Hautüberzug vor sich hertreibt. Bald sondert sie sich durch eine Biegung in zwei Theile, das Rumpfglied und das freie Endglied. Jenes ist anfangs am innern Ende mehr eingesenkt u. versteckt; sein äußerer, freier Theil hat eine mehr oder weniger rundliche Begränzung. Das Endglied ist gleich anfangs abgeplattet, mehr schüsselförmig; bald werden an ihm die einzelnen Finger oder Zehen durch Leistchen angedeutet, die nur durch Furchen getrennt sind. Die einzelnen Finger und Zehen sind also zuerst flossenartig verbunden; die Trennung erfolgt dadurch, daß die Furchen von beiden Flächen her immer tiefer werden und endlich durchbrechen. Krankhafter Weise kann aber dieser flossenartige Zustand verharren. Bevor noch die Vereinigungshaut der Finger und Zehen durchbrochen wird, bildet sich zwischen dem Rumpf- und Endgliede durch neue Einknickung ein Mittelglied, welches dem Vorderarme oder dem Unterschenkel entspricht. Später erzeugt sich endlich durch neue Einknickung die Mittelhand und der Mittelfuß. Die Einbiegungen an den späteren Gelenkstellen der Extremitäten bedingen es aber an der Hand- und Fußwurzel, daß jeder menschliche Embryo früher im Normalzustande klumphändig und klumpfüßig ist. — Indem sich aber die Extremitäten auf solche Weise bilden, gehen von ihnen Fortsätze gegen das obere und untere Centralrohr ab, die zusammen die Form eines Gürtels annehmen (Extremitätengürtel). An der vorderen Extremität ist die Gliederung für die beiden Centralrohre deutlicher; das Schulterblatt entspricht dem obern, das Schlüsselbein dem untern. Von den Beckenknochen gehört der größere Theil des Darmbeins dem obern Rohre, das Scham- und Sitzbein dem untern Centralrohre an. Den Extremitätengürteln entsprechend entstehen dann auch muskulöse Lagen, die sich bis gegen die Mittellinie des Rückens und des Bauches fortsetzen, z. B. der Cucullaris, die Pectorales. Ueberhaupt gehören wahrscheinlich die beiden oberen Schichten der Rückenmuskeln nicht nur, sondern auch der Bauchmuskeln dem Extremitätengürtel an, die tieferen Lagen dagegen dem Systeme der Wirbelsäule.

Knochen. Was die Entstehung der Hartgebilde im Wirbelsysteme sowohl, als in den Extremitäten betrifft, so bewahren das Knorpel- u. Knochenskelet eine gewisse gegenseitige Selbstständigkeit. Die Anlage des Knorpelskelets entspricht nicht genau dem spätern Knochenskelet. — Zuerst bilden sich aber in dem Blastem Zellen mit röthlichen Kernen. Beim Eintritt der Verknorpelung werden die Zellen härter, und oftmals scheint sich zwischen ihnen eine verknorpelnde Intercellularsubstanz abzulagern. In ihnen selbst oder in ihren Kernen entstehen neue Generationen von Zellen und Kernen, so daß hier häufig eine Erzeugung von Zellen in Zellen wahrgenommen wird. Blutgefäße durchströmen das Ganze, und da, wo sie die Knorpelsubstanz durchziehen, scheinen auch die ersten Ablagerun-

gen von Knochenmaterie stattzufinden. An einzelnen isolirten Stellungen bilden sich Höhlungen, die sich allmählig immer weiter verzweigen, anastomosiren und so das System der Knochenkanälchen darstellen. In der Zwischensubstanz lagert sich die Kalkmasse zuerst nur chemisch gebunden ab. Später erfolgt auch Ablagerung im Innern der hohlen Zellenkerne, die sich bald verzweigen, in die Aeste ebenfalls freie Kalkmasse aufnehmen, und so die Knochenkörperchen mit kalkführenden Strahlen darstellen. — Ursprünglich ist der Gang der nämliche, es mag sich an der veränderten Stelle später Rindensubstanz oder schwammige Substanz vorfinden; denn die schwammige Knochensubstanz ist stets der Vorläufer der Rindensubstanz, z. B. selbst an der Schale des Unterkiefers. Erst sekundär entstehen an den Seitenwänden der Knochenkanälchen neue Knochenzellen, deren Kerne sich neuerdings auf die geschilderte Weise in Knochenkörper verwandeln. Indem die Zellen sich vervielfältigen, werden die Räume der Knochenkanälchen ausgefüllt, die schwammige Substanz wird in Rindensubstanz umgewandelt. Feine Injektionen von Fötusknochen lehren, daß in den primären Knochenkanälchen die ernährenden Blutgefäße des ossificirenden Knochens verlaufen, die in dem Maße verschwinden, als die Knochenkanälchen durch die geschilderte Ausfüllung zu Grunde gehen. In jedem einzelnen, späterhin selbstständigen Knochen geht aber die Verknöcherung von einem Punkte, oder von mehren Punkten oder Stellen aus. Als Knochenpunkte (Puncta ossificationis) bezeichnet man die zufälligen, fürs freie Auge sichtbaren Ablagerungen in einem ossificirenden Knorpel. Die Knochenkerne dagegen sind die ersten Anhäufungen junger Knochenmasse, und sie haben eine höhere Bedeutung. Sie zeigen an, aus wie viel Stücken ein in der Folge einfacher Knochen zusammengesetzt ist.

Muskeln. Die zuerst entstehenden gehören zur Muskulatur des Wirbelsystems. Die Muskeln der dritten Schicht des Rückens, auch vielleicht der vierten, scheinen nämlich zuerst aufzutreten, und die ersten Spuren scheinen an der Nacken- und an der Schwanzkrümmung vorzukommen. Die oberflächlichen Lagen, welche zu den Extremitätengürteln gehören, und die Muskeln der Extremitäten selbst bilden sich weit später. — Hier mag auch zugleich das Zwerchfell erwähnt werden. Es bildet sich sehr früh als eine cirkuläre Doppeltfalte, welche immer mehr wächst, bis sie endlich ein trommelfellartiges Gebilde darstellt. Auffallend ist aber nach Baers Untersuchungen die frühere Stellung desselben ganz weit nach vorn, so daß sein später von den Lendenwirbeln entspringender Theil beim Schweinsfötus scheinbar auf den ersten Rückenwirbel fällt. — Nach Valentins Untersuchungen erfolgt die Bildung der Muskeln nach dem alle Gewebe beherrschenden allgemeinen Gesetze der isolirten Entstehung. Es entstehen isolirte Streifen, die anfangs durch die Masse des Blastems gesondert sind; indem sie sich häufen, wird die Menge des dazwischen liegenden Blastems geringer und dasselbe geht zuletzt in das Perimysium über. Im Blastema der Muskeln sind aber ursprünglich halbe Zellen mit röthlichen Kernen vorhanden. Die Zellen ordnen sich longitudinal und es entsteht eine Aehnlichkeit mit Konfervenfäden. Während die Kerne heller u. oft länglich werden, verdicken sich die Seitenwandungen und werden längsstreifig. Die Zwischenwände der Zellen verdicken sich zuerst auch etwas; bald aber werden sie dünner und nach u. nach erfolgt ihre Resorption. Jede Muskelfaser stellt alsdann ein hohles, in den verdickten Wänden streifiges Rohr dar, in dessen Lumen noch die einzelnen Kerne erscheinen. Die Wandung wird immer selbstständiger, während die Kerne heller werden und zuletzt gänzlich schwinden. Gleichzeitig erscheint dann die Querstreifung.

Fasern der Sehnen, des Zellgewebes und verwandter Gewebe. Sie entstehen zwar auch aus Zellen, wie die Muskeln; diese verschmelzen aber longitudinal so mit einander, daß Zellenfasern entstehen, d. h. faserige Theile, die in bestimmten Distanzen bedeutend varicös anschwellen, zwischen den Anschwellungen aber dünn u. oft platt sind. Die Anschwellungen selbst sind immer platt, und in ihnen umschließt die Zellenwand ziemlich dicht den platten, fast immer länglichrunden Kern, der noch einzelne Körnchen führt. Die Kerne verschwinden darauf, damit auch die Varikositäten; so entstehen gleichmäßige Fasern, die sich dann sekundär in einzelne Fäden theilen.

Sinnesorgane. Die inneren Partien der höheren Sinnesorgane stellen sich als Ausstülpungen des Gehirns dar, d. h. als Seitenbläschen der einzelnen Hirnzellen. Der Verbindungsstiel zwischen Sinnesorganbläschen und Hirnzelle ist die Anlage der Sinnesnerven. Durch sekundäre Veränderungen werden aber die Gehirnbläschen meistens so reducirt, daß sie bei den höheren Thieren im erwachsenen Zustande nicht mehr kenntlich sind. Die äußeren Partien entstehen theils durch Einstülpung von außen nach innen, theils durch andere Prozesse.

Geruchsorgan. Es zeigt sich zuerst in der Form zweier Bläschen vor und unter dem Vorderhirne, mit dem sie in unmittelbarer Kommunikation stehen. Wenn durch die einzelnen, am Gesichte erscheinenden Fortsätze die Bläschen mehr verdeckt werden, bildet sich zugleich an ihnen und um sie das Rudiment der äußern Nase, die zuerst mit der Mundhöhle in offener Kommunikation steht. Denn jener Zustand, der unter dem Namen des doppelten Wolfsrachens bekannt ist, wo ein Intermaxillarstück durch zwei seitliche Spalten gleichsam isolirt wird u. Mund und Nase kommuniciren, ist früher der normale. Welche Veränderungen übrigens die inneren Geruchsbläschen allmählich erleiden, das ist noch keineswegs klar.

Auge. Die erste Anlage desselben bildet sich nach Huschke als eine grubenförmige Vertiefung vor dem Hirne, die sehr frühzeitig, bald nach Beginn der Kopfumbeugung, erscheint. Wahrscheinlich ist dies aber nur die erste Anlagerung für die Augenhöhlen oder überhaupt für

den vorderen Theil des Auges; denn die Augenbläschen mangeln keineswegs, wie schon Baer beobachtete. Die früheste Form des Augenbläschens scheint nur im Auge einiger Anneliden zu verharren. Sonst gestalten sich die Verhältnisse so komplicirt, daß über die ferneren Veränderungen des Bläschens mehr nur Vermuthungen, als sichere Fakta vorliegen. Wahrscheinlich stülpt es sich, durch die Formation des Glaskörpers und der Linse getrieben, nachtmützenartig in sich ein, und bildet so die becherförmige Retina, die in frühester Zeit, gleich den Sehnerven, im Innern hohl seyn mag. In ihr entstehen an der Stelle der Höhlung in der Folge Primitivfasern und Ganglienkugeln, indem sich auch zugleich die Höhlung des Sehnerven mit Primitivfasern füllt. Die Primitivfasern und Ganglienkugeln bilden sich wahrscheinlich auf die nämliche Weise, wie die übrigen entsprechenden Theile des peripherischen Nervensystems. Die Körnchenschicht der Retina zeigt beim Embryo deutlich, daß ihre Körnchen Kerne von bestimmt wahrnehmbaren Zellen sind. — Die Retina wird außen von einer dünnen Gefäßhülle, der Chorioidea, und von einer starken festen Hülle, der Sklerotica, umgeben. Die einzelnen Pigmentzellen der Chorioidea sind anfangs farblose Zellen und erhalten die Pigmentmoleculen als Zelleninhalt. Diese Moleculen lagern sich zuerst rings um den Kern, bis sie endlich das Lumen der Zelle erfüllen und zuletzt den Kern gänzlich verdecken. Die Fasern der Sklerotica scheinen in der nämlichen Weise zu entstehen, wie die Fasern der Sehnen des Zellgewebes. Die Sklerotica zeigt beim menschlichen Embryo im dritten Monate nach hinten und außen eine starke Hervorragung (Protuberantia scleroticalis), die sich allmählig mindert, indem die Antrittsstelle des Sehnerven allmählich immer mehr gegen die Mitte zu rückt. Die Sklerotica bleibt beim Fötus fortwährend verhältnißmäßig dünn.

Die E. der andern Hälfte des Augapfels ist komplicirter. Vorn schließt sich zuerst die Sklerotica durch eine hautartige Fortsetzung, welche gewissermaßen der künftigen Kornea und Konjunktiva entspricht. In ihrer Mitte bildet sich nach Huschke eine Einstülpung, ähnlich der Einstülpung einer Hautdrüse; der so entstehende Blindsack ist die Linsenkapsel, in welcher sich bald die verhältnißmäßig große Linse bildet. Hierauf schnürt sich der Gang, durch welchen der Blindsack nach außen mündet, immer mehr ab, die Linsenkapsel schließt sich, löst sich von der Hornhaut ab, die so ebenfalls die Oeffnung verliert, und damit ist das erste Rudiment der vordern Augenkammer gebildet.

Der Glaskörper erscheint zuerst als ein äußerst dünner Streif am hintern Theile der Linse, so daß früher die Linse bedeutend über ihn prävalirt. Später wird die Linse relativ kleiner.

Von der Chorioidea aus bildet sich vorn ein Ring, die Iris, die ursprünglich u. normal den der Chorioidea eigenthümlichen, bald zu erwähnenden Spalt nicht besitzt.

Besondere Beachtung verdient das die Linsenkapsel äußerlich umkleidende Gefäßblatt, der Kapselpupillarsack (Saccus capsulo-pupillaris). Vor der Bildung der Iris hat er die einfache Form der Linsenkapsel; er nimmt hinten die durch den Glaskörper dringende Centralarterie auf, deren Aeste strahlig an seiner hintern Fläche auslaufen und sich längs des Seitenrandes der Linse mit den Gefäßen der Chorioidea verbinden. Wenn dann die ringförmige Iris entsteht und an den Sack gelangt, so sondert er sich, weil auch zugleich die Linse nach hinten weicht, in drei Theile. a) Der vor der vordern Fläche der Linsenkapsel und vor der Iris liegende, in die vordere Augenkammer hineinragende Theil heißt die Pupillarmembran. Sie anastomosirt mit den Gefäßen der Iris, vorzüglich mit dem in der Folge sich mehr ausbildenden Circulus internus. — b) Dem Seitentheile der Linsenkapsel entsprechend, hat sich das Gefäßblatt mehr der Länge nach ausgezogen, u. zeigt auch vorzugsweise der Länge nach verlaufende Gefäße. Dieser Theil führt jetzt den Namen der Kapselpupillarmembran (Membrana capsulo-pupillaris). Der an der hintern Wand der Linsenkapsel befindliche Theil heißt die hintere Gefäßwand der Linsenkapsel (Paries capsulae lentis vasculosa posterior). Später werden die Gefäße der Pupillarmembran schwächer u. schwinden bis gegen das Ende des Fötuslebens gänzlich oder größtentheils; doch besitzt auch der Neugeborne anfangs noch ein durchsichtiges, gleichartiges Häutchen, welches seine Pupille verschließt. Dasselbe verschwindet vom Centrum aus gegen die Peripherie. Die Gefäße der Kapselpupillarmembran scheinen vorzugsweise mit den Gefäßen der Ciliarfortsätze in Verbindung zu treten. Auch die hintere Kapselwand verliert ihre Gefäßvertheilungen, so daß sich beim Erwachsenen keine Centralarterie bis dahin verfolgen läßt.

Die oben erwähnte grubenartige Anlage der Augen ist zuerst einfach; der cyklopische Zustand ist ursprünglich normal. Indem von oben und unten eine Einschnürung des einfachen Theiles in der Vertikalebene eintritt, erhält der ganze Sehapparat, von vorn angesehen, ein brillenartiges Ansehen. Die Einschnürungen von oben und unten erreichen dann einander und es entstehen zwei getrennte, seitliche Augen, die immer mehr seitlich auseinander weichen. Das Chiasma der Sehnerven ist der permanente Ueberrest des frühern Cyklopismus. Mit dieser Theilung des einfachen Sehorganes scheint aber die Spaltbildung der Chorioidea an der innern Seite des Augapfels in Beziehung zu stehen. Hier findet sich nämlich in frühester Zeit ein Längsspalt, der sich nach hinten bis zum Sehnerven fortsetzt. Bei jungen Embryonen läßt sich der Augenspalt leicht von außen wahrnehmen. Es erscheint nämlich hinter der Hornhaut ein schwarzer Ring, der eine Pupille begrenzt u. an einer Stelle spaltartig unterbrochen ist. Dieser Ring gehört aber nicht der Iris an; er ist der vorderste Rand der Chorioidea. An ihm u. nach innen bildet sich dann die Iris, die anfangs farblos ist. Das Coloboma iridis ist daher keine reine frühere Bildungshemmung, sondern wird auch dadurch hervorgerufen, daß sich die Spalt-

bildung der Cherioidea krankhafter Weise auch auf die Iris fortsetzt. Uebrigens ist auch bei vielen Fällen von Coloboma iridis die Spaltung mehr scheinbar, als wirklich, indem sich in der That ein dünnes Häutchen an der scheinbaren Spaltungsstelle findet und nur das Pigment fehlt.

Die Augenlider mangeln zuerst gänzlich, bilden sich dann als Hautfalten aus, die länger werden und unter einander verkleben, später aber sich wiederum sondern.

Die Konjunktiva entsteht als Epithelialüberzug der innern Fläche der Augenlider und der Oberfläche des Augapfels.

Der Thränensack bildet sich als Ausstülpung der Nasenhöhle gegen die Augenhöhle. Die Thränendrüse ist in der letzten Hälfte des 4. Monats sichtbar.

Ohr. Die Gehörbläschen sind die Rudimente des innern Ohres; ihr Stiel stellt den Hörnerven dar, der zuerst wahrscheinlich auch hohl ist, wie der Seh- und Geruchsnerv. Wahrscheinlich haben beide Gehörbläschen ursprünglich auch eine einfache mittlere Anlage. Jedes Bläschen wird bald vom Labyrinthknorpel umschlossen u. es sondert sich in Vorhof, Schnecke und halbcirkelförmige Kanäle. Die Schnecke bildet anfangs einen spiraligen Nebengang, in welchem der Schneckennerv wie aufgerollt erscheint: der Modiulus ist erst eine sekundäre Bildung. Die halbcirkelförmigen Kanäle entstehen nach Valentin als sackförmige Ausstülpungen aus dem Vorhofssacke, nach Rathke dagegen dadurch, daß sich am Vorhofssacke Falten erheben, deren beide Lamellen im mittlern Theile verwachsen u. schwinden, bis nur noch am frühern freien Rande der Falte der Raum zwischen den beiden Blättern derselben übrig bleibt, einen Kanal bildend, dessen beide Enden in den Vorhof einmünden. Sehr frühzeitig zeigt sich im Innern die Nervenverbreitung und die Nerven selbst sind relativ weit größer, als beim Erwachsenen. Wenn die Krystallbildung der Otolithen zuerst auftritt, ist noch nicht festgestellt; aber gewiß sind sie schon während des Fötuslebens sehr ausgebildet. Die knorplichen Theile des Labyrinths erhärten und verknöchern sehr frühzeitig; sie sind zuerst von den Umgebungen des spätern Felsenbeins weit mehr gesondert. Das mittlere Ohr steht mit der hintern Partie der ersten Kiemenspalte in naher Beziehung. Während sie sich nach außen schließt, verwandelt sie sich im hintern Theile nach innen durch eine Reihe zwischenliegender Metamorphosen in die eustachische Trompete und in die Trommelhöhle. Innerhalb des ersten Kiemenbogens entsteht eine rippenartige knorplige Bildung, die vorn bis zur Mittellinie des Kiemenbogens reicht, hinten ins Bereich der Trommelhöhle gelangt, der meckelsche Fortsatz (Processus Meckelii). Der hintere und obere Theil desselben wird zum Hammer; dieser wird durch den in der Folge sich bildenden Trommelfellring vom vordern Theile dieses Fortsatzes gleichsam abgeschnürt. Um diesen vordern Theil aber bildet sich später der Unterkiefer, gleichwie eine Schale um ihren Kern, während der Knorpel selbst schwindet (nach Reichert soll bei den Vögeln der meckelsche Fortsatz selbst in den Unterkiefer ossificiren). Ob Ambos oder Steigbügel isolirt entstehen, oder nicht, ob der Ambos mit dem Zungenbeinhorne in ähnlicher Beziehung steht, wie der Hammer mit dem meckelschen Fortsatze, das ist noch Gegenstand des Streites. Eben so ist es noch nicht ausgemacht, ob der Steigbügel als ein Auswuchs am Foramen ovale oder am Ambos sich erzeugt. Das Foramen rotundum entsteht durch allmählige Verdünnung der Wandungen des Labyrinthes, so daß die sehr verdünnte Wandung als Tympanum secundarium zurückbleibt.

Indem der hintere Theil der ersten Kiemenspalte sich von außen schließt, entsteht jene Membran, die in der Folge Trommelfell wird. Um sie bildet sich dann der Paukenring, der die Trommelhöhle gewissermaßen vorn abschnürt.

Um den Paukenring bildet sich eine Hautfalte, die mehr oder minder dreieckig wird, das Paukenfell verdeckt, sich erhebt, und durch eine Reihe von Zwischenmetamorphosen sich in den Gehörgang und ins äußere Gehör umwandelt.

Zunge. Sie ist schon sehr früh kenntlich, zeigt sich schon bedeutend groß, wenn die Kiemenspalten sich eben geschlossen haben, und bildet eine wulstartige Hervorragung, die bei den höheren Thieren vorzugsweise vom zweiten Kiemenbogen ausgeht, woran das Zungenbein entsteht.

Aeußere Haut. Sie besteht anfangs aus einer oberflächlichen Schicht dicht aneinander liegender Zellen, die den inneren zarten Theilen einen sichern Schutz gewähren, besonders gegen die zerstörende Einwirkung des Liquor amnii. Schichtweise bilden sich neue Zellen, während die äußeren sich loshäuten und in die Amniosflüssigkeit gelangen. Unter diesen Zellenlagen entsteht das eigentliche Korium, dessen Fasern durch die Stadien der Zellenfaserbildung in die der cylindrischen Fadenformation übergehen. — Die Hautdrüsen bilden sich als Einstülpungen nach innen. Sie stellen zuerst schüsselförmige Grübchen dar, die sich immer tiefer senken u. am Endtheile Seitenbläschen ausstülpen, während sich der dünnere Ausführungsgang immer mehr auszieht und sondert. — Die spiralförmigen Hautdrüsen haben anfangs Ausführungsgänge, die nur schwach wellenförmig gebogen sind. — Weiter hin drehen sie sich allmählig spiralig ein. — Die ganze Haut wird durch die reichliche Absonderung der Drüsen und weil sie von der Amniosflüssigkeit umspült wird, von einer eigenen käseartigen Materie, dem Käsefirniß (Vernix caseosa), gleichsam eingesalbt. Diese weiche weiße, etwas glänzende Substanz besteht nach Frommherz und Gugert aus geronnenem Albumin und einem eigenen, dem Gallenfette ähnlichen, Fette. Durch Schwefelsäure, die mit 2 Theilen Wasser verdünnt ist, wird sie in der Kälte dunkelroth, ohne sich aufzulösen. — Die erste Spur des Fettpolsters sah Valentin an der Fußsohle und in der Hohlhand in der 14. Woche. Die einzelnen Fettbläschen sind anfangs kleiner, überhaupt

beim Fötus kleiner, als beim Erwachsenen. Beim Neugebornen ist das ganze Fettpolster verhältnißmäßig stärker, als beim Erwachsenen. — Die Haare bilden sich als länglichrunde, in der Haut liegende Theile, die sich bald pigmentiren, verlängern, heranwachsen und so den Schaft darstellen. Zuerst findet sich am Embryo eine feine Haarformation über den ganzen Körper, das sogenannte Wollhaar (Lanugo). Die regelmäßige Stellung der Haare und besonders auch der Hautdrüsen tritt beim Embryo stark hervor und erzeugt die regelmäßigen Hautlinien, wie sie von Eschricht beschrieben worden sind.

Gefäßsystem.

Die Blutbildung erfolgt auch nach dem allgemeinen Gesetze der isolirten Entstehung; am deutlichsten ist sie im Gefäßhofe. Es erscheinen dort isolirte, sich bald röthlich färbende Inseln, Blutinseln, zwischen denen sich dann der unterliegende Dotterhof aufwulstet. Die Inseln verlängern und verzweigen sich, ihre Aestchen anastomisiren und es entsteht ein Netzwerk, welches nach außen durch ein venöses Kreisgefäß (Sinus s. Vena terminalis) geschlossen wird; nach innen, in der Gegend des sogenannten Fruchthofes, bilden sich aber die Hauptstämmchen, die als Dottervenen und Dotterarterien in den Embryo eingehen. Untersucht man die Bildung von Gefäßnetzen specieller, so findet sich, daß die Bahnen zuerst durch feine Membranae intimae bestimmt werden. An diesen entstehen Kerne, die sich mit Zellen umgeben, und so werden Seitenreiser hervorgerufen.

Blut. Die Blutkörperchen erscheinen zuerst als gekörnte Körperchen, bald auch mehr unter der scheinbaren Form von Zellen oder deren Kernen, so daß das Plasma des Blutes gewissermaßen als der flüssige Inhalt der Blutgefäßzellen angesehen werden muß. Die Gleichförmigkeit der Hüllen der Blutkörperchen bildet sich erst später aus. Bei den Vögeln und Säugethieren sind die Blutkörperchen merklich größer, als späterhin. Bei den Reptilien, vorzüglich den Batrachiern, haben sie zuerst noch nicht die länglichrunde Form. Die Abplattung ist bei allen Thieren erst ein sekundärer Zustand. Sogenannte Lymphkörperchen des Blutes kommen auch schon im Embryonenleben vor.

Herz. Das Herz ist die zuerst auftretende Formation des Gefäßsystems. Die frühere Behauptung, daß sich das Blut vor dem Herzen bilde, ist in neuerer Zeit widerlegt, ja der umgekehrte Satz, daß das Herz und selbst die Herzkontraktionen vor der vollständigen Blutbildung erscheinen, kann jetzt wohl kaum noch bezweifelt werden. Das Herz zeigt sich zuerst in der Form eines Schlauches, der unter und hinter der Anlage des Gehirns, vor und über der Fovea cardiaca liegt, und vorn sowohl als hinten in zwei Schenkel ausläuft. Die vorderen venösen Schenkel sind ursprünglich die Dottervenen, die hinteren arteriellen Schenkel die Dotterarterien (Venae et Arteriae vitellinae s. omphalomesaraicae). Der Herzschlauch krümmt sich dann und zeigt seine Kontraktionen deutlicher und energischer, zugleich auch häufiger, da in der ersten Zeit die Kontraktionen nur in längeren Pausen eintreten. Indem der Herzschlauch sich verlängert, biegt er sich schlingenartig hervor, weil sonst kein Raum für ihn bleibt. Die Schlinge dreht sich dann spiralig um sich selbst u. dadurch wird die komplizirtere Bildung des Herzens eingeleitet. Die beiden venösen Enden rücken an einander und gehen allmählig, indem sich zugleich andere Venen an ihnen bilden u. sie die Stammbedeutung ändern, in die Vorkammern nebst den an ihnen befindlichen Venenstämmen über. Auch am arteriellen Theile entstehen nach und nach 2 Ventrikel, indem der ursprüngliche einfache Raum erst mittels einer durchlöcherten, zuletzt mittels einer vollständigen Scheidewand getheilt wird. Im Verlaufe der ganzen E. stellt aber das Herz eine successive Reihe von Formverhältnissen dar, die sich den Herzverhältnissen der Reptilien und der noch höher stehenden Thiere einzeln parallelisiren lassen.

Der Herzbeutel entsteht als eine selbstständige Lage um das Herz herum. Wahrscheinlich fällt aber seine erste Anlage schon in jene Zeit, wo das Herz noch nicht schlingenartig hervortritt, u. dadurch wird vermuthlich das bekannte Einstülpungsverhältniß des Herzbeutels bewirkt.

Arterien. Ganz im Anfange finden sich zwei Arteriae omphalomesaraicae. Hierauf erscheinen zwei Aorten. Es geht nämlich jederseits vom Herzen ein arterieller Gefäßbogen aus, biegt an der Wirbelsäule um und läuft längs derselben herab, so daß die Nabelgekrösarterien als Aeste erscheinen, die unter rechten Winkeln von den Aorten abgehen. Später begegnen wir einer einfachen mittlern Aorta abdominalis, indem wahrscheinlich beide Aorten an einander rücken, oder eine mittlere auf ihre Kosten sich bildet. Es tritt dann ein arterieller Stamm (Truncus arteriosus) aus dem Herzen hervor. Statt eines einfachen Bogens finden sich aber dann jederseits mindestens drei Gefäßbogen, die an den Kiemenspalten verlaufen und sich jederseits zu einem gemeinschaftlichen Stamme vereinigen. Dies sind die Aortenbogen, die Kiemenbogen, die Kiemengefäße. Die gemeinschaftlichen Stämme beider Seiten treten zu einer mittleren Aorta abdominalis zusammen. Wenn auch diese Kiemenbogen keine kiemenartige Kapillargefäßbildung hervorbringen, so ist doch der ganze geschilderte Gefäßverlauf in den Grundzügen der nämliche, wie bei den Fischen. Die Aehnlichkeit mit der Gefäßanordnung der Fische läßt sich zum Theil noch weiter verfolgen. Parallelisiren wir nämlich die Aortenbogen mit den Kiemengefäßen, so entspricht der aufsteigende Theil jedes Bogens einer Kiemenarterie, der absteigende Theil einer Kiemenvene. Wie aber bei den Fischen die Carotis cerebralis aus den Kiemenvenen abgeht, so entspringt auch die ursprüngliche Hirnkarotis des Embryo aus dem absteigenden Aortenbogen. Ob nur drei Kiemenbogen gebildet werden oder mehr, ob sie im fernern Entwickelungsverlaufe scheinbar oder wirklich nach hinten rücken, das ist noch nicht ausgemacht. Durch eine Reihe successiver Veränderungen gehen die Bogen bei

den Säugethieren zu Grunde; statt ihrer stellen sich die einzelnen Hauptgefäßstämme so dar, daß die unten zu schildernde mittlere Bildung der fötalen Kreislaufsformation herauskommt.

An der Aorta selbst erzeugen sich successive die einzelnen Quer- u. Nebenäste. Ihr Ende läuft gabelig in zwei Arterien aus, die sich über die Allantois fortsetzen und bei Ausbildung der Placenta zu Nabelarterien umwandeln. Erst später entsteht die Hypogastrica und mit der E. der Extremitäten die Cruralis als Nebenzweige der Umbilicalis, die sich nach und nach vergrößern und Hauptstämme werden. Die Nabelarterien werden so allmählig fast nur Nebenäste und obliteriren nach der Geburt zum größern Theile.

Venen. Beim ersten Erscheinen des Herzens finden sich an dessen vorderen Ende, wie erwähnt, die beiden Dottervenen. Mit der ersten Ausbildung des Körperkreislaufs finden sich nach Rathke's Darstellung zwei vordere Venenstämme, die zunächst Venen des Kopfes sind, also den Jugulares entsprechen, und zwei hintere Venenstämme, die unter der Wirbelsäule nach vorn verlaufen und symmetrisch successive aus dem ganzen Rumpfe Seitenreiser aufnehmen, theils von den Rumpfwänden, theils von den Organen des Bauches, namentlich den Nieren. Die beiden hinteren Venenstämme nennt Rathke die Kardinalvenen. Sie erleiden mancherlei sekundäre Veränderungen, und ihr vorderer Theil stellt zuletzt die Vena azygos und hemiazygos dar, deren Prävaliren bei oder nach der Geburt, wie E. W. Stark nachgewiesen hat, als eine Bildungshemmung des Venensystems anzusehen ist. Wie im Arteriensysteme die Nabelarterien sich allmählig immer mehr herausbilden, so gewinnt im Nervensysteme die Nabelvene eine immer größere Bedeutung. Zuerst ein kleiner Nebenast, übertrifft sie weiterhin nicht nur die Kardinalvenen, sondern alle übrigen Venen des Unterleibes, sie nimmt den Weg durch die Leber und vereinigt sich mit jenen Venen, die früher den hintern Theil der Kardinalvenen bildeten, zur Vena cava inferior. Diese wird immer bedeutender, und in entsprechendem Verhältnisse mindert sich relativ der Stamm der Nabelvene, der als Ductus venosus Arantii in sie einmündet und nach der Geburt obliterirt.

Lymphgefäße. Ueber die Entstehung des Lymphgefäßsystems ist noch nichts bekannt. Die Lymphgefäße bilden sich vielleicht schon sehr früh, die Drüsen dagegen erst später, wenn die Extremitäten bereits einen höhern Grad der E. erreicht haben. Die Lymphherzen zeichnen sich bei den Embryonen der Schlangen durch verhältnißmäßige Größe aus.

Kreislauf. Ueberblicken wir die verschiedenen Kreislaufsverhältnisse in den verschiedenen Epochen, so ergibt sich, daß vorzüglich zwei Typen des Kreislaufs auf einander folgen, die wesentlich von einander verschieden sind und wie die Kreislaufsverhältnisse des Fötus überhaupt von jenen des Erwachsenen abweichen. Der erste Kreislauf kann als Dotterkreislauf bezeichnet werden. Das Herz nimmt aus den Dottervenen und den noch ganz unbedeutenden Körpervenen das Blut auf und treibt es durch seine Systole in den Truncus arteriosus, die Aortenbogen und in die doppelte, später einfache Aorta. Aus der Aorta gelangt der größere Theil des Blutes durch die Arteriae omphalomesaraicae in den Gefäßhof, durchläuft dort die Kapillargefäße, und kehrt dort durch die Vena terminalis und die Dottervenen zum Herzen zurück. Das wenige im rudimentären Embryo kreisende Blut geht von den Verzweigungen der Aortenbogen und der Aorta ab, und kehrt zuerst durch die Dottervenen, später durch die Kardinalvenen zum Herzen zurück.

Wenn später die Allantois sich hervorgestülpt hat, das Endochordium auf ihr herausgetreten und die Placenta foetalis entstanden ist, gesellt sich ein anderer Typus des Kreislaufs hinzu, der dann den erstern rasch verdrängt. Der Fruchtkuchen gewinnt mit der weiteren E. immer mehr an Masse und Bedeutung, er wird Respirationsorgan, indem die Formation der Placenta materna, welche in ihren Falten und Zotten das Mutterblut kreisen läßt, die Stelle des Respirationsmediums vertritt. In einem gewissen frühen Stadium aber gruppirt sich dabei der Kreislauf so, daß, wie schon Sabatier richtig bemerkt, die Form einer 8 entsteht. Der obere Ring der 8 wird gebildet durch die dem linken Ventrikel angehörige Hauptarterie des Kopfes und Halses, durch die Kapillargefäße der genannten Körpertheile und durch die in den rechten Vorhof mündenden Venen von Kopf und Hals. Den untern Ring der 8 bilden die aus dem rechten Ventrikel entspringende Aorta abdominalis, die arteriellen und kapillären Verzweigungen an Brust, Unterleib, Becken und Extremitäten, die Nabelarterien, die Verzweigungen der Gefäße im Fruchtkuchen, die Nabelvene und die durch das Foramen ovale in den linken Vorhof ursprünglich mündende untere Hohlvene. Da die Nabelarterien zuerst die Endfortsetzungen der Aorta und überhaupt während des ganzen Fötuslebens ungemein entwickelt sind, so geht ein großer Theil des Blutes durch die Placenta, um dort oxydirt zu werden. Die Nabelarterien und die Nabelvene verhalten sich dabei ähnlich wie die Lungenarterien und Lungenvenen des Erwachsenen; jene führen relativ venöses, dieses relativ arterielles Blut. Nie aber strömt gleichzeitig alles Blut durch die Placenta, so daß hier Mischungsverhältnisse beider Blutarten vorkommen, wie sie bei den Reptilien mehr oder minder permanent sind. Diesem Umstand ist es auch wahrscheinlich zuzuschreiben, daß das arterielle Blut weder so eminent hochroth, noch das venöse so stark dunkelroth ist, daß viel mehr dem Fötusblute eine gewisse dunkle Mittelfärbung eigenthümlich ist. Indem allmählig mit größerer E. der Lungen der frühere Anfangstheil der Aorta abdominalis zur Arteria pulmonalis wird, indem der Truncus und Arcus aortae mit der Aorta abdominalis in eine Bogenkontinuität tritt, indem nach und nach die Aorta den bei weitem größten Theil der Körperarterien versorgt, indem sich von den in den linken Vorhof mündenden Venen die der Lungen sondern, und der obere Hohlvenentheil an den rechten

Vorhof rückt, sich mit der Vena cava inferior verbindet, bereiten sich die Kreislaufsverhältnisse vor, die wir am Erwachsenen wahrnehmen. Bei der Geburt findet sich nur noch das offene Foramen ovale, oder richtiger der Ueberrest der frühern Einmündung der untern Hohlvenen in die linke Vorkammer, so wie der Ductus arteriosus Botalli oder der frühere Bogentheil, durch welchen die Aorta abdominalis aus dem rechten Ventrikel entsprang. Bei eintretender Lungenrespiration nach der Geburt verschwinden auch diese Ueberreste ursprünglich eingreifenderer Bildung, oder, es schließt sich das Foramen ovale, es obliterirt der Ductus Botalli. Eben so schließen sich die Nabelarterien und die Nabelvene.

Vegetative Organe.

Verdauungsapparat und dessen Ausstülpungen. Der Mitteltheil des gesammten Verdauungsrohres, d. h. die Partie vom Magen an bis zum hintern Theile des Darmes (mit Ausschluß der untersten Partien des Mastdarms) entsteht durch eine Aufwulstung des sogenannten Schleimblattes, oder nach Reichert der Schleimhaut, die sich nach ihm nur in die Membrana intima umwandeln soll, während die Muskel- und Peritonäalhaut von der Membrana intermedia stammen. Das Schleimblatt hebt sich rinnenartig, und bildet, indem es vorn und hinten, bald auch von der Seite sich abschnürt, ein Halbrohr, das vorn am künftigen Magen, wie hinten geschlossen ist und an diesen Stellen anfangs blind endigt. Der offene Theil der Rinne sieht gegen den Dotter und führt den speciellen Namen des Darmnabels. Der vordere Blindsack, oder vielmehr der Eingang in denselben, heißt die Herzgrube (Fovea cardiaca), liegt auch unmittelbar hinter und unter dem Herzen. Der Abschnürungsprozeß schreitet immer weiter fort, so daß einerseits durch größere Abschnürung von der Seite her die Röhrenform des Darmes immer mehr erzielt, andererseits vorn und hinten der röhrige Theil immer länger wird. Zu gleicher Zeit entfernt sich auch der Embryo immer mehr vom Dotter, und wenn früherhin die Seitenwände des Darmnabels mehr unmittelbar auf die Oberfläche des Dotters übergingen, um die Haut des Dottersackes oder des Nabelbläschens darzustellen, so ziehen sie sich jetzt zu einem längern Kanale aus, der den **Dottergang** (Ductus vitellinus s. omphalo-entericus s. entericus) darstellt. Im vordern röhrigen Theile sind die Anlagen des Magens, des Zwölffingerdarms und des Anfangs des Dünndarms enthalten. Hat der Hautnabel bei zunehmender Verkleinerung sich immer mehr verengt, so daß er endlich auf die Kommunikation mit dem Dottergange reducirt wird, so fällt die Verbindungsstelle des Dotterganges mit dem Darme etwa auf den mittlern Theil der dünnen Gedärme. Der übrige Dünndarm, der Dickdarm, ein großer Theil des Mastdarms kommen auf den hinter dem Darmnabel liegenden Theil des Darmrohres.

Die **Mundhöhle** in Verbindung mit der Rachenhöhle wird unmittelbar durch die Formation der Kiemenbogen und durch die Abspaltung von der Nasenhöhle gebildet. Die Mundspalte selbst liegt zuerst, wie bei den Rochen und Haien, weit nach unten und hinten, und rückt erst später nach vorn. Der **Oesophagus** ist anfangs sehr kurz, weil das hintere Ende der Rachenhöhle fast unmittelbar an den Anfang des Magens stößt. Nach älteren Beobachtungen wächst das untere Ende der Rachenhöhle gegen den Magen, und erzeugt so die Speiseröhre, welche als Einstülpung aus dem serösen Blatte ins Schleimblatt anzusehen wäre. Reichert läßt die Speiseröhre unmittelbar aus der Membrana intermedia entstehen. — Außer der **Zunge**, von der schon oben die Rede war, ist hier noch der E. der **Zähne** zu gedenken. Die Zahnränder des Oberkiefers und Unterkiefers verdicken sich frühzeitig, beim Menschen in der ersten Hälfte des dritten Monates. In jedem Rande entwickelt sich, von der Mundschleimhaut bedeckt, eine Reihe rundlicher, fibröser Bälge, die zuerst dicht aneinander liegen, allmählig aber mehr oder weniger von einander gesondert werden, indem sich die Alveolen mehr isoliren. In jedem Balge bildet sich ein Zahnsäckchen, entweder von dem Balge aus, oder nach Arnold dadurch, daß sich die Mundschleimhaut in die Rinne des Ober- und Unterkiefers einstülpt. Das Säckchen hat eine doppelte Haut; wahrscheinlich sind beide Häute gefäßreich. In dasselbe dringen Gefäße und Nerven ein. Zwischen den beiden Blättern des Säckchens befindet sich eine, zuerst röthliche, dann weißlichgelbe Flüssigkeit, die nach Meißner eine freie Säure, Schleim, etwas Eiweiß, phosphorsauren Kalk, salzsaure und schwefelsaure Salze enthält. Nach Purkinje und Raschkow ist aber der Bildungshergang folgender. Die innere Fläche des Zahnsäckchens ist glatt; da, wo die Gefäße und Nerven in dasselbe eindrängen, wuchert aber der Zahnkeim hervor. Zwischen diesem und der Innenfläche des Säckchens befindet sich ein anfangs fast kugeliges, etwas gehöckertes Organ, in welchem man bald winkliche meist tetraëdrische od. polyëdrische Körperchen bemerkt; es ist das Organ der Schmelzbildung. Der Zahnkeim dringt bei fortschreitendem Wachsthume tiefer in das Zahnsäckchen hinein, macht zuerst einen bloßen Eindruck in das Schmelzorgan, wird aber zuletzt kappenartig von demselben umhüllt. Diese Kappe läßt sich leicht entfernen. An dem Schmelzorgane erscheint aber jetzt eine eigenthümliche Bildung; auf der, dem Zahnkiemen zugewandten Fläche zeigt sich eine besondere Schicht aus senkrecht aufstehenden Fasern, die anfangs genau mit der Substanz des Schmelzorgans zusammenhängt, später aber nur noch durch lockere Zellgewebsfäden (die **Schmelzmembran**). Die inneren Enden ihrer Fasern erscheinen in der Form sechsseitiger, dicht an einander liegender Körperchen. Nach der Zahnwurzel hin ist übrigens die Schmelzmembran nie so bedeutend vom Parenchyme des Schmelzorgans gesondert, denn hier entstehen immer neue Schmelzfasern. Am Zahnkeime selbst unterscheidet man außer der eigentlichen Pulpa noch vom Anfange an ein besonderes, durchsichtiges, strukturloses, umschließendes Häutchen (Membrana performativa), das

bei anfangender Verknöcherung an den Verknöcherungsstellen steinhart wird. Die verknöchernde Substanz besteht aus Kanälchen, die so lange offen sind, als sich von innen noch neue Substanz anlegt. Denn die Bildung der Knochensubstanz erfolgt vom Zahnkeime aus von außen nach innen, die des Schmelzes von innen nach außen. Die Verknöcherung wird um die Mitte der Schwangerschaft in der Form feiner elastischer Scherbchen sichtbar, die allmählig dikker und fester werden und den Spitzen der künftigen Zähne entsprechen. Denn die Zahnkrone ist der sich zuerst bildende Theil des Zahns. Der Schmelz ist beim Fötus lockerer mit der Knochenmasse des Zahns verbunden. Was die Zeitfolge der Verknöcherung betrifft, so erscheinen die Zähne des Unterkiefers früher, als die entsprechenden des Oberkiefers. Zuerst erscheinen die Milchzähne, und zwar der Reihe nach die beiden Schneidezähne, die beiden ersten Backzähne, der Eckzahn. Neben den Säckchen der Milchzähne erscheinen aber auch bald die Säckchen der späteren bleibenden Zähne; sie sitzen zuerst auf dem Säckchen der Milchzähne auf, entfernen sich später von ihnen, so daß sie nur noch durch einen Faden damit verbunden sind, und rücken tiefer in den Kiefer hinein. Zugleich entstehen auch in der nämlichen Reihe mit den Bälgen der Milchzähne die Bälge der bleibenden Zähne. Ueber die Anzahl der Verknöcherungsstücke in den einzelnen Zähnen stimmen die Beobachter nicht überein. J. Hunter schrieb den Schneidezähnen drei, den kleinen Backzähnen zwei bis drei, den großen Backzähnen 4—5 Verknöcherungsstücke zu, dem Eckzahne ein einziges. Rudolphi gibt für die Eckzähne 2 Verknöcherungsstücke an. Albinus, Blake, Serres nehmen nur ein Verknöcherungsstück in den Schneidezähnen an, und Cloquet dehnt diese Einfachheit sogar auf alle Zähne aus. Nach Meckel haben die Schneide- und Eckzähne nur einen Kern, die Backzähne mehre. Gegen Ende der Schwangerschaft sind die Kronen der Schneidezähne ganz gebildet, und an den inneren fängt schon die Wurzel zu entstehen an. An den Eckzähnen ist der obere Theil der Krone vorhanden; an den beiden ersten Backzähnen finden sich die 4 Spitzen, die am ersten wohl schon vereinigt sind. Bisweilen hat auch schon die Verknöcherung des dritten (bleibenden) Backzahns begonnen.

Der Magen ist im ersten Anfange gleichmäßig dick, schwillt dann bauchig an, steht aber noch mit der Longitudinalaxe in der Körperaxe, und geht hinten ohne Unterscheidung ins Duodenum über. Später wendet er sich nach und nach mehr horizontal, indem sein unteres Ende nach oben und rechts, sein oberes nach links kommt. Dadurch wird die frühere rechte Oberfläche zur hintern, die linke zur vordern. Der hinter ihm liegende Darmtheil wird zum Duodenum, welches in das Jejunum übergeht.

Der Mitteldarm ist in der ersten Zeit gerade. Wenn er sich mehr verlängert und so die Länge des entsprechenden Theils der Bauchhöhle übertrifft, biegt er sich zuerst knieförmig ein und tritt theilweise mit dieser knieförmigen Biegung zum Hautnabel heraus. Verlängert er sich noch mehr, dann rollen sich die beiden Schenkel spiralig um einander, so daß der vordere Theil nach hinten, der hintere nach vorn geht. Nimmt die Verlängerung noch mehr zu, so setzt sich die spiralige Drehung im Innern der Bauchhöhle fort. Mit zunehmender Verlängerung wird der Mitteldarm relativ immer dünner. Die an den dünnen Gedärmen bisweilen wahrnehmbaren Divertikel entstehen wohl meistens selbstständig als Ausstülpungen; nur selten dürfte vielleicht eins als Rest des Ductus entericus oder als eine an dessen Stelle befindliche Ausstülpung anzusehen seyn.

Der Dickdarm ist zuerst hinsichtlich der Weite nicht wesentlich vom Dünndarme verschieden. Erst später wird er weiter. Erst sekundär bildet sich die Ausstülpung des Blinddarms und des Wurmfortsatzes. Der Dickdarm läuft anfangs unmittelbar längs der Wirbelsäule zum Mastdarme hinab, erst allmählig treten die Biegungen hervor, so daß ein aufsteigender, querer und absteigender Theil unterschieden werden können.

Dem anfangs geschlossenen Dickdarm rückt von außen eine Grube oder eine Einstülpung entgegen, die den Dickdarm erreicht und allmählig in seine Höhle mündet. So entsteht der After und das untere Ende des Mastdarms, der zuerst eine Kloake darstellt, weil auch die Ausführungsgänge der Harn- und Geschlechtswerkzeuge in ihnen münden.

Das Bauchfell erleidet während der E. und Lagenveränderung des Darmrohres entsprechende Formveränderungen, unter denen die von J. Müller genauer beschriebene Bildung des großen Netzes eine besondere Erwähnung verdient. Vom Darmrohre gehen zuerst zwei Platten, die Gekrösplatten, gegen die Wirbelsäule, nehmen dort die Aorta zwischen sich und setzen sich auf die Bauchwandungen fort. Ein ähnliches Gekröse besitzt zuerst auch der Magen, das Magengekröse (Mesogastrium). Dasselbe erhebt sich (wenn wir die aufrechte Stellung des Embryo annehmen) von der Wirbelsäule nach vorn und nach links zur großen Kurvatur des Magens, der jetzt noch ziemlich senkrecht steht, aber mit der großen Kurvatur mehr nach links sieht. Am spätern Pylorustheile ist das Mesogastrium niedriger und so einigermaßen vom Darmgekröse gesondert. Es findet sich daher eine blinde, nach links gehende Tasche zwischen dem Mesogastrium und der späterhin hintern Fläche des Magens, die auf der rechten Seite weit offen ist. Während sich der Magen allmählig horizontal stellt, wird das Mesogastrium ausgezogen oder verlängert, es kommt auch mehr in die horizontale Lage und die Tasche oder der Beutel (der Netzbeutel) ragt über die große Kurvatur nach unten herab. Der vorragendste Theil zieht sich immer mehr nach unten aus, er besteht aber aus einem von der großen Kurvatur ausgehenden Doppelblatte, und aus einem von der Wirbelsäule ausgehenden Doppelblatte, die sich am freien Rande des spätern großen Netzes gegen einander umschlagen. Dieses besteht daher aus 4 Lamellen des Bauchfelles. Während aber der Dickdarm sein

Lageveränderungen erleidet, bekommt der Quergrimmdarm sein quergestelltes Mesocolon transversum, mit einem obern, dem Magen zugekehrten, einem untern, dem Becken zugekehrten Blatte. Der Quergrimmdarm mit seinem Gekröse rückt immer mehr nach oben und kommt hinter den herabhängenden Theil des Netzbeutels zu liegen. Das von der Wirbelsäule ausgehende Doppelblatt des Netzbeutels kommt endlich mit dem obern Blatte des Mesocolon transversum in Berührung, es verwächst mit diesem, und dadurch gewinnt nun das große Netz mit seinen Lamellen jene Beziehung zum Magen und zum Quergrimmdarme, wie wir sie beim Erwachsenen finden. Es geht nämlich die von der Vorderfläche des Magens ausgehende Bauchfelllamelle bis zum freien Rande des Netzes herab, schlägt sich hier um, verläuft auf der hintern Fläche des Netzes nach oben zum Colon transversum und geht hier in das untere Blatt des Colon transversum über. Die von der Hinterfläche des Magens ausgehende Bauchfelllamelle geht zum Colon transversum, schlägt sich hier um und wird zum obern Blatte des Mesocolon transversum. Der Eingang in den Netzbeutel, der gleich anfangs rechts lag, hat sich immer mehr verengert und ist auf das zwischen Lig. hepato duodenale und Lig. duodenorenale befindliche Winslowsche Loch reducirt worden. Dieses führt in den zwischen Magen, Mesocolon transversum und hintere Bauchwand befindlichen Sack, der nach links blind in der Gegend der Milz endigt und sich jetzt nicht mehr zwischen die Lamellen des großen Netzes verfolgen läßt.

Was die innere Konformation der Schleimhaut des Darmrohres betrifft, so scheint dieselbe in der ersten Zeit fast ganz glatt zu seyn. Später finden sich bedeutende Longitudinalfalten, welche das Lumen des Darmrohrs um Vieles verengern. Zwischen diesen entstehen dann quere Verbindungen und dadurch ein Netzfaltenwerk, selbst an denjenigen Stellen, wo in der Folge keine Darmzotten vorhanden sind. An den Winkeln der Netze erheben sich weiterhin Zotten, auch in jenen Theilen, die später keine Spur von Zotten haben, z. B. im Magen. Hier verschwinden sie später wieder, während am Dünndarme die Zotten häufiger werden, die Falten niedriger, so daß zuletzt nur Zotten bleiben. Zotten, in den Winkeln vorzüglich, finden sich noch permanent im untern Theile des Ileum u. selbst im Anfange des Dickdarmes.

Speicheldrüsen. Sie entstehen durch Ausstülpung, d. h. es lagert sich ein Blastem ab, in welchem nach dem Gesetze der isolirten Entstehung selbstständige getrennte Höhlen für größere Kongregationen von Acinis, für mittlere und Hauptausführungsgänge sich bilden. Die Höhlungen vereinigen sich, so daß gewissermaßen ein Grundschema der baumförmigen Drüsenverzweigung heraustritt. An den Verzweigungen entstehen neue Aeste, sey es durch unmittelbare Ausstülpung, sey es, daß nach dem frühern Vorgange neue hohle Räume sich bilden, die mit den nächsten Acinalräumen anastomosiren. Dieses setzt sich so lange fort, bis die ganze Drüse vollendet ist. Die Unterkieferdrüse erscheint zuerst, dann die Unterzungendrüse, zuletzt die Ohrspeicheldrüse.

Pankreas. Es erscheint früher, als die Mundspeicheldrüsen. Die Organisation der Drüsenkanälchen erfolgt auf die nämliche Weise, wie sich das Parenchym jener bildet. Nach Baer bildet es sich ursprünglich paarig und wird erst später einfach. Reichert will bei Fröschen gesehen haben, daß es sich als Theil von der Uranlage der Leber abschnüre.

Leber. Sie entsteht, wie zuerst Rolando aussprach, als eine Ausstülpung des Darmrohres, und die innere Ausbildung ist die gleiche, wie an der Speicheldrüse. Sie ist erst zweilappig, die beiden Lappen treten aber dann zusammen, zwischen ihnen verläuft die Nabelvene. Die Leber ist in früherer Zeit durch ihre bedeutende Größe ausgezeichnet, so daß sie alle Organe des Unterleibes verdeckt; auch noch beim Neugebornen ist ihr relatives Gewicht zum Körper sehr ansehnlich. Dabei sind der linke und rechte Lappen zuerst nicht in Größe verschieden. Ihre Farbe ist anfangs weißlich, wird später bräunlich, zuletzt dunkelroth; die letztere Färbung behält sie bis zur Geburt. Der Ductus choledochus öffnet sich anfangs weit vom Ductus Wirsungianus entfernt und weiter unten als dieser, in das Duodenum. Die Gallenblase bildet sich als eine blinde Ausstülpung des Gallenganges, ist anfangs mehr kanalartig dünn, erscheint selbst beim Neugebornen noch mehr cylindrisch und überragt auch bei ihm noch nicht den vorderen Leberrand. Ihre Innenfläche ist bis zum sechsten, siebenten Monat des Fötuslebens noch glatt. Bis dahin scheint auch ihr Kontentum mehr schleimig als gallenartig zu seyn.

Milz. Ihre Entstehungsweise ist noch ganz unbekannt. Sie erscheint aber zuerst in der achten bis zehnten Woche als ein weißliches, gelapptes Körperchen, das relativ zum ganzen Körper kleiner ist, als beim Erwachsenen und natürlich noch kleiner im Verhältniß zur großen Leber.

Lungen. Sie entstehen ebenfalls als eine Ausstülpung aus dem Darmrohre, und zwar aus der vorderen Wand der Speiseröhre und erscheinen als zwei Säckchen, die bald an einem mittlern Stiele, der Trachea hängen. Die Bildung ihrer Kanäle, d. h. der Verzweigungen der Bronchien im Innern, erfolgt ganz so wie bei anderen Drüsen. Zuerst ist jede Lunge ungelappt; später, wenn die Lungenbläschen schon eine bedeutende Kleinheit erreicht haben, treten nach und nach die Lappenandeutungen hervor. An der Luftröhre bilden sich die Knorpelringe wenigstens nicht so deutlich paarig, wie es früher von Fleischmann angegeben wurde. Die Oeffnung, durch welche sie in die Schlundhöhle mündet, stellt zuerst einen von wulstigen Lippen umgebenen Longitudinalspalt dar. Erst später entwickelt sich der Kehlkopf. Die Spalte wird mehr herabgezogen, verwandelt sich so in die Stimmritze und über dieser erhebt sich die Epiglottis.

Die Schilddrüse ist erst sichtbar, wenn die Luftröhre schon eine gewisse Ausbildung erreicht hat. Sie ist im Fötus verhältnißmäßig größer.

Die Thymus erscheint nach Bildung der Brusthöhle, etwa in der neunten oder zehnten Woche, als ein gleich anfangs seitlich doppelter drüsiger Körper. Sie vergrößert sich immer mehr, erreicht im sechsten Monate die Schilddrüse, enthält vom siebenten Monate an einen milchartigen Saft, erreicht aber ihr größtes Volum erst nach der Geburt, während des Säuglingsalters. Daher suchte auch Haugsted ihre hauptsächlichste Funktion mit der Assimilation der Milch in Beziehung zu bringen.

Harnwerkzeuge. Der Bildung der eigentlichen Nieren geht jene zweier eigenthümlicher, drüsiger Körper voraus, welche unter dem Namen der Primordialnieren bei den Vögeln und niedrigeren Wirbelthieren bekannt sind, bei den Säugethieren aber die wolffschen Körper, die okenschen Körper genannt werden. Sie liegen zu beiden Seiten der Aorta, bestehen bei vollständiger Ausbildung aus Drüsenkanälchen, nehmen zahlreiche Blutgefäße auf, welche Knäuel bilden, die ganz den späteren malpighischen Körpern der Nieren entsprechen, und sondern ein harnartiges Sekretum in die Blase ab. Bei den beschuppten Reptilien, den Vögeln, den Säugethieren, den Menschen dehnen sie sich anfangs in bedeutender Länge aus; sie fangen hinter dem Herzen an und reichen bis zum hinteren Ende der Bauchhöhle. Sie ziehen sich später immer mehr zurück, werden reducirt, sobald die eigentlichen Nieren in Funktion treten, und zeigen sich bei Neugebornen nur noch spurweise in ein Paar übrig gebliebenen Windungen neben den Eierstöcken. Ihr Ausführungsgang mündet zuerst in die Allantois, schwindet aber nach und nach gänzlich, oder bleibt auch noch theilweise in der Form des sogenannten Vas aberrans oder des gartnerschen Kanales zurück.

Die erste Spur der Nieren entsteht hinter den wolffschen Körpern und hinter dem Bauchfelle an der innern Oberfläche der Leibeswand; von ihr setzt sich ein Strang als Andeutung des Harnleiters nach unten fort. Wie aber, nach dem Gesetze der isolirten Entstehung, die inneren Höhlungen der Nieren sich selbstständig bilden, so entstehen auch isolirte, selbstständige Höhlungen für das Nierenbecken und für den Harnleiter. Erst später münden alle drei Höhlungssysteme in einander und wir erhalten so eine fortlaufende Kontinuität. Die fernere Ausbildung erfolgt dadurch, daß im Blastem der Nieren an den ursprünglich isolirten Höhlungen Nebenknospen entstehen, die sich immer mehr vervielfältigen und verlängern. Indem nun die ursprünglichen Haupthöhlen schmäler werden, die an Länge zunehmenden Kanäle aber nicht mehr hinreichenden Platz finden, fangen diese an sich zu winden. Zuerst erstreckt sich die Windung über den größten Theil der Nierenkanäle, später rücken die gewundenen Kanäle mehr nach der Peripherie, während die gestreckten mehr im Centrum bleiben, und so tritt immer mehr der Unterschied zwischen Marksubstanz und Rindensubstanz hervor. Mit anfangender Windung bemerkt man auch die malpighischen Körperchen, die anfangs aber kleiner und seltener sind. Die Harnkanälchen sind zuerst absolut und relativ größer, wie in späterer Zeit. — Der Form nach ist die Niere zuerst ein rundliches Knötchen, das sich bald verlängert und krümmt, um den Hilus zu bilden, der immer bestimmter hervortritt, je mehr sich das Nierenbecken in die Niere hinein zieht. Bei fortschreitendem Wachsthume kommt der wolffsche Körper an ihren hinteren und äusseren Rand zu liegen. Die äußere Oberfläche der Niere ist zuerst glatt, erscheint später durch eine Menge von Erhabenheiten ungleich oder lappig, und zuletzt erfolgt wieder eine Ausgleichung dieser Erhabenheiten. Das Gewicht der Niere zum Körper ist beim Fötus weit bedeutender, als beim Erwachsenen. Nach Meckel ist noch bei der Geburt das Verhältniß wie 1 : 80, beim Erwachsenen wie 1 : 240.

Die Verhältnisse der E. der Harnblase stehen mit der Allantois in unmittelbarer Beziehung. Früher betrachtete man die letztere oder den Harnsack als Ausstülpung der vordern Wand des untersten Theils des Verdauungskanales. Man ließ die Ausführungsgänge der wolffschen Körper in die Kloake münden und die Harnleiter an die Allantois rücken. Nach Reicherts Angabe dagegen soll die erste Anlage der Allantois paarig seyn und jede seitliche Hälfte einem Ausführungsgange des wolffschen Körpers entsprechen; beide paarige Hälften rücken nach ihm nach vorn und stellen so die Allantois dar. — Indem aber das Allantoisbläschen sich vergrößert, tritt es zum Hautnabel hinaus, und indem die Bauchdecken sich immer mehr schließen, der Hautnabel sich immer mehr verengert, unterscheidet man an der Allantois, die unterdeß den Stiel von der Blase gesondert hat, einen Theil, welcher außerhalb des Hautnabels im Nabelstrange liegt, einen zweiten auch noch zum Stiele gehörigen Theil, der innerhalb der Bauchhöhle liegt und den Harnstrang (Urachus) darstellt, endlich einen hintersten oder untersten Theil, die Harnblase. Zuerst gehen Harnblase und Urachus allmählig in einander über. Je weiter aber die Ausbildung fortschreitet, um so mehr strangartig, cylindrisch wird der Urachus, um desto mehr blasenförmig wird die Harnblase, bis endlich der Urachus sich schließt und die Blase selbstständig isolirt wird. Der Harnstrang ist nach Meckel noch bei der Geburt im untern Theile, der an die Blase stößt, eine Strecke weit hohl.

Die Nebennieren entstehen wahrscheinlich als paarige Körper, welche durch ein in der Mittellinie gelegenes Blastem verbunden sind, oberhalb der Nieren. Ihre innere, der Hauptvene zugeschriebene Höhle ist schon im Fötus deutlich und relativ groß. Die Nebenvenen sind im Fötus sehr groß, schon im Verhältniß zur Niere, und wegen deren relativer Größe noch mehr im Verhältnisse zum ganzen Körper. Meckel sah sie schon beim zweimonatlichen menschlichen Embryo deutlich. Ihr Gewicht verhält sich nach ihm zu dem der Nieren im Anfange des sechsten

Monates wie 2 : 5, beim reifen Fötus wie 1 : 3, beim Erwachsenen wie 1 : 28.

Geschlechtswerkzeuge. Die inneren keimbereitenden Geschlechtsorgane entstehen an der Innenseite der wolffschen Körper; Hode wie Eierstock bilden länglichrunde, einander ganz ähnliche Körper. Sie liegen hinter dem Bauchfelle, das sich für sie in eine Falte erhebt. Die erste Anlage des Vas deferens und der Tuba bildet sich als ein selbstständiger, anfangs solider Faden, der dann im Innern hohl wird. Diese Höhle öffnet sich aber zuerst bei beiden Geschlechtern am Abdominalende in die Brusthöhle. Der fernere Verlauf ist bei beiden Geschlechtern verschieden.

Im Hoden bilden sich die Samengefäße. Das Vas deferens ist durch den wolffschen Körper von ihm geschieden, verbindet sich aber dann sekundär durch mehre eigenthümliche Gefäße (Vasa brevia) mit ihm. Ist diese Kommunikation hergestellt, dann entsteht der Nebenhode, und nun beginnt auch das sogenannte Herabsteigen des Hoden (Descensus testiculorum), ein Vorgang, der ungeachtet zahlreicher umständlicher Darstellungen noch nicht mit jener Präcision aufgefaßt und beschrieben worden ist, deren der gewiß höchst einfache Prozeß ohne Zweifel fähig ist. Am einfachsten ist die Darstellung, welche E. H. Weber (auf Seiler fußend) in Hildebrandts Anatomie (Bd. 4 S. 392—397) gibt: Der Hode, an dem schon sehr früh die Albuginea unterschieden wird, liegt in einer dreiseitigen Falte des Bauchfelles, die von der Oberfläche des Psoas ausgeht, einem Hodengekröse (Mesorchium). Im untern Theile der Falte, der sich gegen den Leistenkanal hin erstreckt, liegt ein dikker Strang, das sogenannte huntersche Leitband (Gubernaculum Hunteri), welches durch den Leistenkanal in das Skrotum dringt, wo es sich ausbreitet. Nach Seiler und Rathke ist dieser Strang nicht muskulös; er ist aber nach Seiler im untern Theile gefasert, während der obere dickere Theil, welcher an das untere Ende des Hodens und Nebenhodens stößt, aus einer gallertartigen Masse besteht. Im fünften oder sechsten Monate rückt nun der Hode von der Niere weg nach unten gegen die innere Oeffnung des Leistenkanales, tritt in diesen ein, und steigt weiterhin durch die äußere Oeffnung des Leistenkanales oder den Bauchring in die beutelförmige Hautverlängerung des Skrotum. Ein Umstülpen der Portion des Bauchfells, welche das Gubernaculum Hunteri vorn und zu beiden Seiten umkleidete, findet aber hierbei nicht statt, der Hode treibt keineswegs, wie ein Stück Darm bei einer Hernia, eine Platte des Bauchfells vor sich her. Vielmehr wird die Falte des Mesochorium niedriger, so daß der Hode zwar vorn und zu beiden Seiten den Bauchfellüberzug behält, der mit seiner Albuginea verwachsen ist, während der seinen hintern Rand bedeckende Nebenhode fast unmittelbar auf den Bauchwänden liegt. An dieser Stelle setzt sich nämlich der festsitzende Bauchfellüberzug nach außen und innen unmittelbar in die hintere Wand des Bauchfelles fort. In diesem Verhältniß zum Bauchfelle dringt der Hode zuerst mit seinem unteren Ende, weiterhin in der ganzen Länge in den Leistenkanal ein und zieht nun jene Partie des Bauchfells, die längs seines hinteren Randes in den bereits angewachsenen Theil übergeht, sich nach. Dieser nachgezogene Bauchfelltheil muß natürlich die Form eines Kanales annehmen, der an der innern Oeffnung des Leistenkanales frei in die Bauchhöhle mündet, und durch den Leistenkanal in den Grund des Skrotum bis zum hinteren Umfange des Hoden hinabsteigt, so daß der Hode in die Höhle dieses Kanales hineinragt, also auch noch mit der Bauchhöhle kommunicirt. Das Eindringen von Eingeweiden in diesen Kanal, die dann keinen eigenen Bauchsack vor sich her treiben, sondern den ausgezogenen Bauchfelltheil als Bruchsack bekommen, bildet die sogenannte Hernia congenita. Sobald übrigens der Hode in den Grund des Hodensacks gekommen ist, schließt sich die Abdominalöffnung des ausgezogenen Bauchfelltheiles, und das Bauchfell bildet dann hier nur eine grubige Vertiefung, die äußere Leistengrube (Fovea inguinalis externa). Die Verwachsung setzt sich dann durch den Leistenkanal bis nahe zum obern Ende des Hodens fort; oder die Verwachsung oberhalb des Hodens erfolgt auch wohl früher. Auf diese Weise ist der unterste Theil des Bauchfellfortsatzes in das freie Blatt der Tunica vaginalis propria umgewandelt worden; das angewachsene Blatt aber brachte der Hode schon mit aus der Bauchhöhle. Die Masse des Gubernaculum Hunteri kommt während des Hinabsteigens des Hoden um den Bauchfellfortsatz, sowie um und zwischen die Theile zu liegen, die in die Zusammensetzung des Samenstranges eingehen, und stellt nach der Verwachsung des Bauchfellfortsatzes den Theil dar, welcher mit dem Namen der Tunica communis testis atque funiculi spermatici belegt wird. Ueber dieser-Masse sind aber vom Bauchringe aus Muskelfasern hinabgestiegen, die den Kremaster bilden. — Der Eintritt des Hoden in das Skrotum erfolgt im Ganzen nach dem sechsten Monate bis zur Geburt hin. Doch fand Wrisburg unter 103 Neugebornen 12, bei denen der eine Hode (der linke häufiger) oder beide Hoden noch nicht eingetreten waren. — Die Verwachsung des Bauchfellfortsatzes variirt natürlich nach dem Eintritte des Hoden. In der Regel ist sie schon bei der Geburt erfolgt. Doch fand Camper unter 53 Neugebornen 23, bei denen der Kanal noch nicht auf beiden Seiten geschlossen war. Schreger fand unter 13 Neugebornen 2, bei denen der Kanal (rechter Seits) noch in der ganzen Länge offen war, ferner 6, bei denen er auf beiden Seiten noch im mittlern Theile offen war, endlich 5, bei denen er unterhalb der verschlossenen Stelle am Leistenkanale sich noch offen zeigte. Nach Paletta würde der Kanal bis zum 20. oder 30. Tage nach der Geburt geschlossen seyn, wenn er es nicht schon bei der Geburt war.

Der Eierstock, der sich doch bald durch Plattheit und größere Breite vom Hoden unterscheidet, liegt ebenfalls in einer gekrösartigen Falte, die sich von der hintern Bauchwand aus zu ihm begibt. Er rückt ebenfalls nach abwärts, stellt sich dabei allmählig ziemlich quer, bleibt aber in

der Bauchhöhle. Das ihm entgegenkommende Leitband wandelt sich ins Lig. uteri rotundum um. Die Einschnitte am Abdominalende der Tuba entstehen nach Meckel erst nach dem vierten Monate.

Die E. der mittleren und äußeren Partien der Geschlechtstheile gehen so vor sich, daß bei beiden Geschlechtern gewisse mittlere Typen zum Vorschein kommen, aus denen sich dann erst die Individualitätscharaktere jedes Geschlechtes entwickeln. Wenn sich solche frühere Mittelbildungen erhalten, so entsteht hierdurch der Schein des Hermaphroditismus. — Zwischen den beiden Tuben entsteht beim weiblichen Geschlechte ein Mittelkörper, der sich in den Uterus umgestaltet. Derselbe ist auch beim Menschen in der ersten Zeit ein Uterus bicornis; erst später entwickelt sich der Fundus uteri und die Einmündungsstellen der Tuben kommen seitlich. Der Mittelkörper, der beim männlichen Geschlechte entsteht, bildet sich wieder zurück, während sich zu seinen Seiten die Samenbläschen ausstülpen.

Am untersten Ende des Verdauungsrohres zeigt sich zuerst eine vollkommene Kloakenbildung. Indem die Grenzfalte zwischen Blase und Mastdarm immer tiefer nach unten rückt und sich zum Damme ausbildet, wird der Mastdarm von den nach vorn gelegenen Ausführungsgängen der Harn- und Geschlechtswerkzeuge gesondert. Der gemeinschaftl. Ausführungskanal der beiden letzteren heißt Sinus s. Canalis urogenitalis. An diesem erheben sich bei beiden Geschlechtern ein Paar wulstige Lippen, die immer mehr hervortreten und zwischen sich einen penisartigen Körper hervortreten lassen. Im Innern des Canalis urogenitalis spaltet sich dann am Vorderrande die Harnröhre ab. Diese ist aber beim männlichen Geschlechte an der Unterfläche des penisartigen Körpers zuerst nicht geschlossen, sondern verläuft rinnenartig an demselben nach vorn, das Verharren dieses Zustandes bildet die Hypospadie. Beim männlichen Geschlechte vergrößert sich nicht nur der Penis immer mehr, sondern die wulstigen Lippen bilden sich zum wahren Hodensacke um, indem der zwischen ihnen befindliche Spalt verwächst, sie bereiten sich im Innern zur Aufnahme der Hoden vor und diese treten weiterhin wirklich ein. Während dem rücken die Ausführungsgänge der Vasa deferentia und der Samenbläschen oder die sogenannten Ductus ejaculatorii in das Bereich der Harnröhre; an der Zusammenmündung entsteht das Caput gallinaginis. Um die Mitte des dritten Monates ist die Eichel nach Meckel noch nicht von der Vorhaut bedeckt und noch nicht durchbohrt. Im vierten Monate ist die größere hintere Hälfte der Eichel bedeckt, und weiterhin wird die ganze Eichel von der Vorhaut so eng umschlossen, daß sie nicht über dieselbe zurückgebracht werden kann.

Beim weiblichen Geschlechte verharren die wulstigen Lippen getrennt als große Schamlippen, an denen sich nach der Mitte des vierten Monates die kleinen Lippen als Falten erheben. Der penisartige Theil wächst nicht in dem Verhältnisse fort, wie beim Manne, er zieht sich vielmehr als Clitoris zwischen die großen Schamlippen zurück. Diese ist bis zur Mitte des vierten Monates von keiner Vorhaut bedeckt. Die Harnröhre, die anfangs sehr weit ist, bleibt kurz und im Innern verborgen. Die Scheide zeigt im fünften Monate auf der vordern und hintern Fläche nach Meckel eine Längenerhabenheit, welche durch viele bald hinzutretende Querfalten ungleich wird. Dazu gesellen sich andere in schiefer Richtung verlaufende Falten, so daß die ganze innere Scheidefläche dadurch ungleich wird; am stärksten im siebenten und achten Monate. Die Scheide selbst ist anfangs sehr eng, im siebenten, achten Monate aber relativ am weitesten. Die Scheidenklappe findet sich erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft.

Schließlich sind nun noch die äußerlich wahrnehmbaren Gestaltsverhältnisse des ganzen Embryo, sowie die Größen- und Gewichtsverhältnisse desselben in den verschiedenen Zeiträumen des Fruchtlebens anzugeben. Wir müssen zu diesem Ende bestimmte Zeitabschnitte festsetzen, und gewöhnlich benutzt man hierzu die Eintheilung nach Mondsmonaten. Die anzugebenden Merkmale passen im Allgemeinen zunächst auf den mittlern Theil jedes Zeitabschnittes.

Erster Monat oder 1.—4. Woche. Größe bis 4 Linien. Zweiter Monat oder 5.—8. Woche. Größe 4 Linien bis 1 Zoll. Kopf sehr voluminös, fast $1/_{3}$ der Körpermasse betragend. Augen seitlich, schwarze rundliche Kreise mit hellem Mittelpunkte, mit oder ohne Choroidealspalte. An der Stelle der Nase zwei kleine Grübchen am Untertheile des Gesichtes. An der Stelle des äußeren Ohres ein dreiseitiges Grübchen oder ein Fältchen hinten am Kopfe, dicht am Halse. Mundspalte sehr groß, fast bis zu den Ohren reichend. Kiemenspalten noch offen, oder in Schließung begriffen, oder geschlossen; im letzteren Falle noch verdünnte Linien erkennbar. Hals sehr kurz, so daß der geneigte Kopf mit dem Kinne fast die Brust berührt. Brust rundlich, niedrig, an der Basis breit. Unterleib lang; Anfügung des Nabelstranges am untersten Drittel seiner Länge; ein Theil des Darmrohrs liegt im Nabelstrange. Die Schwanzbeine mit den Weichgebilden schwanzartig nach vorn vorspringend. Die Extremitäten bilden kurze, rundliche Stumpfe; daran Rumpfglied und Endglied unterscheidbar; die vorderen sind mehr horizontal nach vorn zugewandt. Das ganze Aeußere des Embryo zart, gallertartig. Dritter Monat oder 9.—12. Woche. Körperlänge 1 Zoll bis 3 Zoll bis 5$1/_{4}$ Zoll. Kopf noch sehr groß, besonders der Schädeltheil, und an diesem wieder besonders die Stirn; der Gesichtstheil kurz und klein. Die Augen liegen in der Gesichtsfläche und fangen an, sich mit den Augenlidern zu bedecken. Nase mehr hervortretend; ein kurzes, dickes Septum zwischen den beiden Nasenlöchern. Die Ohren entfernter vom Halse, das äußere Ohr deutlicher. Mundspalte schmaler, aber noch geöffnet. Hals etwas länger, aber im Ganzen doch noch sehr kurz. Die Brust breiter, aber flacher. Der Unterleib weniger vorragend; die Anheftung

des Nabelstranges mehr in der Mitte. Der Nabelstrang enthält gegen das Ende des Monats keinen Darm mehr. Die Genitalien haben in beiden Geschlechtern ein ähnliches Aussehen; zwischen zwei seitlichen Lippen ragt ein penisartiger Körper hervor. Die Extremitäten haben sich bedeutend entwickelt, so daß alle Gliederungen derselben vorhanden sind. Die Haut zeigt ihre regelmäßigen Linien. Die Fötus haben eine mürrische, greisenartige Physiognomie. **Vierter Monat** oder 13.—16. **Woche**. Körperlänge 5½ bis 6 und 7 Zoll. Der Kopf noch sehr groß; der Gesichtstheil im Verhältnisse zum Schädeltheile größer, Augen durch die Augenlider bedeckt; Nase mehr hervortretend; Mund verkleinert; äußeres Ohr größer, aber noch wenig vom Schädel abstehend. Der Hals ist länger. Die scheinbare Aehnlichkeit der Geschlechtstheile ist geringer, aber noch nicht ganz geschwunden. An den Fingern und Zehen wird die Stelle der künftigen Nägel angedeutet. Der Körper hat ein volleres Aussehen. Körpergewicht nach **Haller** 4—8 Loth. **Fünfter Monat** oder 17.—20. **Woche**. Körperlänge 7—12 Zoll. Der Kopf noch immer sehr groß. Die Augenlidränder verklebt; die Nase noch mehr hervorgetreten und die Nasenlöcher durch zähen Schleim verstopft; die Ohren mehr abstehend. Der ganze Körper mit Wollhaar bedeckt. An der Stelle der Nägel befindet sich ein festeres Gebilde. Die Physiognomie wird kindlich; die Umrisse des Körpers sind voll und rundlich. Körpergewicht bis 1 Pfund 24 Loth nach **Stein**. **Sechster Monat** oder 21.—24. **Woche**. Körperlänge 12—13 Zoll, davon kommt etwa ¼ auf den Kopf. Am Kopfe sind Haare entwickelt, ebenso an den Augenlidern. Die Nase schmaler, die Nägel deutlich hornig. Körpergewicht bis 2 Pfund. **Siebenter Monat** oder 25.—28. **Woche**. Körperlänge 13—17 Zoll; davon kommt ⅓ auf den Kopf. Die Hoden in der Nähe des Bauchringes. Die Eichel durch die Vorhaut bedeckt. Die Haut röthlich. Körpergewicht 2—3 Pfund. **Achter Monat** oder 29.—32. **Woche**. Körperlänge 17—18 Zoll. Die Augenlider liegen lockerer an einander, die Gefäße der Pupillenmembran im Schwinden. Die Hoden, zumal der linke manchmal schon im Skrotum. In der Scheide befindet sich ein weißlicher Schleim. Körpergewicht 3—4 Pfund. **Neunter Monat** oder 33.—36. **Woche**. Körperlänge 18 Zoll. Die Kopfknochen sind einander mehr genähert, die Fontanellen daher kleiner. Die Kopfhaare länger; das Wollhaar schwindet allmählig. Gewicht 4—6 Pfund. **Zehnter Monat** oder 37.—40. **Woche**. Körperlänge 18—20 Zoll. Die Hoden treten ganz ins Skrotum. Die Schamlippen legen sich an einander und verdecken die Schamspalte. Das Wollhaar verliert sich ganz, die vom Käsefirniß bedeckte Haut ist fest, die Nägel sind fester. Körpergewicht 6—7 Pfund.

Entwickelungskrankheiten. Den Begriff der Entwickelung hat die heutige Physiologie sehr beschränkt. Nicht mehr die Veränderungen, welche der Organismus von seinem Entstehen bis zu seinem Vergehen durchläuft, und die ihn allerdings als ein fortwährend im Werden begriffenes Produkt innerer Thätigkeit und äußerer Einwirkungen darstellen, sondern die Ausbildung des formlosen Keimes eines lebenden, insbesondere thierischen Wesens, bis zu derjenigen bestimmten Gestaltung und Gliederung, die das Produkt dieses Vorganges als ein, einer bestimmten Species angehöriges Individuum hinlänglich unterscheiden läßt und ihm gestattet, sein Leben mittelst dieser Gestaltung und Gliederung in der durch sie gegebenen Weise fortzusetzen; — das ist es, was man jetzt zunächst unter Entwickelung versteht. Demnach ist der Fötus als entwickelt und seine Entwickelung ist als vollendet zu betrachten, wenn er in seiner Bildungsstätte alle diejenigen Organe und diese in der Zusammenordnung zu einem Ganzen erlangt hat, die er nur in dieser Bildungsstätte erlangen konnte, und die ihn außerhalb derselben als zur Species seiner Erzeuger gehörig charakterisiren. Die Darstellung der Vorgänge bei der Ausbildung eines Keimes zu einem thierischen oder menschlichen Individuum, ist seine Entwickelungs-Geschichte. Störungen dieser Ausbildung wären also im Sinne der neuern Physiologie E.; dahin würden die Hemmungen und die Ausartungen der Bildung gehören. Aber die Pathologie hat sich vorbehalten, erst dann Krankheit anzunehmen, wenn ein zum bestimmten Individuum ausgebildeter Organismus von dem Typus seiner Existenz und seiner Thätigkeit abweicht; erreichte er diesen Typus überhaupt nicht, oder überschritt er ihn während seiner Entwickelung, so ist in diesem Falle für den Pathologen der Maßstab, nach welchem er die Zustände des Individuums beurtheilt, der Gattungscharakter nämlich, verloren, oder vielmehr unbrauchbar; das durch gehemmte oder durch verkehrte Bildung entstellte Individuum kann lebensfähig, es kann lebenskräftig, es kann mithin in seiner Art gesund seyn: **in seiner Art**, die eben hier eine besondere, von dem gemeinschaftlichen Gattungscharakter mehr oder weniger verschieden ist, und die nun für **dieses** Individuum ausnahmsweise eine Norm abgibt, nach welcher allein über Gesundheit und Krankheit desselben entschieden wird.

Wenn jedoch die Entwickelung eines Organismus innerhalb seiner Bildungsstätte (des bebrüteten Vogels im Eie, des Säugethieres im Uterus u. s. w.) als vollendet zu betrachten ist, so bald das neugebildete Individuum sie zu verlassen vermag, so beginnt nun für dasselbe mit den ganz veränderten Umgebungen, in welche es eintritt, und den ganz neuen Einwirkungen, denen es ausgesetzt ist, eine Reihe von Veränderungen, die man ebenfalls als Entwickelung bezeichnet hat. Genau genommen ist diese Reihe eine doppelte: Organe und Systeme, welche bereits fertig, aber bisher nicht in Gebrauch waren, werden nun in die ihnen zukommende Thätigkeit versetzt, und dadurch bis zu dem ihnen möglichen Grade von Vollkommenheit gebracht; andere, die zwar auch schon in der Anlage vorhanden sind, treten erst nach kürzerer oder längerer Zeit, zuvörderst mit ihrer Gestaltung und dem ihnen zukommenden Antheil an der Ernährung, und dann erst mit ihrer Thätigkeit vor. Der Speisekanal z. B.

mit seiner Funktion, der Verdauung, die Lungen mit der Respiration und Hämatose, der Kreislauf in den Bahnen, die die strenge Scheidung des rechten und linken Herzens bedingt, gehören zur ersten Reihe der Entwickelungen; der Durchbruch der Milchzähne und (untergeordnet) der Zahnwechsel, die Ausbildung der Geschlechts-Organe und die mit Ausübung der Geschlechts-Funktionen verknüpften Vorgänge gehören zur zweiten Reihe. Allerdings werden zur vollen Ausbildung des Verdauungssystems die Zähne erfordert, wie andererseits bei der Entwickelung der Pubertät sich zugleich das Verhältniß des Gefäß- und Respirationssystems zum Gesammtorganismus definitiv feststellt, und daher kommt es, daß man in der Auffassung der physiologischen Vorgänge der Entwickelung diese Reihen nicht so von einander sondert, wie es doch für die pathologische Betrachtung der in sie fallenden Störungen erforderlich scheint. Den Begriff der Entwickelung, wie ihn jetzt die Entwickelungsgeschichte als gegebenen der weitern Anwendung überliefert, und der von ihr abhängigen Krankheiten kann man nur auf die zweite Reihe, nicht auf die erste beziehen. In der Meinung, eine tiefer geschöpfte Erklärung mannichfaltiger Thatsachen zu geben, hat man diese Reihen nicht unterschieden; und dann ist es natürlich, in dem ganzen Lebensgange des Individuums nichts als Entwickelung zu finden. Physiologisch aber ist es widersinnig, von Entwickelung zu sprechen, wo nichts mehr zu entwickeln ist, sondern nur Thätigkeit des Entwickelten, Erhaltung desselben in seiner Integrität und allmähliges Unterliegen der Substanz und Thätigkeit des Organismus gegen eine immer mehr zerstörende Uebergewalt äußerer Einwirkungen beobachtet wird. Demzufolge wird auch die Pathologie den Begriff der E. beschränken müssen. Das Verzeichniß derselben wird gewöhnlich gegeben mit Beziehung auf die verschiedenen Lebensalter, welche jetzt dasjenige pathologische Moment vertreten, welches die Alten als die Stufenjahre hervorhoben. In der Zusammenstellung derjenigen organischen Veränderungen, welche in diese Lebensalter fallen, und der Krankheiten, welche vorzugsweise in dem einen oder dem andern vorkommen, finden sich nun allerdings Anknüpfungspunkte, um Skropheln, Rhachitis und ähnliche Krankheiten dem kindlichen, Krankheiten der Brustorgane dem jugendlichen, Arthritis, Unterleibsplethora mit ihrem Gefolge dem männlichen und angehenden Greisenalter als E. zuzutheilen. Bei näherer Betrachtung aber werden wir doch in allen solchen angeblichen E. auf die Konstitution des Individuums, auf die seiner Erzeuger, auf die Lebensweise, kurz auf eine Menge prädisponirender Ursachen als eben so wichtige pathogenetische Momente hingewiesen, wie das Lebensalter oder die sogenannte Entwickelungsstufe selbst, und je mehr diese anderweiten Momente in ihrem Antheil an vorhandenen Krankheiten verfolgt werden, um so mehr wird man geneigt seyn, der Entwickelung, die freilich mit diesen Krankheiten zusammentrifft, eine viel geringere Wichtigkeit zuzugestehen. Nicht jede Veränderung also, die der Organismus in seinen verschiedenen Lebensaltern erfährt, ist als Entwickelung desselben zu betrachten. Alle wirkliche Entwickelung aber, und alles Zurückfallen des Organismus von dem Höhepunkte seines Daseyns kann vor sich gehen, ohne daß es zur Krankheit kommt. Die Krankheiten, welche man allerdings vorzugsweise in dem einen oder dem andern Lebensalter beobachtet, sind deshalb noch nicht als die ihm eigenthümlichen, noch weniger aber sind sie als E. zu betrachten.

Nur die zweite Reihe von Vorgängen, die oben angedeutet worden ist, möchte daher für wahre E. ein pathogenetisches Moment darbieten. Der Durchbruch der Zähne ist bis auf einen gewissen Grad als eine Neubildung zu betrachten, die ihren Einfluß im engern und weitern Kreise auf den Organismus geltend macht. Die Entwickelung der Pubertät ist, obgleich sämmtliche Geschlechtsorgane morphologisch schon vorhanden sind, doch funktionell ebenfalls eine solche Neubildung; das Individuum geht aus ihr als ein total anderes hervor; erst der zeugungsfähige Organismus stellt die Species, zu der er gehört, vollkommen dar. E. im strengern Sinne finden statt, wenn diese morphologischen und funktionellen Neu- oder vielmehr Ausbildungen erschwert, gänzlich gehemmt, oder übereilt werden. Erschwert kann der Durchbruch der Zähne werden; von einer gänzlichen Hemmung desselben, bei Fortdauer des Lebens, gibt es wohl kein Beispiel. Welche örtliche und allgemeine, idiopathische und sympathische Folgen der erschwerte Zahndurchbruch haben, wie die physiologischen Vorgänge dabei von den pathologischen zu unterscheiden sind, ist hier nicht nöthig auszuführen; es sollen nur die letzteren unter den Begriff der E. gestellt werden. Der Wechsel der Zähne geht gewöhnlich leicht vorüber. Krankheiten oder Beschwerden aber, die er veranlassen mag, werden der Entwickelung zugerechnet werden müssen. Die Ausbildung der Pubertät endlich liefert die meisten E., und diese waren es, welche von Aerzten, Psychologen und Erziehern am sorgfältigsten erforscht wurden, und bei welchen man den innern Grund aller ihrer Erscheinungen am glücklichsten in dem an sich physiologischen Vorgange der Entwickelung nachwies. Für ihre Erklärung, wie besonders für ihre Behandlung, kann der oben aufgestellte Unterschied zwischen bloß erschwerter, oder gänzlich gehemmter, oder übereilter Entwickelung der Geschlechtsorgane und Geschlechtsfunktionen einige Anhaltspunkte geben; nur ist dabei das Geschlecht selbst eben so genau zu berücksichtigen, wie es dagegen für die E. des kindlichen Alters gleichgültig ist; und wir sehen hier abermals, daß die Entwickelung schlechthin noch lange nicht die Bedeutung hat, die sie erst durch andere individuelle Momente erhält. Die gänzlich gehemmte Entwickelung der Geschlechtsorgane weist zurück auf Fehler der ersten Bildung, und sie macht jedes Eingreifen des Arztes erfolglos; aber es wird dessen auch nur selten bedürfen, da der geschlechtlich verkümmerte Organismus als ein Individuum seiner eigenen Art dasteht, welches gerade am freiesten bleibt von den Bewegungen und Stürmen, zu denen die Ausbildung der Pubertät Veranlassung

gibt. Wo diese dagegen bloß erschwert ist, oder übereilt, da hat man es ganz eigentlich mit E. zu thun. Diese betreffen die Geschlechtsorgane zunächst örtlich; die Theilnahme des gesammten Körpers bleibt dabei nicht aus, sie äußert sich aber, je nach dem Verhältniß der örtlichen Krankheit, in ganz entgegengesetzter Art. Zurückgehaltene Reife der Geschlechtsorgane ist immer ein ursächliches Moment der unvollendet bleibenden Ausbildung aller übrigen Organe und Funktionen bei dem weiblichen Geschlechte; der weibliche Organismus in seiner physischen und psychischen Gesammtheit, ist zu sehr abhängig von der Integrität des Geschlechtssystems; er ist für seine vollkommene Entwickelung zu sehr an die Geschlechtsfunktionen gewiesen, um nicht durch erschwerte Ausbildung des geschlechtlichen auch in der Ausbildung des specifischen Charakters zurückgehalten zu werden; ganz anders als der männliche, bei dem unvollkommene, erschwerte Ausbildung des Geschlechtssystems bei weitem nicht die weitgreifenden Folgen für das Ganze des Organismus erregt, als die übereilte. Diese droht ihm viel schneller und viel öfter den Untergang, als dem weiblichen Körper, der manchmal wenigstens in oder durch die Thätigkeit der selbst vorschnell ausgebildeten Geschlechtsorgane Abhülfe gegen die damit verknüpften Krankheitszustände findet. Aber es dürfte, was die Krankheiten von übereilter Entwickelung betrifft, für beide Geschlechter, insbesondere aber für das männliche, sehr schwer zu beweisen seyn, daß auch hier der Zustand der Geschlechtsorgane, also derjenige, von welchen der Anstoß zur Entwickelung und zu ihren Krankheiten zunächst kommen soll, als der bedingende für die Zustände und Veränderungen des ganzen Körpers gelten müsse. Die frühe, übereilte Entwickelung betrifft den ganzen Organismus, mithin auch sein Geschlechtssystem; in dem letztern aber ist sie dann weder so vorherrschend, noch, wo sie es ist, von solchem Einflusse auf das Ganze, daß man von ihr aus eben so, wie von der erschwerten Geschlechtsentwickelung beim Weibe, alle vorhandenen Entwickelungsbeschwerden und Krankheiten herleiten könnte. Es ist zu unterscheiden zwischen der künstlich, durch Erziehung und Lebensweise beschleunigten, und der spontan sich entwickelnden, durch keine Sorgfalt aufzuhaltenden Frühreife; erstere ist vorzugsweise ein Uebel des weiblichen Geschlechts und der Fluch moderner Kultur; die letztere beobachtet man wohl ungleich häufiger beim männlichen Geschlechte, und ihre Ursachen stecken gewiß in der Gesammtanlage des individuellen Organismus, nicht in seiner Geschlechtssphäre; ihre Erscheinungen betreffen weit mehr die Centralorgane des animalischen u. vegitativen Lebens und den Gang der Ausbildung und Ernährung der zusammensetzenden Gewebe und Systeme, als den hier untergeordneten Geschlechtsapparat, und der Ausgang einer solchen vorschnellen Entwickelung ist viel öfter Zehrkrankheit und Tod des Individuums, als eine oder mehre der deutlich erkennbaren idiopathischen und konsensuellen Krankheiten, welche auf erschwerter Ausbildung der Pubertät beruhen. Diese könnte man geschlechtliche, jene eben angedeuteten aber individuelle E. nennen. — Für die ersteren sind gewiß die gewöhnlich aufgeführten Einflüsse der Erziehung, Lebensweise u. s. w., die aber auch, besonders bei dem weiblichen Geschlechte, die Entwickelung krankhaft beschleunigen können, nächst der angebornen Anlage wichtig. Für die individuellen E., wie sie oben genannt worden sind, fehlt eigentlich jede Erklärung, wenn man sich nicht wieder auf eine besondere erbliche oder angeborne Anlage berufen will, auf die man aber doch nur erst aus dem Erfolge schließt. Neubert ist durch einige Beobachtungen auf einen Umstand aufmerksam geworden, der wohl verdient, weiter geprüft zu werden. Es ist bekannt, daß Pflanzen degeneriren und auch wohl von einer Generation zur andern mehr und mehr verkümmern, wenn sie immer wieder aus demselben Samen in demselben Boden erzogen werden; dagegen befördert Verpflanzung der Gewächse und Wechseln mit dem Samen, aus verschiedenem Boden ihr Gedeihen. Von ansteckenden Krankheiten weiß man ebenfalls, daß sie auf fremden Boden, auf Individuen eines andern Stammes verpflanzt, gedeihlicher wuchern: die Syphilis z. B. von einem Völkerstamme auf den andern, aus einem Lande in das andere übertragen, bringt neue, bösartigere, auch wohl annähernd epidemische Formen hervor. Neubert glaubt nun einigemale bemerkt zu haben, daß gesunde, kräftige, aber auch andere mit konstitutionellen Krankheitsanlagen behaftete Väter, die ihr Beruf in eine neue, von ihrem Vaterlande klimatisch verschiedene Heimath geführt hatte, in dieser Söhne erzeugten, die unausbleiblich einer solchen vorzeitigen, nicht geschlechtlichen, sondern individuellen Entwicklung anheimfielen und dadurch ihren Untergang fanden, analog jener üppigern Entwickelung verpflanzter Vegetabilien, aber hier unheilvoll gerade deswegen, weil die Heimath der Erzeugten klimatisch und social verschieden war von der ursprünglichen Heimath des Erzeugers.

Daß die Entwickelung endlich nicht nur Krankheiten erregt, sondern auch heilt, lehrt die Erfahrung, und es ist Letzteres vielleicht viel öfter bestimmt nachzuweisen als Ersteres. Wie sehr aber die Perioden des Rückganges, namentlich die beim weiblichen Geschlechte so sehr verschrienen klimakterischen Jahre, als ursächliche Momente von Krankheiten vor anderen Einflüssen zurücktreten, zeigt die Verfolgung des Ganges der Sterblichkeit, der an großen Zahlen hier keinen auffallenden Abschnitt darbietet. Die Entwickelung, in welcher Periode sie auch stehen möge, erzeugt keine eigenthümlichen Krankheitsformen, keine, die man auch nicht vor und nach Entwickelungsperioden und ohne direkte Veranlassung von diesen aus beobachtete, wohl aber bekommen die Krankheiten, welche in die Entwickelung fallen, und zu deren Ausbruch sie oft den letzten Anstoß gibt, großentheils eine eigenthümliche Gestaltung wie sie auch ihre besondere Behandlung (selten eine dreist eingreifende, im Allgemeinen eine exspektative) erfordern; und diese, von therapeutischer Betrachtung der Krankheit genommenen Erfahrungen sind es eigentlich, die auf die „Entwickelungskrankheiten" als eine besondere

Klasse von Krankheiten aufmerksam machten, eine Klasse, die pathologisch durch kein festes, allen gemeinsames und sie von anderen wesentlich unterscheidendes Merkmal zu bezeichnen ist.

Entwickelungsperiode, s. Lebensalter, vgl. Entwickelung.

Entwöhnen (Diät), s. Stillen der Kinder.

Entwürken, sich von einer erhobenen Klage oder Beschuldigung reinigen.

Entylia (Entom.), eine von Germar aufgestellte Buckelzirpengattung (Membracina). Leib schmal, hochgewölbt; Kopf groß; Scheitel abgerundet, in der Mitte vertieft, durch einen scharfen Rand von der Stirn getrennt; Nebenaugen auf der Mitte, in gleicher Entfernung von einander wie von den Netzaugen; Vorderrücken buckelig, über der Schulterecke mit einem Ausschnitt; Oberflügel bis über die Hälfte unter dem Schild versteckt, am Vorderrand glashell mit fünf kleinen Zellen am Ende in einer Bogenlinie, eine sechste dahinter, an welche zwei längliche auf der Mitte des Flügels stoßen. Arten in Amerika; z. B. E. longula, braunroth, sehr großen Kopf, glashell, Flecken vor und an der Spitze braun, 2 Linien lang.

Entwurf, 1) Anlage zu einem Werke nach seinem Ganzen oder nach seinen einzelnen Theilen; — 2) der erste Versuch eines Werkes, dessen Ausführung man beabsichtigt; — 3) (Baukunde) s. v. a. Bauriß; — 4) (Maler.) s. v. a. Skizze, Brouillon; — 5) (Rhetor. u. Homiletik) s. v. a. Disposition, s. d. 2).

Entycheten (Kirchengesch.), Irrgläubige aus dem 1. Jahrhundert der christlichen Kirche, nehmen einen besondern Gott des alten und einen des neuen Testaments an, und einen besonderen als Vater Jesu.

Entyposis (gr., Anat.), die Gelenkfläche am Schulterblatt für den Oberarmknochen, nicht Schultergelenk überhaupt, wie bei Schneider und Passow, und noch weniger: Humeri acetabulum, ubi cum brachio coalescit, wie Pinzgers Hederich hat.

Entyus (Entom.), nach Schönherr, Rüsselkäfergattung unter Curculio *Fabr.* Arten unbedeutend.

Entziehungskur (Med.), entziehende, abmagernde Heilmethode, Methodus emacians, extenuans (vielleicht Methodus antiplastica?). — Unter diesem Namen fassen wir die verschiedenen praktisch-häufigen Kurmethoden zusammen, deren Tendenz es ist, die Ernährung herabzusetzen und den Stoffansatz, selbst die Bildung neuen organischen Stoffes zu verringern oder gänzlich aufzuheben. Die entziehende Methode ist also der direkte Gegensatz der nährenden, und wenn erstere in den allgemein-therapeutischen Handbüchern nicht besonders behandelt wird, so ist der Grund davon vielleicht bloß darin zu suchen, weil man keine ihr entsprechende Gruppe von Arzneimitteln zu unterscheiden gewohnt war, oder weil sie so nahe mit der schwächenden und entleerenden Heilmethode verwandt ist. Allein wenn schon diese Methode der letzteren beiden Hülfsmethoden nicht entbehren kann, so ist sie doch selbstständig u. in mancher Hinsicht sehr speciell ausgebildet; ihr Hauptagens ist allerdings die Negation fester Nahrungsstoffe für kürzere oder längere Zeit, allein sie hat auch einige kräftige antiplastische und selbst tabifike, zehrende Arzneistoffe zu ihrer Disposition.

Die E. gehört auf der einen Seite zu den natürlichsten, auf der andern zu den der Natur widerstrebenden, gewaltsameren Kunstmethoden: gehört der Medicina mascula und feminea an. — Die Naturheilung bedient sich der Appetitlosigkeit und Abneigung gegen das Essen in der größten Mehrzahl der akuten Krankheiten, indem sie zugleich den Durst erhöht: so namentlich in den Rohheits- und Kochungsstadien der Fieber. Die hier gewöhnlich vorhandene Schleimhautreizung und Röthung, von der Zungenspitze an bis zum Dünndarme hinab, ist wohl ursprünglich nichts Anderes als der zur Erregung jenes Heilinstinkts nothwendige Zustand, welcher dann freilich auch zur Gastroenteritis ausarten kann. Das auf diese Weise erzeugte freiwillige Fasten, nächst dem Schlafe das allergewöhnlichste Naturheilmittel kranker Thiere sowohl, als kranker Naturmenschen, dauert aber nicht leicht ungestraft über die Zeit der Rekonvalescenz, oder überhaupt über die dritte Woche der Krankheit hinaus, und wird in diesem Falle bedenklich. Denn trotz dem gleichzeitig gewährten Getränk vermag der Organismus nicht so lange aller festen Nahrung zu entbehren, ohne tief untergraben zu werden, wie die Geschichte vieler Verhungerten lehrt. — Außer den Fiebern ist, namentlich in gastrischen Krankheiten, die Versagung der Eßlust (mit und ohne Abneigung vor Getränk) eines der natürlichsten spontanen Heilmittel. — Noch kräftiger wirkt die gänzliche Enthaltung von fester und flüssiger Nahrung, welche der Organismus nur wenige Tage aushalten kann, als herab- und umstimmendes Mittel bei manchen akuten Anfällen von Manie und Melancholie. — In chronischen Krankheiten versagt die Natur den Nahrungstrieb selten, und meistens nur malo omine; es war der Kunst vorbehalten, die E., eigens modificirt, hier als Heilmittel einzuführen.

Die Kunstheilung nur bedient sich theils einer unmethodischern Entziehung fester, namentlich an Nahrungsstoff und reizenden Bestandtheilen reicher Speisen, in größerer oder geringerer Ausdehnung, theils einiger bestimmten Methoden. Fast kann man sagen, die ganze neuere Therapie neige sich auf diese Seite hin, und zwar zum Theile mit Recht. Denn theils neigt sich die Mehrzahl der Patienten in civilisirten Ländern, wegen ertödteten Instinktes, zu dem Ungehorsam in der Diät hin, so daß der Arzt hier stets den warnenden Schutzengel spielen muß, theils weist uns wirklich die nähere, namentlich die anatomische Kenntniß der Krankheiten unverhältnißmäßig oft ein Uebermaß krankhaft-bildender Thätigkeit, als erste Quelle der Erkrankung nach.

Die erste und hauptsächlichste Indikation des entziehenden Heilverfahrens aber wird in alle Zeit hinaus gewiß die seyn, ein Uebermaß von Stoffbildung zu beschränken, das in flüssigen Theilen als Plethora und Kongestion, oder

in festen Theilen als Hypertrophie, Fettsucht u. s. w. auftritt. Als zweite Indikation werden sthenische, also auf Vermehrung der inneren Reize (Blut u. s. w.) begründete Zustände, daher namentlich die Entzündungen und Fieber anzusehen seyn. Die dritte Indikation ist qualitative Abweichung der Ernährungsthätigkeit, daher Dyskrasie, Degeneration und Afterorganisation; jedoch unter gewissen Bedingungen. Denn sie entwickeln sich zwar oft aus einem allgemeinen oder örtlichen Uebermaße der Produktion und Reproduktion, sind daher dann nur durch Steigerung und Rückbildung heilbar, und in diesen Fällen wird dann die entziehende Methode zum wesentlichsten Hülfsmittel, ja zur Bedingung der rückbildenden, der resolvirenden Heilmethode. In diesen Fällen ist es, wo auch wohl die Krankheit dem Parasiten eines Baumes gleicht, der da abstirbt, indem man durch Ableiten des Nahrungssaftes und Versetzung in magern Boden die Vegetation des behafteten Individuums auf ein Minimum herabbringt. — Allein sehr oft wurzelt die Degeneration und Dyskrasie auf wirklichem Gesunkenseyn der Ernährung selbst, und verträgt dann die E. in keiner Art.

Demnach ist die hauptsächlichste Kontraindikation der Entziehungskuren Gesunkenseyn der Ernährung: nicht bloße Magerkeit, denn solche Kranke überstehen oft starke Hungerkuren und werden später fetter und fleischreicher. Aber Anlage zu Tabes, zu Phthisis, daher Bluthusten bei Tuberkelsucht, Nervenschwäche bei Leuten, die zu schnell gelebt, noch mehr natürlich ausgebildete Krankheiten dieser Art und Hektik. Dann Entmischung der Säfte, seröse und dissolute Beschaffenheit des Blutes, noch mehr natürlicher wirklicher Status putridus oder Skorbut oder Wassersuchten asthenischer Art. — Aus gleichen Gründen sind alte Leute mit Entziehungskuren zu verschonen. Kinder vertragen ohne dies diese Methode nicht; das Nahrungsbedürfniß ist bei ihnen zu groß. — Bei Schwangern hat man wenigstens die stärkeren und merkuriellen Entziehungskuren zu vermeiden; sie abortiren davon oder gebären sieche Kinder.

Die Mittel der entziehenden Methode sind nun 1) die Versagung fester Nahrungsstoffe selbst. Sie wird indeß nur selten (bei der Hungerkur Tobsüchtiger) eine totale seyn, sondern täglich eine geringe Portion eines der indifferentesten Nahrungsmittel (Weizenbrod) gestatten; theils um die Thätigkeit des Magens nicht ganz erlahmen zu lassen (was bei gänzlicher Enthaltsamkeit leicht möglich ist), theils um ein schnelles Verfallen der Kräfte zu verhüten, und die Möglichkeit, die Kur einige Zeit fortzuführen, zu sichern. — 2) Ausleerende Mittel, namentlich Aderlaß und Abführmittel, sowie ein stetiges Unterhalten der Hautthätigkeit, durch häufiges Trinken, mit und ohne Zusatz von Diaphoreticis (Holztränke u. s. w.), theils und besonders durch äußere Wärme, welche um so nöthiger ist, als eine der nächsten Folgen des Fastens die große Empfindlichkeit gegen Kälte und Frösteln ist. — 3) Zu den Arzneimitteln, welche hierher gehören, rechnen wir nicht sowohl die beiläufig in Getränken gebrauchten zuckerhaltigen oder gelind-ätherisch-öligen Dinge, sondern eine Anzahl giftiger Stoffe aus dem Pflanzen- und Mineralreiche, welche mehr oder weniger aller Vegetationsfähigkeit feindselig, den Stoffansatz lähmen, die Rückbildung beschleunigen und theils zu kolliquativen, theils zu konsumtiven Zuständen zu führen vermögen. Zu diesen vegetationswidrigen oder antiplastischen Mitteln gehört namentlich Quecksilber, neben ihm etwa noch Arsenik und Kupfer, unter den Pflanzengiften, bei anhaltendem Gebrauche, die stärkeren Acria, besonders Cicuta, Senega, Mezereum. Letztere, und von Mineralstoffen die Arsenik-, Blei- und Jodmittel, sind es, welche leicht eine Konsumtion, eine unheilbare Abmagerung und Tabes hinterlassen und daher den Namen zehrende Mittel, Remedia tabifica, erhalten könnten.

Die Methoden, welche unter die E. gehören, sind hauptsächlich folgende: 1) Die schmale oder Fieberdiät (D. tenuis s. febrilis). Der Kranke erhält entweder nur Getränk, mit säuerlichen, süßen oder schleimigen Zusätzen, welche letzteren ihm statt gelinder Nahrung dienen, oder besser er genießt täglich 2, auch wohl 3 mal zur Zeit des Fiebernachlasses einen dünnen Aufguß eines feinen und fettlosen Weizengebäckes, in Gestalt von Suppe oder Thee mit Zwieback u. s. w., Fleischkost ist gänzlich ausgeschlossen, und selbst die minder reizenden Fleischbrühen von Kalb und Huhn, welche die französischen Aerzte namentlich zeitig erlauben, passen doch mehr erst in die Zeit, wo die eigentliche Fieberdiät schon nachläßt und zur Restauration übergeht. Von anderen Speisen erlauben wir außerdem fast nur die gekochten süßeren Obstarten und allenfalls, doch schon der festeren Textur wegen vorsichtiger, einige Wurzelgemüse: junge Möhren, Pastinak und ähnliche. — 2) Eine eigentliche Hungerkur (Curatio per inediam, Nestotherapia) ist es, wenn bei Wahnsinnigen bis zum Austoben des Anfalls Speise und Trank versagt bleibt: hier ist der Fall, wo am reinsten der wirkliche Hunger, Fames (nicht bloße Eßlust, Esuries) als mächtiger heilender Instinkt auftritt. Hingegen bei den folgenden Methoden, welche gemeinhin den Namen Hungerkuren tragen, ist es mehr ein unterhaltenes Schmachten, was neben dem direkt vegetationswidrigen Eingreifen der übrigen Mittel in Anwendung gebracht wird. Beide Methoden gehören, wie schon berührt, der Kunst an; es gibt kein Beispiel, daß sie in den Krankheiten, wogegen man sie angewendet, freiwillig und instinktmäßig von den Kranken ergriffen worden wären. — 3) Die sogenannte große Hunger- oder Schmierkur, nach Louvrier u. Rust, ist die künstliche Erregung eines Konsumtions- u. fast Kolliquationszustandes von 6—8 wöchentlicher Dauer, eingeleitet durch eine 14tägige Vorbereitungskur, welche durch Purganzen, auch wohl resp. durch Aderlässe, durch allmählige Verringerung der Speisen u. Entziehung thierischer Nahrung, durch warme Bäder u. Stubenwärme allmählig eine Beschränkung der Nutrition bewirkt. Dann die eigentliche Schmierkur, wo einen Tag um den andern, gleichsam die Anfälle einer Tertiana nachahmend

und in einem fortgesetzten Turnus, eine ziemliche Dosis (2 Drachmen) Quecksilbersalbe eingerieben wird, bis sich, möglichst verspätet, ein regelmäßiger Speichelfluß einfindet, meist unter den Symptomen eines Fiebers, einer Quecksilberkrisis, welche jedoch keineswegs immer so bestimmt und charakteristisch sind, als man nach Rusts Schilderungen glauben sollte. Nachdem dieser Abschnitt der Kur unter fortwährender Beschränkung der Diät auf ein Minimum von schleimiger Suppe, Semmel und mäßigem Getränk gerade 4 Wochen gedauert hat (d. h. sofern nicht Nebenumstände dieselbe abbrechen oder modificiren heißen): so beginnt der dritte Abschnitt, welcher den Uebergang von der Erziehungsdiät zur gewöhnlichen Lebensweise und zugleich die fortgesetzten Merkurialkrisen zu vermitteln hat. — Diese große Kur ist nicht nur an sich eine höchst angreifende, sondern auch möglicher Zwischenfälle wegen, worunter Erkältungen u. Vernachlässigung der oben genannten vorbereitenden und Nachkur obenan stehen, sehr gefährlich; sie kann plötzlich tödten oder lange u. unheilbare Siechthümer hinterlassen. Daher ist man auf schwächere Methoden verfallen, welche man wohl auch Hunger- od. Entziehungskuren nennt. Ihr Vorbild ist die hier als 4. Methode zu erwähnende struve'sche Entziehungskur. (L. A. Struve über Diät, Entziehungs- und Hungerkur u. s. w. Altona 1822). Dies ist eine länger fortgesetzte, dagegen ohne Quecksilber durchgeführte und gewisse Grade des Fastens (Diät, Entziehung, Hunger) je nach der Bedeutung des Leidens oder der Konstitution des Kranken beobachtende Methode. Die Vorbereitung besteht bloß in einem Bade; die Speisen werden dem Kranken allmählig entzogen, ein mageres, nicht zu stark nährendes Fleisch in kleinen Mengen (täglich 8 Loth) wird ihm manchmal die ganze Kur hindurch, nebst einer gleichen Portion Weizenbrod, gestattet. Die Mittel, welche Struve dabei gibt, sind nur pflanzliche Acria: Pillen von Schierlingsextrakt mit Seife, und Holztränke von Radix chinae, sassaparillae, bardanae, mit Senna u. s. w. — Aehnlicher Art, nur daß statt der Cicuta Merkurialien innerlich oder als Einreibung gebraucht werden, ist die Extinktionskur der Syphilis, welche jetzt bei den deutschen Praktikern vielleicht am häufigsten vorkommt. Oder, indem andere Resolventia und Antidyscratica, z. B. die Antimonialien, Jodmittel, Guajak u. s. w., in Anwendung kommen, die Behandlungsmethode vieler dyskrasischen Uebel, besonders chronischer Exantheme, der Flechten (wo eine fortgesetzte Entziehung der Fleischnahrung bekanntlich oft das beste Mittel ist), der Impetigines u. Tineae, dann skrophulöser und gichtischer mit Hypertrophien u. dgl. verbundenen Leiden, selbst habitueller Geschwüre u. krebsartiger Uebel. — In allen diesen Krankheiten lobt aber auch Struve seine E., während andererseits die rust'sche Methode auch nicht auf inveterirte Syphilis beschränkt, sondern für verzweifeltere Fälle aller der oben genannten Dyskrasien gleichfalls als äußerstes und letztes Mittel übrig bleibt. So erkennen wir denn auch hier, daß eben nicht ein unbekanntes Specifikes, sondern die besonnene kunstgemäße Herabsetzung einer organischen Funktion das Heilende bei allen diesen Methoden ist.

Entziffern, eine mit geheimen Zeichen abgefaßte Schrift lesen, s. Dechiffrirkunst.

Entzinnen (Klempn.), verzinntes Blech von der Verzinnung befreien, s. Verzinnen.

Entzücken, Entzückung (Psychol.), 1) bis zum Affekt gesteigertes Gefühl der Lust (vergl. Freude); — 2) s. v. a. Begeisterung; — 3) s. v. a. Verzückung, s. d. Art. Thierischer Magnetismus.

Entzündung, 1) (Physik), Ausbruch von entzündlichen oder entzündbaren Körpern in Flammen, geschieht durch Mittheilung (Anzünden) oder Selbstentzündung. S. Verbrennung. — 2) (Med.), Inflammatio, Phlegmone, Phlogosis, Phlegmasia. Mit diesen Ausdrücken bezeichnet man das Vorhandenseyn eines ungewöhnlichen Grades von Schmerz, Wärme, Röthe und Geschwulst in irgend einem Theile des thierischen Körpers. Bald pflegen die genannten Erscheinungen ohne Hinzutritt neuer örtlicher Symptome allmählig zu schwinden, bald folgen ihnen aber noch fernere lokale Abweichungen in der Vegetation der entzündeten Theile. In ersterm Falle redet man von Zertheilung der E., während dagegen in dem andern Falle mehre verschiedene Ausgangsformen dieses Symptomenkomplexes möglich sind.

Wenden wir uns zunächst zu den Ursachen der E.

I. In vielen Fällen sind es palpabele absolut oder relativ äußere Stoffe, welche auf organische Theile einwirkend deren Lebensstimmung so verändern, daß die genannte Symptomengruppe an ihnen wahrnehmbar wird. 1) E. wird häufig bedingt durch unmittelbare Einwirkung äußerer schädlicher Stoffe auf Theile des thierischen Körpers. Dahin gehören zuerst mechanisch wirkende Schädlichkeiten: Alles, was Druck, Zerrung, Quetschung, Reibung, Trennung der Kontinuität der organischen Gebilde bewirkt. Andere äußere Schädlichkeiten bezeichnet man, weil sie zunächst Mischungsveränderungen der Organsubstanz bewirken, als chemische. Dahin gehören koncentrirte Säuren, kaustische Alkalien, viele Salze, namentlich Metall- und Metalloidsalze, scharfe Pflanzenstoffe, viele thierische Gifte und vielleicht manche fixe Kontagien. — 2) E. eines Theiles kann durch Abweichungen in der Mischung der Säfte des thierischen Körpers, namentlich des Blutes bedingt werden. (So entstehen die meisten specifischen E.en.) Dergleichen Mischungsveränderungen der Säfte können veranlaßt seyn durch Aufnahme fremdartiger äußerer Stoffe in die Blutmasse. Durch Vermittelung des Blutes wirken namentlich viele Gifte auf bestimmte Organe des Körpers E. erregend ein. Daß das Blut Träger der E. bedingenden Ansteckungsstoffe sey, muß als sehr zweifelhaft hingestellt werden. Andere Abweichungen in der Mischung der Säfte, unter deren Einfluß E. einzelner Gebilde des Körpers oft sich einzustellen pflegt, entstehen weniger durch

Aufnahme positiver Schädlichkeiten in das Blut, als durch ungenügende Abscheidung von Stoffen aus demselben und überhaupt durch Mißverhältnisse zwischen Aufnahme nährender Stoffe in das Blut und Verbrauch derselben zum Ersatze der Gebilde und zur Bildung der Sekrete. E. erscheint selbst ohne Hinzutritt anderer ursächlichen Momente häufig da, wo wir Schärfe, Dyskrasie anzunehmen genöthigt sind.

II. In anderen Fällen wird die Lebensstimmung organischer Theile nicht durch direkte Einwirkung außer ihnen liegender Stoffe, sondern durch andere Bedingungen so verändert, daß die als E. bezeichnete Syndrome symptomatum auftritt. Die bezeichnete Lebensstimmung kann die Folge der Einwirkung extremer äußerer Temperaturgrade: heftiger Kälte, intensiver Wärme auf Gebilde des Körpers seyn. Sie kann durch zu angestrengte Thätigkeit eines Theiles hervorgerufen werden. Ein Theil kann endlich in diese Lebensstimmung versetzt werden, durch die bestehende Lebensstimmung anderer Theile, also durch seine sympathischen und antagonistischen Verhältnisse.

Daß das eine Individuum auf diesen, das andere auf jenen Einfluß leichter an E. erkrankt, daß die E. bei dem Einen diesen, bei dem Andern jenen Theil befällt, daß gleiche Einflüsse auf verschiedene Individuen verschiedene Einwirkungen äußern u. s. w., dies Alles wird durch Berücksichtigung der individuellen Konstitution erklärlich.

Während bei der Mehrzahl der Aerzte die Anwesenheit der oben genannten Kardinalsymptome als Kriterium der E. benutzt wird, haben Manche den Begriff E. bedeutend erweitert. Da starke Blutanfüllung der feineren Gefäße das am meisten in die Augen fallende Symptom der E. ist, so wurde, namentlich nach erwachter Neigung zu pathologisch-anatomischen Untersuchungen, von vielen Pathologen fast jede ungewöhnliche Anfüllung der Gefäße mit Blut, die man in Leichen fand, auf Rechnung im Leben vorhanden gewesener E. geschoben. Da ferner im Gefolge der E. Veränderungen vor sich zu gehen pflegen in den Ernährungs- und Absonderungsvorgängen der krankhaft ergriffenen Theile, so wurde von manchen Aerzten fast jede krankhafte Abweichung des Ernährungs- und Sekretionsprozesses in irgend einem Gebilde des Körpers von vorausgegangener E. abgeleitet. Die verschiedenartige Anwendung des Ausdrukkes E. von Seiten der verschiedenen Pathologen drohte eine vollständige Verwirrung der Begriffe herbeizuführen — ein Umstand, welcher neuere französische Aerzte, wie Andral und Magendie, zu dem Vorschlage beweg, die von Alters her übliche Benennung gänzlich zu verlassen. Jedoch scheint es rathsam, die alte Benennung für den genannten Symptomenkompler beizubehalten und zugleich streng auf diesen zu beschränken, ohne indeß darum zu verkennen, daß der Lebenszustand der organischen Theile, als deren Ausdruck jene Gruppe von Erscheinungen sich einstellt, auf höchst verschiedenartigen Bedingungen beruhen kann, und daß das die Beseitigung der E. bezweckende therapeutische Verfahren nicht nach dem Nomen morbi sich richten darf, sondern seine Wahl vielmehr durch zahlreiche andere Umstände bedingt werden muß.

Von wesentlichem Einflusse auf eine wissenschaftliche Auffassung des Entzündungsprozesses sind die zahlreichen mikroskopischen Beobachtungen über die Entstehung und den Verlauf derselben, welche neuere Pathologen an durchsichtigen thierischen Theilen angestellt haben. Dieselben Veränderungen, welche der zufälligen Einwirkung von Schädlichkeiten folgen, lassen sich absichtlich durch Applikation von mechanisch oder chemisch reizenden Substanzen auf organische Gebilde in diesen hervorrufen. Um nun das successive Auftreten der objektiven Entzündungssymptome mikroskopisch beobachten zu können, bedient man sich durchsichtiger Theile verschiedener warm- oder kaltblütiger Thiere: des Mesenterium derselben, der Fledermausflügel, der Schwanzflossen von Fischen, auf die man solche Reize einwirken läßt. Am häufigsten ist mit der Schwimmhaut der Frösche und überhaupt mit Theilen kaltblütiger Thiere experimentirt worden. Versuche dieser Art besitzen wir von Leeuwenhoek, Haller, Spallanzani, Wilson, Philip, Thomson, Gruithuisen, Koch, Kaltenbrunner, Hastings, Burdach, Gendrin, Oesterreicher, Wedemeyer, Baumgärtner und Emmert. Die meisten Versuche der älteren Physiologen wurden behufs Aufklärung der Erscheinungen der Blutcirkulation vorgenommen, während neuere Experimentatoren sie in der Absicht anstellten, die Phänomene der E. zu erforschen. Enthalten nun gleich diese Versuche des Abweichenden in einzelnen Punkten nicht wenig, so haben sie doch im Wesentlichen zu folgenden übereinstimmenden Ergebnissen geführt: 1) Nach Einwirkung gelinder wirkender Reize, manchmal auch unmittelbar nach stärkerer Reizung tritt eine in der Regel bedeutende Beschleunigung der Bewegung des Blutes innerhalb der Kapillargefäße des gereizten Theiles ein. Mehre sehr gute Beobachter haben zugleich eine Verminderung des Durchmessers der Kapillargefäße wahrgenommen, welche nach Koch wohl den dritten Theil desselben betragen kann. Nur C. F. Emmert (Observ. quaedam microscop. in part. animal. pelluc. institutae de inflammatione. Berlin 1835, 8., p. 26) erklärt sich gegen die Annahme von Veränderungen in dem Durchmesser der Kapillargefäße, während Stannius' Versuchen zufolge, dieselben unzweifelhaft einzutreten scheinen. — 2) An die Stelle dieser Beschleunigung der Blutbewegung tritt jedoch nach längerer oder kürzerer Zeit — letzteres namentlich nach Einwirkung intensiverer Reize — eine Verlangsamung der Blutbewegung. Zugleich werden die durch Plasma ausgefüllten Zwischenräume zwischen den einzelnen durch die Kapillargefäße tretenden Blutkörperchen geringer, so daß sie allmählig unmittelbar auf einander folgend und sich drängend durch die Blutbahn sich bewegen. Jetzt werden auch häufig Gefäße von sehr engem Durchmesser, welche sonst nur Plasma zu führen scheinen (Vasa serosa, plastica) ausgedehnt und

mit rothen Blutkörperchen angefüllt. — 3) Während die Bewegung der Blutkörperchen innerhalb der Kapillargefäße anfangs völlig gleichmäßig war, wird sie allmählig ungleichmäßig und geschieht stoßweise und oscillatorisch. Es sind diese Oscillationen aber, wie besonders *Koch* bemerkt, keineswegs synchronisch mit den Herzbewegungen. — 4) Nach einiger Zeit legen sich einzelne Blutkörperchen an die Wände der Gefäße an, und hören völlig auf sich zu bewegen. Nach und nach vermehrt sich die Menge der stockenden Blutkörperchen in dem Grade, daß sie eine undurchsichtige braunrothe Masse bilden, deren einzelne Partikelchen die frühere Form der Blutkörperchen nicht mehr besitzen. Zugleich hat nun Erweiterung des Durchmessers der Kapillargefäße statt, der um das Doppelte sich zu erweitern vermag. — 5) Die Masse der angehäuften festeren Bestandtheile des Blutes scheint alsdann sich zu verringern. Durch Auflösung des Farbstoffs der Blutkörperchen im Plasma erhält dieses eine gleichmäßige lebhaft rothe durchscheinende Färbung. 6) In der allernächsten Umgebung derjenigen Kapillargefäße, in welchen die Stockung eingetreten ist, zeigen sich die oben erwähnten Oscillationen, in den etwas entfernter davon liegenden Gefäßen ist aber die retardirte Bewegung und in den noch ferner liegenden die Beschleunigung der Blutbewegung wahrnehmbar. — 7) Es vermag nur in denjenigen erweiterten Kapillargefäßen, in welchen Stockung der Blutkörperchen und Auflösung derselben erfolgt ist, nach kürzerer oder längerer Zeit völlige Rückkehr der Blutbewegung zum Normalzustande einzutreten. In diesem Falle treten die Phänomene in der nämlichen Folge zurück, in der sie aufgetreten waren. — 8) Nach Stich- oder Schnittwunden tritt, wie besonders *Kaltenbrunner* bemerkt, immer sehr bald Stillstand der Blutkörperchen nebst Ausdehnung der Gefäße ein. — 9) Nachdem schon Anhäufung der Blutkörperchen eingetreten und deren Bewegung langsamer und oscillatorisch geworden ist, vermögen noch plötzliche Bewegungen des zur Untersuchung benutzten Thieres, oder Applikation mancher Reize, wie Alkohol, Aether, Elektricität, für kurze Zeit die raschere Bewegung wieder herzustellen, jedoch kehrt bald der frühere Zustand in stärkerem Grade, als zuvor wieder. — 10) Je heftiger der angewendete Reiz ist, um so schneller tritt die Stockung der Blutkörperchen ein, um so bedeutender ist die Ansammlung derselben, und um so stärker ist die Gefäßerweiterung. — 11) Bei starker und ausgedehnter Reizung nehmen die kleineren Arterien — und Venenverzweigungen Theil an den Veränderungen, welche in den Kapillargefäßen vor sich gehen. — 12) Das blutig gefärbte Plasma schwitzt als Exsudat in die umliegende Organsubstanz aus, oder tritt — bei Verwundungen — nach außen zwischen die Wundränder.

Suchen wir durch diese Ergebnisse zuerst die objektiven Symptome der E. aufzuklären. Die *entzündliche Röthe* entsteht durch Anfüllung der Kapillargefäße, so wie der kleineren Arterien und Venen mit Blutkörperchen. Die *entzündliche Geschwulst* ist Folge der aus den Blutgefäßen in die Gewebsinterstitien statt habenden Exsudation. Die *vermehrte Wärme* entzündeter Theile ist bald objektiv, d. h. meßbar, bald bloß subjektiv, also nur durch den Kranken selbst wahrnehmbar. Die Steigerung der meßbaren Wärme entzündeter Theile erklärt sich durch die Veränderungen, welche der Aggregatzustand des Blutes erleidet, und durch die chemischen Veränderungen, welche das Blut erfährt. Das bloß subjektive Wärmegefühl beruht auf veränderter Lebensstimmung der centripetalen, Empfindung vermittelnden Nerven. Was endlich den *Schmerz* anbetrifft, so ist derselbe theils unmittelbare Folge der Einwirkung E. bedingender Reize auf die centripetalen Nerven, theils wird er, wie das vermehrte Wärmegefühl durch den Reiz des angehäuften Blutes und des Exsudates bedingt. Seine Intensität und Verbreitung hängen nicht bloß von der Stärke der Entzündungsursache, sondern eben so sehr von der konstitutionellen Stimmung des Nervensystems und von der Innigkeit der Sympathien der primär ergriffenen Nerven mit anderen Nerven ab. Bei der so sehr allgemeinen Verbreitung centripetaler Empfindung vermittelnder Nerven sind subjektive Wärme und Schmerz zwar sehr häufige, aber keineswegs ganz beständige Symptome der E. Sie müssen fehlen nicht nur bei E. solcher Theile, deren Empfindungsnerven gelähmt sind, sondern auch bei E. solcher Gebilde, deren centripetale Nerven überhaupt nicht fähig sind, ihre veränderte Lebensstimmung, durch Wärmegefühl oder durch Schmerz zum Bewußtseyn zu bringen. So kann z. B. bei reiner E. der Retina nicht Schmerz, es können vielmehr nur subjektive Gesichtserscheinungen die veränderte Stimmung der hier vorkommenden centripetalen Nerven dem Sensorium kommuniciren. In ähnlicher Weise verhält es sich mit den übrigen Sinnesorganen und mit einzelnen Partien des Gehirns. So erscheint auch, zahlreichen Beobachtungen von *Stannius* zufolge, bei der reinen Lungenentzündung, ohne gleichzeitige Affektion der Pleura, nicht Schmerz, sondern nur Angstgefühl und Beklemmung als Symptom der veränderten Lebensstimmung der centripetalen Nerven.

Die bei E. wesentlich afficirten Theile sind demnach: 1) die *centripetalen Nerven*; — 2) die *Kapillargefäße und die engeren Gefäße überhaupt*; — 3) das **Blut selbst**, dessen Bestandtheile theilweise die Blutbahn verlassen, um — 4) in die, die Gefäße umgebenden Gewebspartien auszutreten, wo sie häufig sekundäre Veränderungen erleiden.

Versuchen wir es nun, den Zusammenhang der einzelnen Vorgänge und Erscheinungen zu begreifen, deren Inbegriff als E. bezeichnet worden ist. Eine veränderte Lebensstimmung centripetaler Nerven muß, wie es scheint, als primäres Symptom der E. anerkannt werden. Sie kann bedingt werden durch unmittelbare Einwirkung mechanisch u. chemisch wirkender äußerer Einflüsse, sie kann durch Einwirkung von Blut, dessen Mischung alienirt ist, entstehen, — mögen wir nun einen vorwaltenden Einfluß desselben auf die peripherischen Nerven oder auf

die Fortsetzung ihrer Primitivfasern innerhalb der Centralorgane des Nervensystems annehmen. Sie kann durch Einfluß extremer Temperaturgrade hervorgerufen werden. Die Lebensstimmung centripetaler Nerven kann endlich sowohl durch deren angestrengte Thätigkeit, als durch ihre sympathischen und antagonistischen Verhältnisse zu anderen Nerven verändert werden. Alle Ursachen, welche E. zu veranlassen pflegen, können also möglicherweise primär auf centripetale Nerven, deren Lebensstimmung verändernd, einwirken.

Betrachten wir die E.n, und namentlich die traumatischen bei ihrem Auftreten, so finden wir, daß eine schmerzhafte Empfindung ihr erstes Symptom ist. Entwickelt sich die E. unter anderen Bedingungen, so pflegen ebenfalls veränderte Empfindungen ihr Auftreten zu bezeichnen. Ueberhaupt stellen sich in Folge jeder plötzlich veränderten Lebensstimmung centripetaler Nerven leicht die für die E. charakteristischen Symptome in denjenigen Theilen ein, an welchen diese Nerven sich verbreiten, ohne daß der Hinzutritt anderer Einflüsse nothwendig wäre, auf deren Rechnung das Auftreten der E. zu schieben wäre. Dies ist sowohl der Fall bei excessiver Erregung, als bei Lähmung centripetaler Nerven.

1) Fast jede heftige Neuralgie ist mit Röthung der den schmerzenden Nerven umgebenden Hautstellen, mit verstärkter Blutanfüllung der zunächst gelegenen Gefäße, und oft auch mit entzündlicher Anschwellung der umgebenden Gebilde verbunden. Stannius sah bei einem mit Neuralgie des Ramus infraorbitalis Quinti behafteten Mann während des Paroxysmus nicht bloß eine Röthung der Backe, sondern regelmäßig stellte sich auch eine bedeutende Anschwellung derselben ein, welche meistentheils noch ziemlich lange über die Dauer des Schmerzanfalles hinaus sich erhielt. Bei einer Dame, die derselbe behandelte, hatte sich nach einer sehr starken Gemüthsbewegung ein heftiger Schmerz in der linken Hüfte eingestellt, der paroxysmenweise auftrat und wieder verschwand. Als die Paroxysmen häufiger wurden, stellte sich mit ihnen eine starke Röthung und eine teigige, bei Berührung schmerzhafte Anschwellung der umliegenden Weichtheile ein, die oft lange über die Dauer des Anfalls hinaus anhielt. Durch anhaltenden Gebrauch von Eisen und von Seebädern ward die Affektion vollständig gehoben. Fast alle Schriftsteller über Neuralgien, namentlich Brodie, Descot, Earle, Scott, erwähnen ausdrücklich ähnlicher Erscheinungen. Da bei Reizung von Nervenfasern während ihres Verlaufes im Rückenmarke die nämlichen Erscheinungen eintraten, wie sie bei Reizung derselben Fasern in ihrer peripherischen Ausbreitung sich einstellen, so dürfte auch wohl die Beobachtung Olliviers zu Gunsten der oben ausgesprochenen Ansicht sprechen: „daß man sehr häufig bei vorhandener Reizung und E. des Rückenmarks gleichzeitig Entzündungszustände anderer Organe findet."

2) Die nämlichen Folgen hat aber auch Lähmung empfindender Nerven. Nach Magendie's Versuchen bildet sich bei Hunden nach Durchschneidung des N. trigeminus eine E. des Auges der entsprechenden Seite aus. Durch Valentins Versuche an Kaninchen sind Magendie's Angaben zum Theil bestätigt worden, und in einem von Abercrombie beobachteten Krankheitsfalle von Atrophie desselben Nervens (verbunden mit Hirnerweichung) ward ebenfalls eine E. des Auges der entsprechenden Seite, welche mit völliger Zerstörung desselben endigte, wahrgenommen.

Verwandt sind die Beobachtungen von Emmert, Dupuy und Cruikshank, welche nach Durchschneidung des Halstheiles des N. vagus und auch nach Zerschneidung des obersten Ganglion des N. sympathicus bei Kaninchen, Hunden, Schafen und Pferden inflammatorische Erscheinungen an den Augen dieser Thiere sahen.

Aus den angeführten Thatsachen geht also klar hervor, daß (ihrer Art nach freilich sehr verschiedene) Abweichungen von der normalen Lebensstimmung centripetaler Nerven sehr häufig alleinige Veranlassung des Auftretens entzündlicher Erscheinungen in denjenigen Theilen sind, welche sie mit Nervenfäden versorgen.

Ehe wir nun zu weiteren Erörterungen über den Zusammenhang, in welchem die für die E. charakteristischen Vorgänge im Gefäßsysteme mit der veränderten Lebensstimmung centripetaler Nerven stehen können, übergehen, haben wir die Frage zu erledigen, ob überhaupt Veränderungen des Durchmessers der Gefäße unter Einfluß des Nervensystems zu erfolgen vermögen?

Daß dies in der That geschehen kann, wird nicht allein durch die Analogie der Gefäßhäute mit anderen Theilen (z. B. mit dem Zellgewebe, mit der Cutis) wahrscheinlich, sondern auch durch direkte Beobachtungen bestimmt erwiesen. Wenn auch aktive Erweiterungen und Verengerungen der Gefäße den Kreislauf des Blutes durchaus nicht unterstützen, so bedingt doch, wie dies aus Versuchen von Wedemeyer, Schwann, Valentin und Stannius hervorgeht, Reizung der an die Gefäße sich begebenden Nerven Verengerung des Lumens derselben.

Die Verengerung des Durchmessers der Gefäße, mit der zugleich eine Kontraktion ihrer Gewebstheile, ein dichtes Aneinanderliegen derselben, also mit einem Worte eine Vermehrung ihres Tonus gesetzt wird, bezeichnet höchst wahrscheinlich einen höheren Erregungszustand, gesteigerte Aktivität ihrer Nerven, einen Erethismus derselben. Die ihr entgegengesetzte mit Erschlaffung und Rarefaktion ihrer Gewebstheile verbundene Erweiterung ihrer Wandungen, — welcher, wie es scheint, nicht jederzeit die Verengerung der Gefäße vorausgeht, — läßt dagegen auf gesunkene Energie, auf verminderte Aktivität der Gefäßnerven, auf Torpor derselben schließen. Dem Erethismus der Gefäßnerven muß aber, so dürfen wir ferner nach der Analogie anderer Nerven annehmen, Torpor derselben folgen.

Kehren wir nun nach diesen Prämissen zu der Thatsache zurück, daß gesteigerte Erregung centripetaler Nerven das ursprüngliche und erste Symptom der E. ist, und berücksichtigen gleich-

zeitig die bekannten Gesetze der durch die Centralorgane des Nervensystems vermittelten Synergie centripetaler und centrifugaler Nerven, so stellt es sich als wahrscheinlich heraus, daß ein Erregungszustand centripetaler Nerven leicht eine entsprechende Lebensstimmung korrespondirender centrifugaler Gefäßnerven zu bedingen vermöge, daß also der durch Schmerz sich kundgebende Erregungszustand empfindender Nerven leicht eine intensivere Aktion centrifugaler Gefäßnerven und demnach eine krampfhafte Zusammenziehung der Gefäßwandungen erzeugen könne.

Die erste der in der Syndrome der mikroskopisch erkennbaren Entzündungssymptome von den meisten Beobachtern wahrgenommene Erscheinung: Verengerung des Lumens der Kapillargefäße würde sich also aus der, auch unter anderen Umständen, z. B. bei Neuralgien häufig hervortretenden Synergie der centrifugalen Gefäßnerven und der gereizten centripetalen Nerven ungezwungen erklären lassen. Der Erethismus dieser letzteren bedingt krampfhafte Thätigkeit der ihnen entsprechenden Gefäßnerven, deren Folge Verengerung des Lumens der Kapillargefäße ist.

Indem dieser krampfhaften Thätigkeit der Gefäßnerven mehr oder minder schnell eine Abspannung folgt, so müssen wir weiter schließen, stellt sich die Erschlaffung und Erweiterung der Kapillargefäße ein, welche wir als später vorkommende Erscheinung des Entzündungsprozesses kennen gelernt haben. Diese Erschlaffung kann aber auch — namentlich bei den sogenannten neuroparalytischen Entzündungen primär, ohne vorausgegangene Verengerung derselben auftreten.

Es fragt sich, ob durch die geschilderten Zustände der Gefäße allein die gleichzeitig mit ihnen wahrgenommenen Veränderungen in der Schnelligkeit der Blutströmung und die Metamorphosen, welche das Blut erleidet, erklärt werden können?

Der von den meisten Beobachtern (mit Ausschluß von Emmert) wahrgenommenen Verminderung des Durchmessers der Kapillargefäße entspricht eine bedeutende Beschleunigung der Bewegung des sie durchströmenden Blutes. Ist diese beschleunigte Blutbewegung Folge der Verengerung des Gefäßlumens? Diese Frage ist schon durch Koch verneinend beantwortet worden. Eine solche Beschleunigung der Blutbewegung würde nur dann Folge jener Verengerung seyn können, wenn das für die verengten Gefäße bestimmte Blut nicht theilweise nach anderen Richtungen hin zu entweichen vermöchte, was aber in die mit nachgiebigen, plastischen Wandungen versehenen zunächst gelegenen, nicht verengten Kapillargefäße leicht genug geschehen kann.

Eben so wenig dürften ferner allein aus der Verminderung des Tonus der Gefäßwandungen die sämmtlichen übrigen Veränderungen, die das Blut während der E. erleidet, zu erklären seyn. Zwar läßt sich daraus die Durchschwitzung des Plasma durch die Gefäßwandungen und die Zunahme der Menge der Blutkörperchen innerhalb eines bestimmten Raumes der Blutbahnen allenfalls begreifen, auch läßt sich die eintretende Stockung der Blutkörperchen durch Abnahme des Plasma, in dem sie zu schwimmen pflegen, und durch die Berührung, in welche sie mit den Gefäßwandungen kommen, erklären; aber sämmtliche übrigen Erscheinungen: die Formveränderungen der Blutkörperchen, die Auflösung ihrer Schale im Plasma, die Bildung der sogenannten Entzündungskugeln, die Veränderungen, welche das Exsudat erfährt, — dies Alles bleibt dadurch völlig dunkel. Denkbar wäre es indeß, daß die Abnahme des die Blutkörperchen suspendirt erhaltenden Plasma's in den Gefäßen die Metamorphosen seiner Körperchen wenigstens theilweise veranlasse. Mit der Verminderung des Mediums, in welchem sie schwimmen, haben auch die in demselben aufgelösten Salze — welche wenigstens außerhalb des lebenden Körpers die Blutkörperchen in ihrer ursprünglichen Form und Färbung enthalten — die Blutbahn verlassen.

Vermögen wir demnach mehre Vorgänge des beginnenden Entzündungsprozesses — die des Stadium der Kongestion — durch veränderte Lebensstimmung der Gefäßnerven zu erklären, so müssen doch behufs einer Deutung der übrigen auf diese Weise unerklärbaren Vorgänge und Erscheinungen noch andere Gesichtspunkte aufgesucht werden.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß der Blutbedarf der einzelnen Theile des thierischen Körpers zu verschiedenen Zeiten wechselt, daß namentlich solche Theile, welche vorwaltend in der Ausbildung begriffen sind, auch vorzugsweise blutreich sich zeigen. Da nun bei der gleichmäßigen Vertheilung des durch den Impuls des in die Gefäße getriebenen Blutes den Gefäßen solcher Theile in einem angegebenen Zeitraum aus der gemeinsamen Quelle nicht mehr Blut zuströmen kann, als anderen, dennoch aber eine vorwaltend innige Wechselwirkung zwischen diesen Gebilden und dem zu ihrer Ernährung bestimmten Blute temporär stattfindet, so läßt sich der Grund dieser letzteren Erscheinung nur in einem eigenthümlichen Einflusse suchen, den die der Ernährung gerade vorzugsweise bedürftige Organsubstanz auf das Blut ausübt.

Gehen aber mit dem zur Ernährung bestimmten Blute ähnliche Veränderungen vor sich, wie sie das Blut während des Entzündungsprozesses erfährt? So scheint es, einzelnen Beobachtungen zufolge. Koch hat gesehen, daß bei freier ungestörter Blutbewegung hin und wieder ein Kügelchen sich an die Gefäßwand dicht anlegt und nach und nach verschwindet. „Wenn wir auch nicht mit Gewißheit sagen können", fügt er hinzu, „daß das Materielle des Kügelchens ganz in das Inselchen (die Organsubstanz) übergehe, vielmehr das sogar bezweifeln, so können wir doch das als gewiß annehmen, daß der augenblickliche Stand der Vitalität des Inselchens ein solches Anlegen und Verzehren des Kügelchens fordere." E. H. Weber hat ähnliche, noch wichtigere Beobachtungen gemacht. Gleich früheren Physiologen nahm er wahr, daß das Blut

in einzelnen Gefäßen ohne deutliche Veranlassung so häufig stockt, daß diese Stockung zu den normalen Vorgängen zu gehören scheint, wie dies in der That wohl Jedem so erscheinen muß. Bei längerem Stillstande des Blutes in Kapillargefäßen beobachtete er, daß die Blutkörperchen Veränderungen in ihrer Gestalt erlitten, wodurch sie den sogenannten Lymphkörnchen oder farblosen Blutkörperchen ähnlich wurden. Diese Umwandlung erleiden oft viele Blutkörperchen, die zugleich ihre rothe Farbe allmählig verlieren, indem ihr Farbestoff im Plasma sich auflöst. Dann werden diese Blutkörperchen als farblose Kugeln an den Wänden klebend langsam fortgewälzt. Auch Weber ist geneigt, diese von ihm wahrgenommenen Vorgänge als zur Vermittelung des Ernährungsprozesses dienend zu betrachten.

Die Vorgänge bei der Ernährung lassen sich aber weder durch einseitige Aktion des Blutes, noch durch eine bestimmende Einwirkung der Nerven auf das Blut erklären. Demnach bleibt vorläufig nur die Annahme einer Wechselwirkung zwischen dem Blute und der vorhandenen lebendigen Organsubstanz übrig, eines bestimmenden Einflusses, den diese auf das das Material zu ihrer Ernährung enthaltende Blut ausübt. Gibt es aber direktere Beweise für einen solchen bestimmenden Einfluß der Gebilde auf den zu ihrer Ernährung oder Ergänzung geeigneten Bildungsstoff? Vielleicht, daß sie in einigen rücksichtlich der Regeneration verletzter oder getrennter Theile beobachteten Erscheinungen gefunden werden können. Getrennte Knochen und Nerven werden auf Kosten des Exsudates und durch Umwandlung desselben in ihnen homogene Substanz wieder vereinigt. Die neue Knochensubstanz bildet sich zuerst in der unmittelbaren Nähe der alten; beträchtlicher Abstand der getrennten Knochen- und Nervenenden von einander hindert oder verzögert ihre homologe Wiedervereinigung. Wir sind nach diesen Thatsachen gezwungen, einen modificirenden Einfluß der Gebilde auf das zu ihrer Ergänzung bestimmte Blastem anzunehmen. Der Analogie nach dürfen wir also vermuthen, daß auch das zu ihrer Ernährung bestimmte Blut von den Gebilden angezogen werde.

Halten wir nun die gefundene Analogie des Ernährungsprozesses mit dem Entzündungsprozesse fest, die uns noch um so schlagender scheint, als E. den Regenerationsprozeß verletzter oder zerstörter Theile einzuleiten pflegt, so dürfen wir vermuthen, daß die veränderte Geschwindigkeit der Blutbewegung in den Gefäßen entzündeter Theile und die Metamorphosen des Blutes in der E. ebenfalls nur durch einen bestimmenden Einfluß der in ihrer Lebensstimmung alterirten Organsubstanz hervorgerufen werden. Eine veränderte Lebensstimmung der Organsubstanz darf aber bei der E. immerhin von dem veränderten Erregungszustande ihrer Nerven abgeleitet werden.

Wir haben mit vorstehenden Erörterungen nur bezweckt, zu sehen, wie weit wir bei dem gegenwärtigen Zustande der Physiologie über den Zusammenhang der bekannten verwickelten Erscheinungen des Entzündungsprozesses uns Rechenschaft zu geben vermögen. Aehnliche Versuche sind schon von Anderen, namentlich von Henle gemacht worden.

Wenden wir uns nun zu dem, was die mikroskopische Untersuchung über die Veränderungen in dem stockenden Blute ergeben hat. Ausführlicher als Koch und Kaltenbrunner hat dieselben Gluge geschildert. Die in den Gefäßen stockenden Blutkörperchen verlieren ihre Hülle und ihre Farbe; nur ihre Kerne bleiben zurück. Diese werden durch eine weißliche bindende Masse agglomerirt (coagulirten Faserstoff?) und bilden dichte, undurchsichtige runde Kugelhaufen (Gluge's zusammengesetzte Entzündungskugeln), welche aus 20—30 kleineren, einzeln betrachtet, hellen und durchsichtigen Kügelchen bestehen. Sowohl durch Druck, als durch Behandlung mit Essigsäure lösen sich die Kugelhaufen in jene kleineren Kügelchen auf, die nur durch ihre Agglomeration undurchsichtig werden. Die großen Kugelhaufen haben $^1/_{20}$ bis $^1/_{30}$ Millim.; die kleineren Kügelchen $^1/_{400}$ bis $^1/_{500}$ M. Durchmesser, woraus sich ergibt, daß sie für Blutkerne zu halten sind.

Es ist schon oben bemerkt worden, daß das Plasma, in welchem der Farbstoff des Blutes sich aufgelöst hat, durch die Gefäßwandungen durchschwitzt und zwischen die Gewebstheile oder in die Wundöffnung tritt. Nach und nach vermindert sich die erwähnte grumöse, wahrscheinlich aus den Kernen der Blutkörperchen bestehende Masse bedeutend, so daß nach einigen Stunden nichts mehr davon vorhanden ist. Auch die Wandungen der Kapillargefäße werden undeutlich und verschwinden, so daß nur zerstreute, schmutzig gefärbte Flecke und Inselchen zurückbleiben. Alles scheint mit dem Exsudate verschmolzen. Ueber den näheren Hergang dieser Metamorphosen der zusammengehäuften Kerne der Blutkörperchen und der Gefäßwandungen liegen noch keine genaueren Beobachtungen vor.

Je nachdem nun das Exsudat ohne weitere Metamorphosen in flüssigem Zustande wieder aufgesogen wird oder in demselben fernere eigenthümliche Umwandlungen und Bildungsprozesse vor sich gehen, gestaltet sich der Ausgang der E. entweder als Zertheilung oder, im zweiten Falle, bald als Eiterung, bald als Vernarbung, Bildung von Pseudomembranen, von Verhärtungen, Regeneration. Das Auftreten eines anderen eigenthümlichen Ausganges der E.: des Brandes, scheint theils durch gesunkene Vitalität der erkrankten Gebilde, theils durch Alteration des Exsudates und dadurch veranlaßte Zerstörung der Gewebstheile bedingt zu werden.

1) Umwandelung des Exsudates in Eiter. Eiterbildung, Pyogenesis, Suppuratio, die aus den Gefäßen entstandene Ausschwitzung: das Exsudat zeigt in seinem Verhalten mancherlei Verschiedenheiten, die zum Theil abhängig sind von der Natur des Gebildes, an welchem es erscheint, zum Theil v. seinem Reichthum an Faserstoff und Fett, zum Theil endlich von der Entwickelungsstufe, in welcher es der Unter-

suchung unterworfen wird. Je nach seinem verschiedenen Verhalten und seinen verschiedenen Entwickelungsstufen erhält das Exsudat dann auch verschiedene Namen: Serum, Lymphe, plastische Lymphe, Faserstoff-Ausschwitzung, Schleim, puriformer Schleim, Eiter. Das Exsudat, z. B. in Schnittwunden, in Vesikeln, erscheint zuerst als eine helle, klare, farblose, oder schwach gelbliche Flüssigkeit, Serum oder Lymphe genannt. Anfangs zeigt sich dieselbe frei von allen festeren Körperchen; allmählig finden sich darin aber sehr zahlreiche, kleine, rundliche, undurchsichtige Körperchen von 0,00,10 bis 0,00,15''' Durchmesser, unter denen einzelne größere vorkommen. Bei Uebergang in wirkliche Eiterung wird die Flüssigkeit zäher und es erscheinen in ihr bald größere, ebenfalls rundliche, mehr oder minder granulirte, sehr blasse Körperchen, deren überwiegende Menge der Flüssigkeit eine beträchtlichere Konsistenz verleiht. Vogel, der seine Beobachtungen an dem Inhalte von durch Kanthariden erzeugten Blasen und an dem Exsudate, das in klaffenden Hautwunden angetroffen ward, anstellte, gibt an, die eigentlichen größeren Eiterkörperchen bildeten sich dadurch, daß ein einzelnes der oben erwähnten kleineren Körperchen, oder 2—3 derselben von einem zarten, durchsichtigen Hofe umgeben würden.

Allmählig werden, wie Valentin meint, durch vermehrten Fettgehalt der Flüssigkeit, die rundlichen, warzenartigen Körperchen gelblich und geben sich dann als wahre Eiterkörperchen zu erkennen.

Untersuchungen über diese letzteren, welche Thomson und Hunter zuerst erwähnten, und über die flüssige Masse, in der sie in großer Anzahl sich finden, verdanken wir besonders Güterbock, Wood, Vogel, Valentin, Henle u. A.

Daß die Bildung wirklichen Eiters nur beim Menschen und bei den Säugethieren vorkomme, ist eine irrthümliche Ansicht; bei Fröschen hat sie namentlich nach Verletzungen der Wirbelsäule, wie sie bei Versuchen über das Nervensystem vorgenommen werden, sehr reichlich statt, wie Stannius und Valentin versichern. Sehr sparsam kommen dagegen Eiterkörperchen in dem Exsudate bei Vögeln vor. Kaltenbrunner will auch bei Cobitis fossilis Eiterbildung beobachtet haben. — Eiter kann sich in allen Theilen des menschlichen Körpers bilden; am leichtesten geschieht dies anscheinend in den zellgewebsreichen. Der Eiter ist leichter als Blut, schwerer als Blutserum. Frischer Eiter verhält sich bald neutral, bald reagirt er alkalisch, bald sauer.

Der Eiter besteht immer aus einer Flüssigkeit u. aus den schon erwähnten in dieser suspendirten Körperchen. Diese letzteren von jener durch Durchseihen oder auf andere Weise vollständig zu scheiden, ist bis jetzt nicht gelungen. Die Flüssigkeit erscheint, unter dem Mikroskope betrachtet, von heller, blaßgelblicher Farbe. Die Konsistenz des Eiters hängt großentheils, wenn nicht ausschließlich, von der Menge der darin enthaltenen Körperchen ab.

Die Eiterkörperchen sind, wie schon Kaltenbrunner bekannt war, von zweierlei Art: theils größer, theils kleiner. Die größern Eiterkörperchen sind rund, od. fast rund; doch findet man auch viele derselben v. unregelmäßigerer Form. Sie besitzen eine rauhe Oberfläche, so daß man auf den ersten Anblick glauben könnte, sie seyen mit kleinen Körnchen bedeckt. Sie sind durchsichtiger, farbloser und doppelt so groß, als Blutkörperchen. Ihre Größe beträgt 0,0004 bis 0,0005'' P. M. Durch Beimengung von destillirtem Wasser, von Zuckerwasser, von Eiweiß werden sie augenblicklich nicht verändert; bleiben sie aber längere Zeit in destillirtem Wasser, so werden sie nach den Rändern hin durchsichtiger, in der Mitte aber dunkler. Bisweilen glaubt man nach bloßer Vermengung des Eiters mit Wasser in einem Eiterkörperchen einen Kern oder mehre Kernchen zu erkennen; deutlicher erscheint dieser, wenn man dem zur Untersuchung benutzten Eiter ein Tröpfchen Weingeist zusetzt. Zusatz von Essigsäure löst die äußere Substanz der Eiterkörperchen auf u. läßt 2 oder 3 kleine Körnchen zurück. Henle hat gezeigt, daß bei vorsichtiger Behandlung der Eiterkörperchen (oder vielmehr Schleimkörperchen) mit sehr verdünnter Essigsäure der anfangs einfache Kern durch successive Einschnürung und Spaltung in 3 — 4 kleinere Kerne zerfällt.

Diese künstlich dargestellten Kerne der Eiterkörperchen haben einen Durchmesser von 0,0010 bis 0,0020'''. Sie erscheinen rund, scharf begrenzt und undurchsichtig. Von der Richtigkeit der vogelschen Angabe (und Abbildung), daß sie, gleich den Blutkörperchen der Säugethiere, bikonkav seyn sollen, konnte sich Stannius nicht überzeugen. Diese Kerne, welche durch Säuren nicht aufgelöst werden, scheinen durch Liquor kali caustici auflöslich zu seyn.

Ob die kleinern, im Eiter suspendirten Körperchen identisch mit den Kernen der Eiterkörperchen sind, ist mit Sicherheit nicht ermittelt. Sie sind bald für solche Kerne gehalten worden, bald für Eiweiß- und Faserstoffpartikelchen, bald für Olein- und Stearinkörnchen. Stannius scheinen sie verschiedener Natur zu seyn; einige möchte er für Kerne der Eiterkörperchen halten, die durch deren Behandlung mit Wasser herausgetreten sind, während andere auch ihm, wie Valentin, als Fettkörnchen erscheinen. Die Eiterkörperchen werden von Schwann für kernhaltige Zellen, von Valentin für Zellenkerne gehalten. So nahe solche Deutungen immer liegen und so sehr die Beobachtungen Vogels für ihre Richtigkeit zu sprechen scheinen, so bedarf es doch noch einer Beseitigung des Zweifels, ob denn die Kerne der Eiterkörperchen nicht etwa durch deren Behandlungsweise mit Wasser und namentlich mit Essigsäure künstlich gebildet werden. Liegen doch die Kerne der Eiterkörperchen anscheinend im Mittelpunkt desselben, nicht excentrisch. Will man die Eiterkörperchen den Zellenbildungen an die Seite stellen, so ist die Ausschwitzung des Exsudats zwar als Sekretion zu betrachten, die in dem Exsudat entstehenden Körperchen sind aber Neubildungen.

Nach Valentin enthält frischer Eiter in 100 Theilen:

Wasser	88,064
Cholestearine	1,046
ölsaures Natron, Olein und Chlornatrium	1,029
Stearin	0,705
flüssiges Eiweiß und Chlornatrium	1,987
geronnenes Eiweiß und Faserstoff, phosphorsauren Kalk u. Kalk	7,169
	100,000

In 5,32 ℥ Asche fand er:

phosphorsauren, kohlensauren und schwefelsauren Kalk	0,62
Chlornatrium mit geringen Mengen von kohlensaurem und schwefelsaurem Kali und Natron u. Spuren von schwefels. Kalk	4,70

2) Geschwürsbildung. Während eine eiternde Fläche oder ein Absceß häufig unter allmähliger rückgängiger Metamorphose des Eiters in Exsudat und unter Entstehung von Fasern in Heilung übergeht, bleibt in andern Fällen die Organisation des Exsudats aus, anstatt des gutartigen Eiters wird eine scharfe Jauche abgesondert, welche durch ihre reizenden Eigenschaften den Entzündungsprozeß unterhält und auf die zunächst liegenden Theile mehr od. minder zerstörend einwirkt. Es hat Verschwärung, Ulceration, statt. Solche Geschwürsbildung wird bedingt bald durch dyskrasische Körperkonstitution, durch begleitende Krankheitszustände, bald durch den Lebenszustand der ergriffenen Theile (den momentanen Stand seiner Vitalität oder die Eigenthümlichkeit des Gebildes überhaupt), bald durch fortgesetzte Einwirkung reizender Potenzen auf diese letztern. Das Sekret von Geschwürflächen, die Jauche, unterscheidet sich vom Eiter durch überwiegende Menge von Flüssigkeit, durch mehr oder minder scharfe korrodirende Eigenschaften, durch darin befindliche zerstreute Gewebstheile, durch den Gehalt an Eiterkörperchen, welche ebenfalls ihre eigenthümliche Form mehr oder minder eingebüßt haben. Häufig schreitet einerseits die Verschwärung fort, während andererseits Organisation des Exsudats erfolgt; oft aber sind die so gebildeten Fleischwärzchen ausnehmend schlaff, leicht blutend und degenerirt, daß sie bald wieder abgestoßen werden.

3) Organisation des Exsudats. Bald wird das Exsudat vollständig organisirt, bald unvollständig; in diesem letztern Fall hat neben der Organisation fortdauernd Eiterbildung oder Verschwärung statt. Geht eine suppurative E. in Heilung über, so nimmt, nach Valentin, die Menge der flüssigen Bestandtheile im Eiter ab, während die Masse der Eiterkörperchen steigt. Diese verlieren ihre gelbliche Färbung, werden blasser und erfahren also eine regressive Metamorphose; der Eiter wird vor dem Heilungsprozesse zu Exsudat. Die Organisation des Exsudats hat bald nur scheinbar, bald wirklich statt. Bei der scheinbaren Organisation mangelt alle eigentliche Umbildung der Exsudatkörper in Zellgewebsfasern, wie sie bei der wirklichen Organisation stattfindet. Die scheinbare Organisation beruht auf Gerinnung des faserstoffhaltigen Exsudats. In dem Faserstoffgerinnsel werden Exsudatkörper oder auch wohl andere, in der Entwickelung begriffene Formelemente eingeschlossen; bisweilen enthält es auch etwas Serum in zellenartigen Höhlen. Solche Gerinnsel überziehen häufig die Wände der Organe, wie im Croup, in der exsudativen Enteritis, oder sie verkleben die Gebilde, wie in der E. seröser Häute. Bisweilen erfolgt, bei überwiegendem Gehalt eines Exsudats an Flüssigkeit, nur inselförmige Gerinnung des darin enthaltenen Faserstoffs, der dann frei in das Serum flottirt. Die wirkliche Organisation des Exsudats kann verschiedene Ausgänge herbeiführen: 1) Das Exsudat wandelt sich in überschüssige Zellgewebsfasern um. Diese bilden bald Pseudomembranen, bald begründen sie den Ausgang der E. in Verhärtung. 2) Das Exsudat wandelt sich in Zellgewebsfasern um, welche die Stelle eines nicht sich reproducirenden Gewebes vertreten und getrennt gewesene Gewebe verbinden. Narbenbildung. An die Stelle der zerstörten oder aufgesogenen Parenchymtheile lagern sich die Narbenfasern, welche jene an Umfang nicht immer völlig zu ersetzen vermögen. Dadurch entsteht dann an der Vernarbungsstelle eine Verkürzung. 3) In andern Fällen wandelt sich das Exsudat den benachbarten Gebilden entsprechend um. Ist die dabei stattfindende Neubildung überschüssig, so entsteht Hypertrophie. Hierher gehört z. B. die Schwielenbildung an der Oberhaut bei lange fortgesetzter Reizung der Haut, die Bildung mancher Formen der Exostosen u. s. w. Dient die Neubildung zum Ersatze zerstörter oder in ihrer Kontinuität unterbrochener Theile, so heißt sie wahre Regeneration oder Reproduktion.

Die Umwandlung der Exsudatkörper in die verschiedenen Gewebe geschieht nach den Gesetzen der Embryonal-Evolution. Nach Valentins Beobachtungen umgeben sich die Exsudatkörperchen vor ihrer Umbildung in Fasern erst mit einer glashellen, durchsichtigen, gallertartigen Masse, welche jene zellenartig umschließt. Valentin sah solche neuentstandene Zellen, mit Wasser befeuchtet, unter dem Mikroskop platzen. Hierin liegt denn zugleich der Beweis, daß die Exsudatkörperchen nicht Zellen, sondern Nukleen sind.

4) Brand. So bezeichnen wir eine eintretende Mortifikation der entzündeten Theile. Das Gewebe der letztern erweicht dabei und löst sich auf. Gluge untersuchte brandig gewordenes, sehniges Gewebe mikroskopisch. Die Fasern zeigten sich nicht mehr als solide Masse, sondern weich, durch Druck leicht zerreißbar, mit unregelmäßigen Konturen. Die primitiven Muskelbündel brandiger Theile haben ihre Querstreifen verloren. Am längsten scheinen die Hüllen der Kapillargefäße der Gangrän zu

widerstehen. In brandigen Theilen findet man, nach Gluge, gelbbraune Körper von unregelmäßiger, bald runder, bald eckiger Form, 0,010 bis 0,015''' groß. In allen gangränösen Partien kommen Krystalle vor. Daß die, brandige Theile infiltrirende Flüssigkeit chemische (korrodirende) Eigenthümlichkeiten besitze, ist wahrscheinlich, aber noch nicht nachgewiesen.

Das Auftreten des Brandes wird theils bedingt durch habituelle oder im Laufe der Krankheit lokale oder allgemein entstandene Schwäche (Greisenalter, Brand gelähmter oder gefäßarmer Theile, oder solcher Theile, in deren Gefäßen das Blut stockt), theils durch die Intensität der, das Leben auf eigenthümliche Weise bedrohenden schädlichen Einflüsse (Gifte, Kontagien).

Was die allgemeine Therapie der E. betrifft, so richten sich die Indikationen 1) auf die Ursachen der Krankheit; 2) auf die ihr eigenthümlichen Vorgänge, der Art und dem Grade nach; 3) auf das ergriffene Organ; 4) auf die Entwicklung, welche die Krankheit bereits erreicht hat. Andere Schemata der Indikationen sind nicht so abweichend, daß das vorstehende sich nicht leicht sollte auf sie zurückführen lassen.

1) Kausalindikation. Die E. ist ein viel zu selbstständiger Krankheitsprozeß, sie findet, einmal angefacht, in ihrem Herde, dem Kapillargefäßsystem, zu viel Nahrung, als daß es gelingen sollte, durch Entfernung ihrer Ursachen, vorbereitenden und erregenden, sie selbst sofort zu beseitigen. Von den letztern wiederholen sich ohnehin die meisten nicht, aber ihre Wirkung bleibt. Die mechanische oder chemische Verletzung des Gewebes ist vorüber, die dadurch erzeugte organische Störung in der Kapillarthätigkeit der betroffenen Theile dauert fort u. hat in sich selbst die gesammten Bedingungen weitern Fortschreitens. Andere, von krankhaft veränderter Thätigkeit des Organismus selbst, od. von seinen Umgebungen ausgehende Reizungen haben ihre Wirkung schnell hervorgebracht; sie selbst entziehen sich aber oft sogar der Wahrnehmung, häufig wenigstens der Medikation, oder sie verlangen eine, von der antiphlogistischen ganz abweichende, ja die E. tritt dabei ganz in den Hintergrund symptomatischer Erscheinungen. Daher die Erkenntniß erregender Ursachen weit größere Wichtigkeit hat für die Beurtheilung der Art und des Grades der E., als für ihre Bekämpfung, die hier mehr, als in manchem andern Fall, außer dem Wirkungskreise der Kausalindikation liegt. Sicherer geht diese letztere auf die Beseitigung oder Milderung der vorbereitenden Ursachen, weil diese meistens nicht nur fortwirkende (denn das sind sie jetzt in und durch die bereits vorhandene E., nicht bloß durch ihre Tendenz auf eine solche), sondern auch dem erkrankten Organismus inhärirende sind. Aber wenn als vorbereitende Ursachen entzündliche Beschaffenheit und Ueberfülle des Blutes, ferner entsprechende Konstitution und Temperament, Lebensweise, Beschäftigung, Alter, Geschlecht sich darstellen, so ergibt sich auch, wie sie, da ihr Wirken in der jetzt vorhandenen E. seine höchste Steigerung schon erreicht hat, der Behandlung der Krankheit selbst weit mehr noch, als der dabei anzuordnenden Diät anheimfallen; vor der Hand ist an die Erfüllung einer Kausalindikation, wenn diese streng von der indicatio morbi geschieden wird, bei ihnen nicht zu denken. Sie konnten wohl Gegenstände einer Prophylaxis seyn, deren Unzulänglichkeit jedoch die eben ausgebrochene Krankheit darthut. Mit einem Worte: E., wo sie idiopathisch auftritt, kann durch Beseitigung ihrer entfernten Ursachen allein schwerlich gehoben werden.

2) Die zweite Indikation, die indicatio morbi, hat das Verfahren zu begründen, welches die, der Krankheit eigenthümlichen Vorgänge erheischen. Das Gefäßsystem und sein Inhalt, das Blut, sind die beiden Faktoren des Entzündungsprozesses; die örtliche Ueberfüllung der Kapillargefäße, Kongestion, die daraus hervorgehende Ergießung in das Parenchym der kongestiv überfüllten Theile, Exsudation, das Stocken der Ernährung (Gefäßlähmung) und Funktion desselben, und diesen örtlichen Vorgängen gegenüber die Mitleidenschaft des gesammten Organismus, die sich steigernd in eine allgemeine Reaktion gegen die örtliche Störung übergeht, — diese Erscheinungen und Vorgänge sind es, aus denen sich der Entzündungsprozeß zusammensetzt und so lange besteht, bis er zu einem der Wendepunkte gelangt ist, über welche hinaus eine eigentlich antiphlogistische Behandlung nicht mehr angemessen seyn kann. Wir treffen also auch hier auf Reaktion; es fragt sich denn zunächst: ist sie für die Behandlung (von der physiologischen Erklärung ist hier nicht die Rede) als bloß sympathisch zu betrachten, oder von ihr aus ein selbstthätiges Heilbestreben des Organismus zu erwarten, bei welchem der Arzt, wie bei so mancher andern, eben so stürmischen Krankheit, nur den Zuschauer abgeben dürfte? Wie unerschütterlich fest auch hier das Naturgesetz sich bewährt, daß die eigentliche Heilung nur durch organische Selbstthätigkeit, nicht durch äußere Einwirkungen, zu Stande komme, so ist doch eben so gewiß, daß bei E. (wofern diese nur wirklich eine solche und nicht mit bloßer Kongestion verwechselt ist) die Reaktion eben so wenig sich selbst, als die Krankheit der Reaktion überlassen werden dürfe. Denn beide gehen in ihrem Grade meistens parallel mit einander; die falsche Schwäche des von Pneumonie befallenen Plethorikers macht natürlich hiervon keine Ausnahme; und es ist weit eher möglich, daß die Heftigkeit der Reaktion den Kranken tödte, als die Heftigkeit der Krankheit und die Unterdrückung der Funktion des befallenen Organs. Zum Glück trifft alsdann die Aufgabe, den eigenthümlichen Vorgängen der Krankheit und der Heftigkeit der Reaktion zu begegnen, zusammen, und wird mit denselben Mitteln erfüllt; eben darum erscheint dem ungenauen Beobachter die Behandlung der E. leichter, als jede andere, weil er sich nur zu bald gewöhnt, nach dem Grade der Reaktion die Heftigkeit und Gefährlichkeit der E. zu beurtheilen; ein Irrthum, den oft erst der Leichenbefund darthut. Denn es ist auch ein ganz Entgegengesetztes möglich; die geringe Reaktion entspricht ganz und gar nicht der Hef-

tigkeit des, unter allerhand täuschenden Erscheinungen sich verhüllenden Entzündungsprozesses, dessen Erkenntniß und Behandlung alsdann sich von der Berücksichtigung der Reaktion gänzlich trennt; und hier scheitert oft auch der erfahrenste und geübteste Arzt.

Die örtliche Gefäßreizung, durch welche die Kongestion unterhalten und zur Exsudation gesteigert wird, soll beseitigt, die Beschaffenheit des Blutes, durch welche das Exsudat der normalen Textur des entzündeten Theiles gefährlich wird, soll abgeändert, die allgemeine Reaktion, welche, durch die örtlichen Vorgänge hervorgerufen, diese wiederum unterhält und in die Höhe treibt, das Entzündungsfieber, soll beschwichtigt werden. Das Gefäßsystem, der Tummelplatz aller dieser örtlichen und allgemeinen Störungen, ist also zu schwächen, die Blutfülle zu vermindern, die reizende und zu Neu- und Afterbildungen geeignete Beschaffenheit des Blutes abzuändern. Dieses Alles leistet die allgemeine Blutentziehung, der Aderlaß. Kein anderes Mittel ersetzt diesen da, wo sich alle Bedingungen für ihn vereinigen; und kein Mittel gibt es, die schlimmen Folgen der Versäumung des streng indicirten Aderlasses zu verhüten oder wieder gut zu machen. — Der Aderlaß soll hinlänglich Blut entziehen, um alle oben angegebenen Zwecke zu erfüllen, und er soll, wo dies die einmalige Blutentziehung nicht vermochte, wiederholt werden. Die passende Quantität aber, die Aufforderung zum zweiten, zum dritten Aderlasse, nach welchen Regeln, an welchen Zeichen wird sie gefunden? Die Individualität des Kranken, auf welche für Bestimmung der Menge des zu entziehenden Blutes gewöhnlich verwiesen wird, ist ein sehr unsicherer Führer. Es kann also nur die Stärke der Reaktion, die Heftigkeit des örtlichen Leidens und der Sitz der E. uns leiten; nächstdem aber, was oft genug unbeachtet geblieben ist u. sich dann am auffallendsten gerächt hat, der allgemeine Krankheitsgenius. Wie bei sthenischer Krankheitskonstitution auch nicht entzündliche Krankheiten eine Reaktion hervorrufen, die oft nur durch den Aderlaß gedämpft werden kann, so wird die asthenische auch bei der reinsten Pneumonie Behutsamkeit in den Blutentziehungen gebieten. Man vergleiche nur den Krankheitsgenius von 1815, 1816 bis 1822 — 1826, und von da bis in die letzten Jahre mit dem Maße und den Erfolgen antiphlogistischer Behandlung, so weit diese auf allgemeiner Blutentziehung beruht, während beider Perioden. — Die Veränderungen des Pulses während des Aderlasses sind bedeutungsvolle, aber nur nach längerer Uebung nutzbare Zeichen für die Menge des zu entziehenden Blutes, sie geben über den Nachlaß der vorhandenen od. über die Entwickelung der bisher unterdrückten Reaktion Auskunft; und eben so fordert seine wiederkehrende Härte und Vollheit (beide aber verbunden) am entschiedensten zur Wiederholung des Aderlasses auf. Diese Wiederholung ersetzt keineswegs vollkommen das zu geringe Maß des ersten Aderlasses, um so weniger, je länger mit ihr gezaudert wird. Von der Beschaffenheit des aus der Ader gelassenen Blutes, von seiner Speckhaut, wird man um so vorsichtiger die Aufforderung zu wiederholtem Aderlasse, von ihrem Fehlen zur Unterlassung desselben entnehmen, je mehr man, im Drange des Augenblicks, die zufälligen Umstände außer Acht gelassen hat, die auch ohne E. auf ihre Bildung Einfluß haben. — Je näher die E. ihrem Wendepunkte, wo sie sich in Zertheilung oder in einem ihrer schlimmsten Ausgänge entscheidet, desto weniger greift der Aderlaß wohlthätig in den Verlauf der Krankheit ein; er wird um so schädlicher, je mehr er dem Organismus außer den Säften auch Kräfte entzieht in einer Periode der Krankheit und unter Umständen, wo nur die Resorption des Exsudats oder seine Verwandlung oder Assimilirung in normale Substanz die Heilung bewirken kann, Vorgänge, welche das ärztliche Eingreifen nur vorbereiten und von Hindernissen befreien, aber nicht, wo ihre Bedingungen fehlen, erzwingen kann. Endlich richtet sich die Quantität und Wiederholung des Aderlasses auch nach dem entzündeten Organ. Nicht der Reichthum an Gefäßen und Blut (Leber u. Milz z. B. stehen hierin den Lungen und dem Herzen nicht sehr nach), sondern das Verhältniß des letztern zum Organ als bloßen Materials der Ernährung oder zugleich als Reizes für die Funktion bestimmt die Wirkung des Aderlasses als eines bloßen Schwächungsmittels schlechthin, oder zugleich als eines specifischen Beruhigungsmittels für das erkrankte Organ, und in dem Maße, als er letzteres ist, wird er unentbehrlicher, kann er dreister unternommen, reichlicher gemacht und öfter wiederholt werden.

Die örtliche Blutentziehung, durch Blutegel und Schröpfköpfe, soll entweder den Aderlaß ganz ersetzen, oder ihn unterstützen und seine Wirkung vervollständigen. Ersetzen, wo das Alter des Kranken, oder die Unmächtigkeit der Reaktion den Aderlaß verbieten und wo zugleich der Sitz der E. sehr isolirt und dieser Entziehung besonders zugänglich ist (Ophthalmien, Anginen, Croup, Meningitis, Peritonitis 2c.). Aber auch wo die letztere Bedingung sehr für die örtliche Blutentziehung spricht, wird es oft gerathen seyn, ihr einen, wenn auch kleinen Aderlaß vorauszuschicken. Diesen oder stärkere Aderlässe unterstützt dann die örtliche Blutentziehung um so mehr, je mehr sich die allgemeine Aufregung gelegt hat und der Entzündungszustand sich örtlich beschränkt. Nur vergesse man nicht, daß die örtlichen Blutentziehungen Kapillarblut entleeren, also weder auf die allgemeine Gefäßreizung, noch auf die allgemeine phlogistische Beschaffenheit des Blutes einen merklichen Einfluß üben können; sodann, daß die angesetzten Blutegel und Schröpfköpfe Kongestion nicht nur beseitigen, sondern auch erregen, welchem Uebelstande indeß durch die angemessene Nachblutung abgeholfen wird.

Die mehrfachen Zwecke, welche durch die allgemeine Blutentziehung auf einmal und am durchgreifendsten erfüllt werden, lassen sich auch neben und nach dieser, verhältnißmäßig nur selten ganz ohne dieselbe, durch andere Mittel und Verfahren verfolgen, aber bei Weitem nicht so

gemeinschaftlich, sondern nur vorzugsweise der eine oder der andere. Die entzündliche, plastische Beschaffenheit des Blutes läßt sich geradezu abändern durch zersetzende, durch verdünnende Mittel. Hier steht das Nitrum oben an, das aber in manchen E.n, der Digestions-, der uropoetischen Organe ganz unanwendbar ist, nicht immer, nicht lange genug in der erforderl. Gabe vertragen wird, u. manchmal, wo es sehr wohlthätig wirken würde, unbequeme Symptome, Husten, od. Erbrechen, od. Durchfall, erregt, u. von dem man übrigens bis auf den heutigen Tag noch streitet, ob es seine antiphlogistische, antiplastische Wirkung geradezu auf das Blut, oder durch verstärkte Diurese ausübe. Ihm zunächst steht das Kalomel, an zersetzender, verflüssigender Wirkung das Nitrum vielleicht noch übertreffend, aber ebenfalls unbrauchbar in einzelnen E.n, manchmal beschwerlich durch leicht erregte Salivation, öfter noch durch die unzeitige Wirkung auf die Ab- und Aussonderungen des Darmkanals; am geeignetsten für E.n, die vorherrschend auf Ausschwitzung, Ergießung und Neubildung ausgehen. — Die verdünnenden Mittel machen den Uebergang von der Medikation zur Diät; hierher gehören die Pflanzensäuren, das reichliche wässerige Getränk.

Die Blutmenge läßt sich ferner mittelbar vermindern durch die Bethätigung der Ab- und Aussonderungen. Die des Darmkanals bieten sich hier zunächst dar; sie sollen ohnehin im Gange erhalten werden, um nicht neue Reizungen, die sich dann unfehlbar auf das Gefäßsystem übertragen, aufkommen zu lassen; aber sie dürfen nur auf gelinde Art angeregt werden; erhitzende Abführmittel sind gänzlich ausgeschlossen, die schwächenden Mittelsalze bei E.n des Digestionskanals gleichfalls, u. auch sonst entzieht deren unvorsichtiger Gebrauch mit der Säfteverminderung sehr leicht auch mehr Kräfte, als für den weitern Verlauf der Krankheit zu wünschen ist. Schweiß- und Urinaussonderung sind die Fieberkrisen; ihr kräftiger Einfluß auf die Verminderung der Blutmenge ist nicht so sicher, als ihre vorzeitige Beförderung schädlich; denn hier gilt als durchgreifende Regel, daß durch die allgemeine Krise der örtlichen nichts vergeben, und nur erst, wenn diese zu Stande gekommen, jene angeregt und beschleunigt werden dürfe, die aber dann auch ohne Medikation nur selten ausbleibt. Die Sekretion und Exkretion der Respirationsschleimhaut wird zur örtlichen und Hauptkrise bei sämmtlichen E.n der Luftwege; aber gerade bei diesen kann ein bloß expektorirendes Verfahren das antiphlogistische am allerwenigsten ersetzen. Genau betrachtet ist also die Beförderung der Ab- und Aussonderungen als antiphlogistisches Verfahren nur von untergeordneter Wirkung; zur Zeit der Entscheidung kann sie diese kräftig unterstützen, manchmal vorzugsweise zu Stande bringen; für einige Ausgänge bietet sie die einzige Hülfe.

Die E. versetzt das befallene Organ und sodann den ganzen Körper in einen Zustand von Spannung, der für sich allein qualvoll genug, und selbstständig eine Quelle bedenklicher Zufälle werden kann. Die Theilnahme des Nervensystems an den örtlichen und allgemeinen Vorgängen der E. erfordert gar sehr Berücksichtigung; nur darf man nicht etwa die Delirien in der Pneumonie oder in der Encephalitis für nervöse Zufälle halten, die die Einstellung des antiphlogistischen Verfahrens geböten. Es steht für die E.n äußerer, überhaupt zugänglicher Organe der Apparat erweichender, einhüllender Mittel zu Gebote, um Trockenheit, Spannung, Schmerz zu lindern; es läßt sich aber letzterer und die von ihm, aber auch nur von ihm herrührende allgemeine Aufregung, durch beruhigende Mittel, das Opium an der Spitze, beschwichtigen, unter der Bedingung, daß die kräftigen Antiphlogistica bereits genugend angewendet worden; es läßt sich endlich, unter derselben Bedingung, die antiphlogistische Methode, besonders mit ihren äußern Mitteln, benutzen theils gegen jene sympathischen Zufälle, theils gegen die örtlichen entzündlichen Vorgänge selbst, deren Stärke zwar gebrochen ist, deren Hartnäckigkeit aber noch fortwährend eine Behandlung verlangt, die jetzt, wo die allgemeine entzündliche Aufregung vorüber, die plastische Beschaffenheit des Blutes abgestellt ist, nicht mehr auf Aderlaß, Nitrum u. s. w. zurückkommen darf. Die Beschwichtigung dieser sympathischen und örtlichen Leiden durch die angegebenen Methoden, die erweichende und einhüllende, die beruhigende und die antagonistische, eröffnet der Geduld, der Thätigkeit, und um es heraus zu sagen, auch der Vielgeschäftigkeit des Arztes ein sehr weites Feld, in welchem er nach Ueberzeugung, Umständen und Anforderungen von Seiten des Kranken und der Umgebungen wirken mag, wenn er nur nicht die schwerere, undankbarere, aber unerläßliche Pflicht darüber versäumt hat, das Uebel an der Wurzel anzugreifen.

Erfolgreicher wird er sich diese Pflicht erleichtern und zugleich manchen Zufällen, die ihn von seinem Hauptziele ablenken können, vorbeugen durch Anordnung einer zweckmäßigen Diät. Diese soll die fortwirkenden Ursachen entfernen, oder unschädlich machen, die eigentlich entzündlichen Vorgänge mit unterdrücken helfen, u. das entzündete Organ vor Reizungen bewahren, die ihm durch seine Funktion od. von anderweitiger Thätigkeit des Körpers zukommen könnten. Entziehung der Nahrung bis auf das Minimum des Bedürfnisses, welches dabei nur durch die indifferentesten reizlosesten Stoffe befriedigt werden darf; dagegen reichliches wässeriges, höchstens mit kühlenden Mitteln versetztes Getränk, Abhaltung aller Sinnesreize, möglichste Ruhe und Suspendirung der Funktion des entzündeten Theils, Vermeidung aller Gemüthsbewegungen, sind die Hauptpunkte, auf welche es bei Anordnung der Diät und des Verhaltens ankommt. Viele der untergeordneten Zwecke, welche durch das einhüllende, beruhigende u. ableitende Verfahren erreicht werden sollen, lassen sich auch durch gut gewählte und streng durchgeführte Vorschriften rein diätetischer Art theils erreichen, theils wird ihre Berücksichtigung dann gar nicht nöthig werden.

3) Indikation nach dem Sitze der Krankheit.

— Das ergriffene Organ kann zu beträchtlichen Abänderungen des so eben im Allgemeinen vorgezeichneten Verfahrens gegen die E. bestimmen. Was jedoch hierüber zu sagen ist, wurde theils bei den Hauptmitteln der vorigen Indikation angedeutet, theils eröffnet sich hier das Gebiet der speciellen Therapie, und es wird deshalb auf die Artikel über die einzelnen E.n verwiesen.

4) Indikation nach der Entwickelung der Krankheit. — Bisher ist immer nur von der Behandlung des eigentlich entzündlichen Stadiums, von dessen Beginn bis zu dem Zeitpunkt, wo die Krankheit ihren Ausgang, irgend einer Art, nimmt, gesprochen worden. Die Anwendung des gesammten antiphlogistischen Apparats richtet sich nach dem Sitze und dem Grade der E., nach der Individualität des Kranken, nach der Dauer der Krankheit bis zu dem Augenblick, wo Hülfe verlangt wird, und nach dem, was bereits gegen die E., ohne Rücksicht auf ihre Nachkrankheiten, geschehen ist; im Ganzen ist hier nichts nachgelassen, als eine Auswahl unter mehren Mitteln für einen Zweck und ein Bemessen ihrer Intensität nach dem Grade ihrer bereits geschehenen Anwendung. Der Uebergang in Heilung jedoch, oder in die Nachkrankheiten (Ausgänge) gebietet, wo er eben bevorsteht, oder bereits erfolgt ist, ein Zurückgehen dem Grade nach, oder ein gänzliches Einstellen der antiphlogistischen Methode. Die Resolution kann man, wo sie durch zweckmäßige Antiphlogose sicher gestellt ist, ruhig sich selbst überlassen und hat nur für Schonung des kranken Organs und des Kranken selbst zu sorgen; einer Nachbehandlung, vollends etwa durch stärkende Mittel, bedarf es um so weniger, als so eben erst der hypersthenische Zustand vielleicht mit Mühe auf ein für die Gesundheit adäquates Verhältniß zurückgeführt ist. — Die Eiterung ist als eine neue Krankheit zu betrachten, die aber ihre Abkunft von der E. nichts weniger, als verleugnet. Sie gestaltet sich etwas verschieden und ist auch verschieden zu behandeln, je nachdem innere oder nach außen gelegene Theile vereitern. Die letztere Art ist bereits in dem Artikel Absceß besprochen worden. Einige für beide gleichmäßig geltende Regeln gibt es denn doch. 1) Auf erneuerte E. muß man beim Suppurationsstadium am meisten gefaßt seyn; die allgemeine Reaktion ist bei diesem Ausgange der E. gegen die übrigen am bedeutendsten; es bedarf ja erst einer neuen (Eiterungsfieber), damit die Eiterung zu Stande kommt. Deshalb ist hier das antiphlogistische Verfahren in gemäßigtem Grade gar oft noch fortzusetzen. Nicht gleich, manchmal erst sehr spät, macht profuse Eiterung ein, nicht stärkendes, aufregendes, wohl aber nährendes, unterstützendes Verfahren nöthig; od. eine vorhandene Dyskrasie, welche die Eiterung verdirbt, erfordert eine alterirende Behandlung. 2) Die Anhäufung des Eiters innerlich und äußerlich wird selbst wieder zu einer Ursache neuer, mehr oder weniger bedenklicher Zufälle; deshalb ist bei innerer und äußerer Eiterung für Abfluß des Eiters zu sorgen; chirurgische Hülfe bietet sich hier als die einzige dar, wofern nicht die Natur selbst einen, vielleicht ungewöhnlichen Weg findet; dabei bleibt der Arzt meistens nur Zuschauer. — Die Ergießung u. Ansammlung wässeriger Flüssigkeit als Ausgang der E. erheischt nun ganz besonders die Beförderung der Resorption, der Sekretionen und Exkretionen durch ausleerende Mittel. Auf welchen Wegen die Ausleerung bewirkt werden solle, müßte durch den Ort der Ansammlung bestimmt werden; dieser entscheidet jedoch gerade am seltensten, vielmehr richtet sich nach der Bereitwilligkeit der Sekretions- und Exkretionsorgane, oder ihrer Unthätigkeit, nach dem Einschlagen oder dem Versagen der ausleerenden Mittel die Medikation, und sie kann oft nur auf weiten Umwegen die Entfernung des Entzündungsproduktes erzwingen, dessen Verweilen und Anhäufen sie andererseits weder dulden soll, noch, außer in seltenen Fällen, von der Natur erwarten darf. Auch hier aber ist manchmal die Fortsetzung eines mäßig antiphlogistischen Verfahrens die beste Methode für die Entfernung des Entzündungsproduktes; das beweist nicht nur der Hydrops inflammatorius nach Scharlach, sondern mancher Hydrops pericardii, ovarii u. a. — Gegen die Verwachsung in Kontiguität stehender und entzündet gewesener Organe, gegen die Erfüllung des Parenchyms mit plastischem Exsudat, gibt es, da das streng antiphlogistische Verfahren nicht im Stande war, diese Neigung zur Pseudoproduktion im Blute selbst zu bekämpfen, noch weniger Aussicht eines baldigen Erfolges der Nachbehandlung. — Der Brand endlich, wo er nicht durch unmittelbare Ertödtung des entzündeten Organs die Bedingungen des Lebens überhaupt vernichtet, sondern nur einzelne Strecken allenfalls entbehrlicher Substanz ergriff, ruft noch einmal an den Grenzen des Todten und des Lebendigen ein Naturbestreben, wiederum die E. hervor, die man als solches anzuerkennen u. schon deshalb, dann aber in Rücksicht auf das stets sehr gesunkene Allgemeinbefinden, mit dem antiphlogistischen Apparat gänzlich zu verschonen hat. Die einzelnen hierher gehörigen Regeln gibt die Chirurgie.

Enubiliren (v. Lat.), entwölken.

Enucleatio (lat.), 1) Auskernung; — 2) (Chir.), s. v. a. Exarticulatio, s. Amputation; vgl. Enukleation.

Enucleator (Ornithol.), s. v. a. Hakenfink, Corythus (Loxia) enucleator *Cuv.*

Enuda-Mima (mongol. Myth.), tangutisch eine von seufzenden Menschen bewohnte Welt, der von den Mongolen Meo - Dootu - Tip genannte, nördlich vom Weltberge Sümmer-Ola gelegene, silberreiche Welttheil, von seelenlosen, leidenschaftlosen, 230 Fuß hohen und wunderbar gestalteten, maschinenähnlichen Menschen bewohnt, die alle 1000 Jahre alt werden, weiß v. Farbe sind, nur weiße Kleider tragen und sich vom Baume Galbaras u. der Wurzel Amtatu-Semis nähren. Sieben Tage vor ihrem Tode wird ihnen dieser durch eine Warnungsstimme verkündigt, worauf sie von ihren Verwandten und Freunden Abschied nehmen.

Enudation (v. Lat.), eigentlich Entblößung, daher Erklärung.

Enudiren (v. Lat.), eigentlich entblößen, daher ans Licht setzen, erklären.

Ennitak, Ort im südlichen Grönland, am Ocean.

Enukleation (v. Lat.), eigentlich Auskernung, daher 1) Entwickelung, 2) Erklärung.

Enula (lat., Anat.), die innere Seite des Zahnfleisches, Gingivae interiores.

Enulae campanae rad. (med. Bot.), auch Helenii radix. S. ächter Alant, Inula Helenium *L.*, unter d. Art. Alant.

Enulis, Enulismus (lat.), das Kräuseln, z. B. des Haares.

Enumeration (v. Lat.), Auf-, Herzählung.

Enumerativsätze, zusammengezogene Sätze, in welchen eine Reihe von Satzgliedern mit einander zu einer Beziehung verbunden und zuletzt unter einem Ausdruck zusammengefaßt werden, z. B. die Gnade der Großen, die Gunst der Gewaltigen, die Förderung der Thätigen, die Neigung der Menge, die Liebe der Einzelnen: Alles wandelt auf und nieder, ohne daß wir es festhalten können (Göthe).

Enumeriren (v. Lat.), auf-, herzählen.

Enunciation (v. Lat.), 1) eigentlich jede Aussage; — 2) (Log.), Satz; — 3) (Rhetor.), Ausdrucksweise.

Enuresis urinae (lat., Med.), unwillkürliches Harnen, s. Incontinentia.

Enveloppe (franz.), 1) Umschlag, Decke, Hülle; — 2) (Bot.), an Zwiebeln das äußere Häutchen; — 3) (Kleid.), Frauenmantel von Seidenzeug, Musselin etc., gefüttert und ungefüttert, mit Kappen oder Kragen; — 4) (Bauk.), s. v. a. Einfassungsgalerie; — 5) (Fortif.), Art eines schmalen Außenwerks (s. d.), vgl. Festungsbau.

En verité (franz.), in Wahrheit.

Envermen, franz. Flecken, Dep. Nieder-Seine, östlich von Dieppe; 1000 Einw.

Envers (franz.), die linke Seite, Kehrseite.

Enversins (franz.), grobe, wollene Sersche.

Envie, ital. Df., Sardinien, Piemont, Pr. Saluzzo, am Grandon und am Berge Manbrac; 2000 Einw.

Environs (franz.), Umgebung, Umgegend.

En vogue (franz.), im Schwange, beliebt.

Envoy (franz.), Sendung, Gesandtschaft; — Envoyé, Abgesandter.

Enwaldshöfdinger (schwed.), die upsalischen Oberkönige im alten Schweden (s. d.).

Enweri, pers. Dichter, s. v. a. Anuari.

Enxada (Ichthyol.), in Brasilien s. v. a. riesenhafter Sattelfisch, Chaetodon (Ephippus) gigas.

Enxara-dos-Cavalleiros, portugies. Flecken, Pr. Estremadura, südöstlich von Torres-Vedras.

Enyalius (Ἐνυάλιος, griech. Myth.), Beiname des Mars in Homers Ilias, späterhin Name eines besondern Kriegsgottes neben Mars, der von Letzterem mit der Enyo erzeugt war.

Enydra (Bot.), nach Loureiro, s. v. a. Enhydra.

Enydra (a. Geogr.), Ort in Phönicien, nur bei Strabo erwähnt.

Enydria (Bot.), nach Arrabide, Pflanzengattung der Myriophylleae *Stend.*, der Haloragene *Rchb.* Einzige Art: E. aquatica *Arrab.*, Wassergewächs in Brasilien.

Enyed (Nagy-E., Straßburg), österr.-siebenbürg. Flecken, unter-weißenburg. Gesp., rechts am Maros; Magistrat, Franciskanerkloster, reformirte, evangel. und griech.-unirte Pfarrei, reformirtes Lyceum, Schloß, Postwechsel; 6000 Einw.

Enyedi, lat. Enjedinus, Georg, unitarischer Superintendent in Siebenbürgen, um die Mitte des 16. Jahrh. zu Enyed (s. d.) geb., studirte in Deutschland, in der Schweiz und in Italien klassische Literatur und Theologie, hielt sich dann eine Zeitlang in Wien auf, wo er durch die magyarische Uebersetzung des lat. Gedichts: De misera morte duorum amantium ob impatientiam amoris, Debreczin 1577, als Schriftsteller auftrat. Nach Siebenbürgen zurückgekehrt, wurde er Erzieher, unitarischer Prediger u. endlich Superintendent und Direktor der Schule zu Klausenburg. † den 28. November 1597. Großes Aufsehen machte sein, gegen das Dogma v. der Dreieinigkeit gerichtetes Werk: Explicationes locorum Scripturae Veteris et Novi Testamenti, ex quibus Trinitatis dogma stabiliri solet, das nach seinem Tode zu Enyed gedruckt, zwar sehr bald verboten und verbrannt, aber in Holland neu aufgelegt wurde.

Enyeng (Enying), ungar. Marktflecken, veszprim. Gesp., in der südöstlichsten Spitze derselben; Weinbau, veredelte Schafzucht; 2620 Einw.

Enygris (Amphib.), nach Wagler, Untergattung von Boa *Laur.*, asiatische Arten mit gekielten Schuppen enthaltend.

Enyitzke (Enyiczke), ungar. Flecken, abaujearer Gesp., südlich von Kaschau; 1650 E.

Enymonospermum (Bot.), nach Sprengel, s. v. a. Pleurospermum.

Enyo (griech. Myth.), Kriegsgöttin, stete Begleiterin des Mars im Kampfe, daher ihre Bildsäule in Athen in dessen Tempel stand. S. Bellona.

Enypnion (griech.), s. Traum.

Enypostasie (v. Griech., ἐνυποστασία), 1) eigentlich das Bestehen in Etwas; daher 2) (Dogm.), das Bestehen der menschlichen Person Christi in der göttlichen Natur des Logos.

Enystron, Abomasus (Anat.), der vierte Magen der Wiederkäuer, wo die Vorverdauung vollendet wird.

Enz (Ens, Geogr.), 1) einer der bedeutendsten Schwarzwaldflüsse, entspringt im Königreiche Würtemberg in einer Höhe von 2364 Fuß über dem Meere in zwei Armen, von denen der eine die große und der andere die kleine E. heißt. Jene, welche gewöhnlich als der eigentliche Ursprung der E. betrachtet wird, entspringt im Popelsee auf der Hochfläche rechts vom Murgthale, nördlich von Urnagold; im Anfange heißt sie Rothwasser, dann nach dem Durchgange durch den Popelsee Popelbach und erhält endlich nach dem Einflusse des Kaltenbachs und der sogen. dürren E. (Enzbrunnen), über

nderen Quelle, den Namen große E. Hierauf ließt sie an Enzklösterle und Wildbad vorüber, nimmt bei Kalmbach die kleine E., welche bei er sogen. Rechmühle zwischen Zwehrenberg und Simmersfeld entspringt, dann die stürmische Eyach (links) auf, kommt an Neuenburg vorüber, betritt dann das Großherzogthum Baden, wo sie in 3stündigem Laufe die Orte Brötzingen, Pforzheim, Eutingen und Niefern berührt, kehrt dann wieder nach Würtemberg zurück, wo sie an Enzberg, Dürrmenz, Lomersheim, Mühlhausen, Roßwaag, Vaihingen, Enzweihingen, Ober- und Unter-Rieringen, Unternberg, Bissingen und Bietigheim vorbeifließt und unterhalb Besigheim in den Neckar mündet, unter dessen linken Zuflüssen sie der größte und fast so bedeutend als der Neckar selbst ist. Ihr Fall ist so bedeutend, daß sie bei Wildbad (6 Stunden von ihrem Ursprunge) nur noch 1330′ hoch ist. Sie ist reich an vortrefflichen Fischen, besonders auch Forellen; das meiste Holz aus dem Schwarzwalde wird auf ihr in den Rhein geflößt. Nebenflüsse (außer den bereits genannten): rechts die Nagold mit der Würm und die Glems, links die Metter. — Das 12 Stunden lange Enzthal ist sehr schön, wenn auch nicht so romantisch und wild, wie das Murgthal; ungemein interessante Partien hat es besonders in der Nähe von Wildbald; von Enzberg an sind die Thalwände mit Reben bepflanzt und das Thal gewinnt nun, was es an Wildromantischem verliert, an Freundlichkeit. — Die E. gab sonst — 2) einer Landvogtei mit d. Hauptstadt Ludwigsburg und — 3) einem Kreise in Baden mit der Hauptstadt Durlach den Namen; später hieß derselbe, in Vereinigung mit dem Murgkreise, Pfinz- und Murgkreis, und jetzt bildet er einen Theil des Mittelrheinkreises.

Enza (Geogr.), 1) ital. Fluß, Parma, entspringt am Nordabhange der Apenninen, nimmt mehre Nebenflüsse auf und fließt bei Mezzano in den Po; Lauf: 60 ital. Meilen; — 2) Fluß, f. Marokko.

Enzberg (Geogr.), 1) österreich. Df., Land ob der Ens, Innkr., Distr. Wichtenstein; — 2) würtemberg. Pf.-Df., Neckarkr., Oberamt Maulbronn, an der Enz und dicht an der badischen Grenze; 1050 Einw. Dabei noch einige Ueberreste der alten Burg E.

Enzelberg (Geogr.), s. v. a. Inselsberg.

Enzeli, Stadt, s. v. a. Anzeli.

Enzelsdorf (Geogr.), österreich. Dörfer: 1) Steiermark, Kr. Grätz, Bez. Waasen, an der Ruhr; 150 Einw.; — 2) Illyrien, Kr. Klagenfurt, Bez. Möchling, an der Grenze von Gallizien, im Thale des Wildensteinbachs.

Enzen (Geogr.), 1) lippe-schaumburg. Df., Amt Stadthagen; 120 Einw.; — 2) preuß. Df., Rheinprov., R.-B. Köln, Kr. Euskirchen; Hauptort der gleichnam. Bürgermeisterei; 200 Einw.; — 3) (Enzi), hoher schweiz. Gebirgsknoten, Kant. Luzern, Amt Entlibuch; in ihm vereinigen sich die Trubthaler- und Lutherthaler-Berge, und seine Gipfel, Hengst u. Stapf, gewähren ungemein schöne Aussichten. Daran das Enziloch, ein grausenerregender Schlund.

Enzenberg, österreich. Df., Land unter der Ens, Viertel ob dem Wienerwalde, Herrsch. Walpersdorf.

Enzendorf, bayer. Df., R.-B. Mittelfranken, Ldgr. Hersbruck, an der Pegnitz; 130 E.

Enzenhof, österreich. Schloß, Land unter der Ens, Viertel ob dem Wienerwalde, Herrsch. Walpersdorf.

Enzenkirchen, österreich. Pf.-Df., Land ob der Ens, Innkr., Distr. Schärding; sehr alte Kirche, gothisch, 3 Altäre; 190 Einw.

Enzenreith, österreich. Df., Land unter der Ens, Viertel unter dem Wienerwalde, Ldgr. Wiener-Neustadt; Lohmühle und Oelstampfe; 100 Einw.

Enzenried (Groß-), bayer. Df., R.-B. Oberpfalz u. Reg., Ldgr. Neunburg; 190 E.

Enzenweis, bayer. Df., R.-B. Niederb., Ldgr. Landau; 170 Einw.

Enzerreut (Enzereit), österreich. Df., Land unter der Ens, Viertel unter dem Wienerwalde, Herrsch. Kranichberg; 120 Einw.

Enzersburg, österreich. Df., Salzburg, Pfleggericht Thalgau.

Enzersdorf (Geogr.), 1) bayer. Weiler, R.-B. Niederb., Ldgr. Passau; 530 Einw.; — 2) österreich. Dörfer: a) Steiermark, Kr. Judenburg, Bez. Reifenstein; als Gemeinde 522 J. 38 □Kl. Flächenr. und 160 Einw.; — b) (E. im Thale), Land unter der Ens, Viertel unter dem Mannhartsberge; herrschaftl. Schloß; Sitz eines Landgerichts; bildet eine Herrschaft, die einst den Herren v. Enzersdorf gehörte; jetzt gehört E. dem Grafen von Spangen; ist sehr alt und hat 540 Einw.; — c) daselbst, Ldgr. Staatz; 640 Einw.; — d) (Langen-E.), daselbst, Ldgr. Bisamberg; Post, Forsthaus, Mauthhaus; ist sehr alt und litt oft durch Kriege und Feuer; 900 Einw.; — e) Land unter der Ens, Viertel unter dem Wienerwalde, Ldgr. Schwadorf, an der Fischa; Weinbau; Schloß; gehört dem Fürsten Batthyani; 1050 Einw.; — f) E. am Gebirge, daselbst, Ldgr. Burg Mödling u. Lichtenstein, bei Wien; Franziskanerkloster, Burgruine (Lustenstein); 820 Einw.; — 3) (Groß-E., Städtl-E.), Stadt daselbst, Viertel unter dem Mannhartsberge, an einem Donauarm, der Insel Lobau gegenüber; bildet eine Staatsherrschaft mit Landgericht; mit Ringmauern und Gräben; herrschaftliches Schloß, alte Kirche, Postamt; 910 Einw.; bekannt durch die Schlacht bei Aspern u. E. am 21. u. 22. Mai 1809, s. Aspern.

Enzersfeld, österreich. Pf.-Df., Land unter der Ens, Viertel unter dem Mannhartsberge, Ldgr. Bisamberg; 720 Einw.

Enzesfeld, österreich. Pf.-Df., Land unter der Ens, Viertel unter dem Wienerwalde, Ldgr. Weikersdorf; Schloß; Weinbau, bedeutende Branntweinbrennerei und Bierbrauerei, Steinbrüche, Armenhaus; wird schon 1136 genannt und hatte früher seinen eigenen Adel; 380 Ew.

Enzgau (m. Geogr.), Gau, welcher den größten Theil des Enzflußgebiets umfaßte und

östl. an den Glemsgau, nördl. an den Zabernachgau, westl. an den Kraichgau und Pfinzgau und südl. an den Würmgau grenzte. Hauptort: Vaihingen. Der größte Theil des Gaues gehörte den Grafen von Calw und ihren Stammverwandten, den Grafen von Vaihingen; jetzt würtembergisch.

Enzheim (Geogr.), großherzogl. hess. Dörfer: 1) Prov. Oberhessen, Kr. Nidda, Ldgr. Ortenberg; 150 Einw.; — 2) Pr. Rheinhessen, Kr. Alzey, Kant. Pfeddersheim.

Enzian (Bot.), Pflanzengattung, s. v. a. Gentiana *L.*

Enzianwurzel, weiße (pharm. Bot.), s. v. a. Radix Gentianae albae s. Laserpitii latifolii, s. Laserpitium latifolium *L.*

Enzig, See, s. Nürnberg.

Enzina, Juan de la E., s. Encina.

Enzinger, Anton, s. Z. bekannter Thiermaler, lebte als fürst-erzbisch. Truchseß zu Salzburg um 1750. In den Schlössern Leopoldskron, Kleßheim, Seeburg, Sieghartstein und Pfongau und bei Jagdliebhabern sieht man viele seiner Bilder. In Leopoldskron waren allein 42 sehr gute Thierstücke v. E. Seiner erwähnt schon Winkelmann und ausführlicher Pilwein. Vgl. Nagler, Künstlerlex.

Enzio, König von Sardinien, natürlicher Sohn des Kaisers Friedrich II. von Hohenstaufen und der Bianca Lancia, 1225 zu Palermo geb. E. war schon frühe der Liebling seines Vaters, dem er an körperlicher Schönheit glich und dem er später, selbst frei von aller Priesterfurcht und allen religiösen Vorurtheilen, in seinen Kämpfen mit der Kirche aus voller Ueberzeugung beistand. Dichtkunst und Saitenspiel, die am Hofe zu Palermo gepflegt wurden, bildeten den Geist und das Gemüth des Jünglings, der schon 1237 in der Schlacht von Corte nuova an der Seite seines Vaters sich die ritterlichen Sporen erwarb. Fünfzehn Jahre alt, ward er mit Adelasia, der verwittweten Beherrscherin von Sardinien und Korsika, vermählt und erhielt von seinem Vater den Titel eines Königs von Sardinien. Nur kurze Zeit genoß er hier die Freuden der Liebe. Der Kaiser rief ihn bald zu sich zurück, um ihn am 25. Juli 1239 zum Statthalter von Italien zu ernennen. Während nun der Kaiser seine Hauptmacht gegen Bologna führte, eroberte E. die Festungen Piumuzzo und Crevalcone, drang darauf gegen die Mark Ancona vor, faßte im Oktober daselbst festen Fuß und machte den Papst in seiner Hauptstadt erzittern. Unbekümmert um den gegen ihn geschleuderten Bannstrahl, setzte er in einem neuen Feldzuge die Eroberung der Mark und der angrenzenden Länder fort, nahm Orta, Civita, Castellana, Montefiascone, Cornete, Sutri, Tuscanella und Viterbo mit gewaffneter Hand und erschien 1240 mit Friedrich II. vor dem von den Guelphen genommenen Ferrara, das sich noch vor Ende des Jahres ergeben mußte. 1241 befehligte er die kaiserliche und pisanische Flotte, griff am 3. Mai die genuesische, die eine bedeutende Anzahl französischer Geistlicher zur Kirchenversammlung nach Rom führen sollte, bei Livorno an und trug einen vollständigen Sieg über dieselbe davon. 3 Kardinäle, 3 Erzbischöfe, 5 Bischöfe und viele Aebte wurden gefangen, die Uebrigen fanden den Tod in den Wellen. Von diesem Unglück niedergebeugt, schied Papst Gregor IX. aus dem Leben und sein Tod ließ seinen großen Gegner freier athmen, der nun E. mit einem starken Heere gegen die aus Ungarn eindringenden Mongolen nach Deutschland schickte. E. schlug die räuberischen Horden in der entscheidenden Schlacht am Delphis, einem kleinen Arme der Donau in Oesterreich, und rettete so das Land seiner Väter von der Verwüstung. Kaum aber hatte er jenen großen Sieg erfochten, als er nach Italien zurückkehrte, wo der neue Papst Innocentius IV. wieder die Fackel des Krieges gegen den Kaiser entzündete. Ohne ein entscheidendes Ereigniß gingen die Jahre 1242 und 1243 hin; nur E.'s Herzen wurde eine schmerzliche Wunde geschlagen, als seine Gemahlin unter dem Vorwande, daß E. gebannt sey, sich von ihm trennte. Das Jahr 1244 ging in Friedensunterhandlungen hin; ebenso der größte Theil des Jahres 1245, wo das Treffen bei Gorgonzuolas E. fast in Gefangenschaft gebracht hätte. Auch das Jahr 1246 sah keine bedeutende Waffenthat; der Kaiser war mit der verabredeten Kirchenversammlung zu Lyon beschäftigt, während E. und Friedrich von Antiochien die Macht ihres Vaters in Italien verstärkten. E. belagerte eben Quinzano, als er den Verlust der Stadt Parma hörte, die am 14. Juni 1247 von den Guelphen überrumpelt worden war. Alsbald zog er alle verfügbaren Streitkräfte zusammen und lagerte sich westlich vor Parma, bis auch der Kaiser mit einem bedeutenden Heere heranzog und die Belagerung begann. Letztere zog sich aber in die Länge und die Zerstörung des kaiserlichen Lagers vernichtete die Hoffnung auf Eroberung, um so mehr, als den Kaiser wichtige Geschäfte nach Neapel riefen. E. ging mit seinem Freund und Schwager Ezzelino nach Verona und blieb daselbst, bis die ausgebrochenen Feindseligkeiten zwischen Bologna und Modena ihn zu neuen Thaten riefen. Von dem bedrängten Modena um Hülfe angerufen, zog er seine Streitkräfte aus Pavia und Cremona, so wie die aus Parma und Ferrara verwiesenen Ghibellinen an sich und ging, durch die Besatzung von Modena verstärkt, kühn dem Feinde entgegen, den er am rechten Ufer der Fossalata traf. Am 26. Mai entbrannte die Schlacht und häufte Lorbeeren auf das Haupt des königlichen Jünglings. Der Sturz seines Pferdes entmuthigte jedoch sein Heer; die Modeneser flohen und rissen die übrigen Abtheilungen mit sich fort. Umsonst suchte E. die Flüchtigen zum Stehen zu bringen; er fiel selbst mit Marinus von Ebulo und Boso Doaro in die Hände des siegestrunkenen Feindes und ward vorläufig nach dem festen Castel Franco geführt, mußte aber dann den Triumphzug des Filippo Ugone verherrlichen, den derselbe in Bologna hielt. Seine stolze Haltung und seine herrliche Gestalt erregte die Be-

wunderung der Männer und bezauberte die Herzen der Frauen; die Partei, die auf seine Freilassung drang, wurde jedoch überstimmt und E. blieb gefangen, obwohl der Kaiser drohte und bat und endlich für die Freiheit seines Lieblinges einen Ring vom Umfange Bologna's bot. Friedrichs Tod schien dem Gefangenen endlich alle Hoffnung auf Befreiung zu rauben. Die Behandlung, die ihm wurde, war übrigens die mildeste. Der Palast des Podesta war ihm bis zur Erbauung eines eigenen für ihn bestimmten Wohnhauses eingeräumt worden, in dem er die Besuche der Edlen Bologna's annehmen durfte. Musik und Dichtkunst halfen ihm den trägen Lauf der Zeit beflügeln; außer seiner eigentlichen Dichtkunst sammelte er die alten Sagen und Lieder Italiens. Noch mehr aber tröstete ihn die Liebe der schönen Lucia Viadogli, die sich förmlich mit ihm vermählt haben und von ihm die Mutter Enzio Bentivoglio's, des Stammvaters des berühmten Geschlechts dieses Namens geworden seyn soll. Dennoch brannte das Weh der Gefangenschaft tief in seinem Herzen und als mit Konradin die Kaisersonne seines Geschlechts untergegangen war, konnte er der Versuchung nicht widerstehen, das glorreiche Banner der Hohenstaufen noch einmal rauschen zu lassen. Zwei seiner Freunde, Piedro de Asinelli und Rainerio di Gonfaloniero, reichten ihm die Hand zur Befreiung. In einem leeren Weinfasse hoffte der König zu entkommen und schon waren sämmtliche Wachtposten getäuscht, als eine Locke seines langen gelben Haares, die aus dem Spundloche heraushiel, ihn verrieth. Die Mitschuldigen wurden hingerichtet, nur Asinelli rettete sich durch die Flucht. E. wurde in noch engere Verwahrung gebracht, wo er bis an seinen Tod, der am 15. März 1272 erfolgte, blieb. Seine Leiche ward in der Kirche S. Domenico beigesetzt, wo man ihm auch ein Denkmal errichtete. Er war von mittlerer Statur, aber kräftig und schön gewachsen; sein Haar fiel in goldenen Locken bis auf den Gürtel herab und selbst seine Feinde nannten ihn anerkennend den tapfersten, trefflichsten Sohn Friedrichs II. Von seinen Dichtungen sind nur Bruchstücke bis auf uns gekommen, welche E. von Münch in seinem „König Enzio", Stuttg. 1841, mittheilt. Sein tragisches Schicksal lieferte E. Raupach den Stoff zu einer Tragödie.

Enzisweiler, bayer. K.-Df., R.-B. Schwaben u. Neub., Ldgr. Lindau, unweit des Bodensees; 220 Einw.

Enzklösterle, würtemberg. Df., Schwarzwaldkr., Oberamt Neuenburg, an der großen Enz; Sitz eines Revierförsters; hatte früher ein Kloster, das mit der Reformation einging; Holzhandel, Holzflößerei und Sauerkleesalzbereitung; 280 Einw.

Enzkofen, würtemberg. Dorf, Donaukr., Oberamt Saulgau; 240 Einw.

Enzling, österreich. Df. nebst Gemeinde, Steiermark, Kr. Judenburg, Bez. Haus; 170 Einw.

Enzoonomia oder **Enzootomia** (richtiger oder gebräuchlicher Entozootomia, griech., Med.), die Gesetzmäßigkeit im Leben und der Bildung der Eingeweidethiere.

Enzowan (Geogr.), 1) österreich.-böhm. Fideikommißherrschaft, Kr. Leitmeritz, an der Elbe; dem Fürsten von Lobkowitz geh.; 1720 Einw.; — 2) Df. das.; Schloß; 330 Einw.; — 3) (Neu-E.), Df. das.; 100 Einw.; erst im 19. Jahrh. angelegt.

Enzthal (Geogr.), 1) würtemberg. Weiler, Schwarzwaldkr., Oberamt Nagold; aus 11 Häusergruppen bestehend; 580 Einw.; — 2) Thal, s. Enz.

Enzwaihingen, würtemberg. Pf.-Df. mit Marktgerechtigkeit, Neckarkr., Oberamt Vaihingen, an der Enz, über die hier eine schöne steinerne Brücke mit 4 Bogen führt; Sitz eines Amtsnotariats, Papiermühle; 1520 Einw. Dabei Burgruinen.

Enzweiler, oldenburg. Df., Fürstenth. Birkenfeld, Amt Oberstein; 110 Einw.

e. o. (Abkürz.), ex officio, aus Pflicht, s. v: a. Dienstsachen betreffend, gew. Aufschrift auf von Amtswegen versandten Briefen und Paketen.

Eo (Geogr.), 1) span. Fluß, Gallizien, mündet unterhalb Ribadeo in den Ocean; — 2) austral. Insel, Karolinen-Archipel.

Eobanus (Biogr.), 1) St., Bischof, Gefährte des heil. Bonifacius, mit diesem um 754 in Friesland ermordet; Tag: 5. Juni; — 2) E. Hessus, s. Hessus.

Eochaid (Achnicus), sagenhafter König von Irland, einer der drei Gründer der Wissenschaften; setzte den Reichstag von Teamor ein und stiftete den Hof der Gelehrten.

Eocharich, König der Alemannen, wurde um 435 von dem röm. Feldherrn Aetius, der in Gallien befehligte, nach Armorica gesandt, um einen dort ausgebrochenen Aufruhr zu dämpfen und war schon auf dem Marsche, als er sich durch die rührenden Bitten des Bischofs von Auxerre, St. Germain, bewegen ließ, seine Truppen in ihre Quartiere an die Loire zurückzuführen und daselbst zu bleiben, bis Verzeihung von Aetius oder vom Kaiser eingetroffen sey. Schon durfte man auf Letzteres hoffen, als die Unruhen sich erneuerten, worauf E. auf wiederholten Befehl die Rebellen züchtigen und ihr Land verheeren mußte.

Eodem (lat.), an ebendemselben (Tage, Monat, Jahr).

Eölyves (Olahovo), ungar. Df., ugotscher Gesp., an der Borsova, Stationsort der aus den marmaroscher Salzbergwerken nach Munkacs führenden Kommerzialstraße; 550 E.

Eör (Geogr.), ungar. Dörfer: 1) (Or, Joor), unghvarer Gesp., am Unghflusse; 750 Einw.; — 2) schümegher Gesp., an der Drau; guter Korn- und Weinbau; 350 Einw.; — 3) (Oer), szaboltser Gesp.; 770 Einw.; — 4) (Alfo-E., Unter-Warth), eisenburger Gesp., an der Pinka; 320 Einw.; — 5) (Felsö-E., Ober-Warth), daselbst; mehre Eisenhämmer; 2150 Einw.

Eörs (Geogr.), ungar. Dörfer: 1) (Alsó-E.), szalader Gesp.), an der Grenze des veszprimer Komitats, Weinbau; 510 Einw.; — 2) (Felsö-E.), daselbst, hat fruchtbaren Boden, Weingärten und Waldungen, römische Alterthümer; 610 Einw.; — 3) (Kis-E.), daselbst, am Ufer des Plattensees; Sauerbrunnen; — 4) (Kövágo-E.), daselbst, ebenfalls am Plattensee; vortrefflicher Weinbau, Schafzucht; 1400 Einw.; — 5) komorner Gesp.; fruchtbarer Ackerboden, Tabaks- und Weinbau, Hornvieh- und Pferdezucht, dem Grafen Nadasdy gehörig; — 6) (Mezzö-E.), raaber Gesp., dem Grafen Esterhazy gehörig; 1040 Einw.; — 7) (Tarna-E.), heveser Gesp.; 1120 Einw.; — 8) (Tisza-E.), daselbst; Weinbau, Spuren ehemaliger Verschanzungen, worin man viele alte Münzen fand; 1190 Ew.

Eörzsebeth, Szent- (Geogr.), ungar. Dörfer: 1) (Erfebeth), heveser Gesp., mehren Grundherren gehörig; 900 Einw.; — 2) baranyer Gesp.; 650 Einw.

Eösi, ungar. Pf.-Df., veszprimer Gesp., am Sumpfe Sarret und an der Grenze des stuhlweißenburger Komitats; vortreffl. Ackerland, guter Wieswachs, Weinbau; 1380 Einw.

Eöskü (Eskö), ungar. Df., veszprimer Gesp., dem Grafen Zichy gehörig; guter Mais-, Korn- und Kartoffelbau, große Waldungen, Köhlereien, Kalkbrennereien; 900 Einw.

Eötseny (Eöcseny, Decsen), ungar. Df., tolnaer Gesp., zwischen den beiden Flüssen Sar-viz und der Donau; 2015 Einw.

Eöttreveny, ungar. Dörfer, raaber Gesp.: 1) (Hochstraß), den Grafen Viczay und Sandor gehörig; Postamt; 1340 Einw.; — 2) (E.-Sziget), 1/4 Stunde von dem vorigen; 1200 E.

Eogan, Eoghainn, Eoghann, Eoan (Biogr.), Regenten in Irland: 1) E.-Mor, d. i. der Große, aus der Dynastie der Könige von Mumman (Munster), lebte im 3. Jahrhundert. Er hatte sein Land gegen die Angriffe Coina's, des Hauptes der Dynastien von Connacht (Connaught), zu vertheidigen und war anfangs glücklich, ward aber dann besiegt und mußte nach Spanien fliehen, von wo er, nachdem er die Tochter eines dortigen Fürsten geheirathet, mit einer span. Armee nach Irland zurückkam, an deren Spitze er nicht nur sein Land wieder gewann, sondern auch den stolzen Coina zwang, die Oberherrschaft der Insel mit ihm zu theilen. Nachdem er seine Herrschaft befestigt, beförderte er die Künste des Friedens und brachte den Ackerbau zu einer solchen Vollkommenheit, daß man seinem Beinamen „der Große" noch den „Mogha-Nuad", d. i. „der starke Arbeiter", beifügte. In einer Hungersnoth versah er durch weise Fürsorge das ganze Land mit Brod. In einem neuen Kriege mit Coina wurde E. von Jenem bei Nacht überfallen und erlag der Uebermacht endlich, nachdem er einen Wall von Leichen um sich her aufgethürmt. — 2) E., Enkel des Vorigen, Sohn des Oil'oll Okum, Königs von Momonien, war der älteste von 9 Söhnen, der bestimmte Thronerbe, fiel aber mit 6 seiner Brüder in einem blutigen Kampfe bei Moycruim, worauf das Land zwischen seinem Bruder Cormac-Cas und dem nachgeborenen Sohn E.s, Fiacha-Muileatan, getheilt wurde. — 3) El andere Regenten von Irland, Abkömmlinge des Vorigen, Eoghanachts. S. Irland.

Eo ipso (lat.), von selbst, eben dadurch, schon deshalb.

Eolidia (Zool.), s. v. a. Aeolida, s. Aeolii 3).

Eolienne (fr.), Fuhrwerk, s. Fiacre.

Eon, Schwärmer des 12. Jahrh., gab sich für den Sohn Gottes aus, der gekommen sei, um zu richten die Lebendigen und die Todten und fand eine Menge Anhänger, mit denen er Frankreich durchzog und in Saus und Braus vom Raube der Kirchen und Klöster lebte, bis ihn der Erzbischof von Rheims 1148 verhaften und ihn vor das eben eröffnete Koncil stellen ließ; er † im Gefängnisse in Folge der schlechten Behandlung von Seiten seiner Wächter; seine Schüler aber wurden verbrannt. Den Glauben an seine göttliche Sendung hatte dieser Schwärmer aus der Klangähnlichkeit seines Namens mit dem Accusativ eum in der Formel: Per eum qui venturus est judicare etc. (Durch ihn, der da kommen wird, zu richten ꝛc.) geschöpft.

Eon de Beaumont, Charles Geneviève Loris Auguste André Timothée d', bekannt unter dem Namen Chevalier d'Eon, den 5. Okt. 1728 zu Tonerre in Bourgogne aus einem alten, angesehenen Geschlecht geb. Er kam in seinem 16. Jahre nach Paris, wo er unter den Augen seiner Verwandten erzogen ward, studirte die Rechte und wurde Parlamentsadvokat. Durch einige politische Schriften machte er sich dem Prinzen von Conti bekannt, auf dessen Empfehlung er von Ludwig XV. den Auftrag erhielt, insgeheim in Rußland an einer Versöhnung zwischen den Höfen zu Petersburg und zu Versailles zu arbeiten. Hier gewann er die Gunst der Kaiserin Elisabeth und des Vicekanzlers Grafen von Woronzow, hintertrieb das schon eingeleitete Bündniß zwischen Rußland und Preußen, leitete 5 Jahre den geheimen Briefwechsel zwischen der Kaiserin und Ludwig XV., brachte es zu einer Alliance zwischen Rußland und Frankreich und wurde dafür vom Könige zum Gesandtschaftssekretär in Petersburg ernannt. In dieser Eigenschaft wirkte er mit zum Sturze des Kanzlers Bestuschew-Rumin und zur Erhebung des Grafen Woronzow an dessen Stelle, mit dem er sich in die unmittelbare und geheime Korrespondenz zwischen Frankreich und Oesterreich theilte. Nach Frankreich zurückgekehrt, wohnte er 1760 dem deutschen Feldzuge als Freiwilliger und als Generaladjutant des Generals Broglio bei, zeichnete sich bei mehren Gelegenheiten durch Unerschrockenheit und Tapferkeit aus und folgte dann dem Herzoge von Nivernois als Gesandtschaftssekretär nach London, wo er als geheimer Agent dieselbe Rolle, wie in Petersburg spielte und durch Umsicht und Gewandtheit namentlich zum Abschluß der Friedensunterhandlungen beitrug. Als der Herzog nach Frankreich zurückkehrte, blieb E. als Resident in London und wurde später zum bevollmächtigten Minister ernannt.

durch eine Hofkabale gestürzt und vom Könige mit scheinbarer Ungnade entlassen, verlor er gleichwohl das Vertrauen dieses Fürsten nicht, sondern ward von ihm fortwährend zu der geheimen Korrespondenz gebraucht. Der Aufforderung, nach Frankreich zurückzukommen, gab er kein Gehör, doch lehnte er auch standhaft alle Dienstanträge ab, die ihm der englische Hof bot, sondern lebte in stiller Abgeschiedenheit den Studien und literarischen Arbeiten. Nach Ludwigs XV. Tode eilte man, ihn zurückzurufen, weil man fürchtete, er könne die in seinen Händen liegenden Geheimnisse an das englische Kabinet verrathen; zugleich wollte man in den Papieren des verstorbenen Königs entdeckt haben, daß E. nicht männlichen, sondern weiblichen Geschlechts sey, ein Umstand, den mehre schon in England laut gewordene Gerüchte zu bestätigen schienen. Einer Einladung des Ministers Vergennes zufolge, erschien er am 17. Aug. 1777 zu Versailles, jedoch nicht, wie Vergennes es gefordert, in weiblicher Kleidung, sondern in der Uniform seines Regiments. Hier ward er zwar sehr günstig aufgenommen, erhielt aber von Neuem den Befehl, sich künftig weiblicher Kleidung zu bedienen. Ohne zu gehorchen, begab er sich nach seinem Landsitze Tonnerre, erschien aber bald darauf wieder zu Versailles, um seine Papiere fortzuschaffen, und zwar in weiblicher Kleidung. Während eine Krankheit ihn hier 3 Wochen ans Bett fesselte, ließ ihn der Minister Maurepas gewaltsam bei Nacht nach dem festen Schlosse von Dijon entführen. Wieder in Freiheit gesetzt, folgte er 1783 einer Einladung des Barons von Breteuil nach London, wo er in geräuschloser Stille wissenschaftlicher Beschäftigung und dem Umgange mit einigen auserwählten Freunden lebte. Die französ. Revolution rief ihn in das Vaterland zurück; begeistert für die Idee der Freiheit bot er 1792 dem gesetzgebenden Corps seine Dienste an, ward aber abgewiesen und kehrte nun nach England zurück, worauf er als abwesend auf die Liste der Emigranten gesetzt wurde. Von nun an verfolgte ihn das Unglück auf jedem Schritte. Nachdem er seine Bibliothek und Kostbarkeiten verkauft, versank er in solche Dürftigkeit, daß er sein Brod mit Fechtstunden zu erwerben suchte. Alter und Krankheit raubten ihm aber auch diese Erwerbsquelle und so sah er sich ganz auf die Unterstützung edelmüthiger Freunde beschränkt. † am 21. Mai 1810. Eine gerichtliche Untersuchung setzte sein männliches Geschlecht außer Zweifel. Die Gründe, warum er sich weiblich kleiden mußte, sind nie bekannt geworden. Uebrigens gibt es noch immer Leute, die jenem gerichtlichen Zeugnisse keinen Glauben schenken. Seine Werke erschienen unter dem Titel: „Loisirs du chevalier d' E.", Amst. 1775, 13 Bde.; sie enthalten unter Anderem: eine Geschichte der Päpste, eine politische Geschichte Polens, Untersuchungen über die Königreiche Neapel und Sicilien, Memoiren über Rußland und seinen Handel mit den Engländern rc. Wahrscheinlich unächt sind die „Mémoires du chevalier d' E.", Par. 1837, deutsch von Brinkmeier, Braunsch. 1837, 2 Bde. — Vgl. La vie militaire, politique et privée de demoiselle d' E., par de la Forelle, Paris 1779; — Leben d' E. de Beaumonts, ehemaligen Ritters, Leipz. 1779; — Galerie berühmter Frauenzimmer, 1. Bd., S. 241 f.; — Der Ritter d' E., Cavalier und Dame, von R. Lippert in der Zeit. f. d. eleg. Welt, 1837, Nr. 63, S. 249 ff.

Eone (Myth.), eine von den Töchtern des Thespius, durch Hercules Mutter des Amostrides.

Eooa (Eoua), Insel im Tonga-Archipel (s. d.).

Eordäa (a. Geogr.), Stadt und Landschaft in Macedonien, vom Volke der Eorder bewohnt. Vgl. Thucyd. II, 99. Liv. XXXI, 39; XLII, 53.

Eoritä (a. Geogr.), Volk in Arachosien.

Eormric, Bretwalda (Anführer der angelsächsischen Bundestruppen), König von Kent, † 568. S. Kent (Gesch.).

Eorosch (pers. Myth.), einer der 4 Himmelsvögel, welche die Erde und die Menschen gegen die Dews beschützen; er ist weitschauend, vortrefflich, im Licht glänzend, verständig, rein und redet die Sprache des Himmels; der Schlag seiner Fittige zerschmettert die Uebelthäter, aber den Guten und Frommen schützen sie; raubt ein Mensch ihm Bein oder Fittig, so wird kein Lichtmensch geboren und der Ueberfluß in seinem Laufe gehemmt; ruft man aber zu ihm, so wird er um und um viel Licht verbreiten. Die 3 übrigen Himmelsvögel heißen Hofraschmodad, Aschtrenghad und Eoroschasp. Letzterer hat einen goldenen Schnabel, eherne Füße und 6 Augen, mit denen er zugleich nach allen Himmelsgegenden schaut; seine Klauen sind mit langen Handschars bewaffnet, mit denen er die Todten u. Lebendigen des Ormuzdvolkes schützt; er ist ein starker, gewaltiger Streiter und Hauptwächter über alle Fervers der Welt.

Eorpwald, Sohn Redwalds, von 617—628 König von Ostangeln (s. d.).

Eos, 1) (Myth.), s. v. a. Aurora; — 2) (Lit.), häufig Name von Zeitschriften.

Eosander, Johann Friedrich, Freiherr von Göthe, Architekt und Generallieutenant, um die Mitte des 17. Jahrh. in Schweden geboren, erschien 1692 am Hofe zu Berlin und reiste auf Kosten des Kurfürsten Friedrichs III. in Italien und Frankreich, von wo er 1699 nach Berlin zurückkehrte. Hier erhielt er als Hauptmann und Hofarchitekt eine Anstellung, ward bald darauf zum Generalquartiermeister-Lieutenant befördert und 1704 zur Vermittelung des Friedens mit Schweden an Karl XII., der damals bei Warschau im Felde lag, abgesendet. Nach seiner Rückkehr nach Berlin war er mit Ausführung von Bauaufträgen bei den königl. Schlössern in der Nähe der Hauptstadt beschäftigt, während er 1705 zum Oberst und Generalquartiermeister befördert ward. 1706 befand er sich in der Kommission, welche zur Untersuchung und Begutachtung des von Schlüter bei einem verunglückten Thurmbau beobachteten Verfahrens niedergesetzt worden war und wurde 1707 an Schlüters Stelle mit der weiteren Ausfüh-

rung des Schloßbaues in Berlin beauftragt. 1709 ward er zum königl. Baudirektor ernannt und 1712 an Karl XII. nach Bender, ebenfalls zu einer Friedensunterhandlung, abgeschickt. Nach Friedrichs I. Tode, und als Friedrich Wilhelm I. sich nicht geneigt zeigte, E.s hohe Besoldungen ferner zahlen zu lassen, trat dieser 1714 als Generalmajor in schwedische Dienste. 1715 befand er sich unter den Vertheidigern Stralsunds. Hier wurde er preuß. Kriegsgefangener, durfte sich aber nach Frankfurt a. M. begeben, wo seine Gattin die meriansche Verlagshandlung besaß. In Frankfurt widmete er sich schriftstellerischen Arbeiten, doch bewogen ihn seine zerrütteten Vermögensverhältnisse, wieder Dienste zu suchen; er ward 1723 kursächsischer Generallieutenant und † als solcher 1729 zu Dresden. Von seinen Schriften nennen wir nur: Die Kriegsschule, oder der deutsche Soldat, Frankf. a. M. Als Baukünstler steht E. in seiner vom Ungeschmack regierten Zeit auf keiner hohen Stufe; als Mensch taugte er noch weniger. Er bestahl die königl. Sammlungen in Berlin um viele Pläne, Risse, Karten und Miniaturbilder und war, statt Beschützer und Förderer, ein natürlicher Feind jedes wirklichen und selbstständigen Talents in seinem Fach.

Eosphora (Zoophyt.), nach Ehrenberg, Gattung der Infusoria rotifera Hydatinaea *Ehrenb.*, der Zunft der eigentlichen Infusorien nach Oken. Charakter: Mit 2 stiellosen Stirnaugen und einem eben solchen Nackenauge und einem Gabelfuß. Bekannteste Arten: 1) E. najas *Ehrenb.*, Infus. LVI, Fig. 7; — 2) E. digitata *Ehrenb.*, LVI, Fig. 8; — 3) E. elongata *Ehrenb.*, LVI, Fig. 9.

Eostra oder **Ostra** (deutsche Myth.), Göttin der Angelsachsen, welche dem Frühling vorgesetzt war und deren Hauptfest im Aasturmonat (Ostermonat) gefeiert wurde; Manche leiten von ihr den Namen unserer Ostern ab. Uebrigens war sie eine ursprünglich allgemein deutsche Göttin, worauf unter andern die von Karl dem Großen dem April gegebene Benennung Ostarmanoth und eine Menge Ortsnamen (Osterode, Osterholz, Osterhagen, Osterwald, Osternohe &c.) hindeuten. Der aus der Bibel entlehnte Name Astaroth möchte wohl unsere E. bezeichnen; ja einige Ausleger wollen geradezu in der E. die phönicische Astarte finden, deren Verehrung die Deutschen aus ihren asiatischen Stammsitzen mitgebracht hätten und wonach die E. ein Symbol des Mondes wäre. Vgl. Barth, die altdeutsche Religion, Leipz. 1835, 1. Bd., S. 116 ff.

Eotologium (lat., v. Gr.), Festtagsverzeichniß.

E ouvert (fr., Gramm.), offenes e. Zerfällt, nach den Regeln der Aussprache, in 3 Arten: a) e ouvert commun, gewöhnlich offenes e, z. B. père; — b) e plus ouvert, offneres e, z. B. fermeté; — c) e très ouvert, sehr offenes e, z. B. succès.

Eous (v. Gr., Myth.), Beiname Apollo's, unter welchem ihm die Argonauten die Insel Thynias weiheten und ihm ein feierliches Opfer auf derselben brachten.

Epachthes (gr. Antiq.), böotisches Fest, zu Ehren der Ceres gefeiert.

Epacmastica febris (griech. u. lat.), zunehmendes Fieber.

Epacme (gr., Med.), die Zunahme einer Krankheit, Annäherung derselben zur Akme (s. d.).

Epacrideä (Bot.), nach Rich. Brown, Epakrideen, dikotyledonische Pflanzenfamilie, nahe mit den Ericeen verwandt, sich nur durch die Antherenbildung von diesen unterscheidend, daher sie Link (Handb. der Bot. I. S. 601), als Gruppe dieser Familie betrachtet. Die Epakrideen sind Sträucher oder Bäumchen mit abwechselnden, selten gegenüberstehenden, lederartigen, einfachen, meist ganzrandigen, gestielten, ungestielten oder halbstengelumfassenden Blättern und ähren- oder traubenförmigen, selten einzeln in den Blattachsen stehenden, mit Stützblättchen versehenen, regelmäßigen, meist zwitterigen, weißen, rothen oder blauen Blüthen. Ihr Kelch ist frei, fünftheilig, stehenbleibend, oft gefärbt; die Korolle unter dem Fruchtknoten stehend, fünfspaltig oder fünfblätterig, selten zu einer geschlossenen, später mit geradem Rande sich ablösenden Haube verwachsen (Cystanthe). Die 5 Staubfäden sind unter dem Fruchtknoten, oder in der Korolle eingefügt, mit den Korollenabschnitten abwechselnd, frei, mit einfächerigen, der Länge nach aufspringenden, ungespornten Antheren; die Pollenkörner fast kugelig, frei oder zu dreien zusammengeballt. Unter den Fruchtknoten befindet sich eine drüsige Scheibe, welche oft 5 Schüppchen trägt; der Griffel ist einfach, mit ungetheilter, bisweilen gezähnter Narbe. Die Frucht ist eine Kapsel, Steinfrucht, oder Beere, zwei- bis zehn-, selten einfächerig; die auf der Mittelachse angewachsenen, bisweilen herabhängenden Mutterkuchen tragen die zahlreichen, selten einzelnen Samen; der drehrunde, gerade Embryo liegt in der Längsaxe des Eiweißkörpers. Die Epakrideen, ausgezeichnet durch zierlichen Wuchs und schöne Blüthen, sind in ihrem Vorkommen auf Neuholland und die übrigen Südseeinseln beschränkt (nur eine Pflanze dieser Familie, Leucopogon malayanus *Jack.*, findet sich außerhalb Australiens, auf der Halbinsel Malakka) und bilden dort die Stellvertreter der Ericeen. Ueber ihren Nutzen ist nichts weiter bekannt, als daß die Beeren von Lissanthe sapida *R. Brown* (Australian cranberries, australische Moosbeeren der Engländer) zu den wenigen eßbaren Früchten Neuhollands gehören. Die Familie der Epakrideen umfaßt 30 Gattungen, welche in 2 Gruppen zerfallen:

I. Stypheliese *Bartling* (Ord. nat. p. 158). Die Fetzen der Korolle zugespitzt, in der Knospe klappenförmig; die Pollenkörner frei; in jedem Fache des Fruchtknotens nur ein Eichen; die Frucht nicht aufspringend, mit saftiger oder krustenartiger Decke. Typus: Styphelia *Smith.*

II. E. genuinae *Bartl.* (Ord. nat. p. 158). Die Korollenabschnitte stumpf, in der Knospe dachziegelförmig; je 3 Pollenkörner zusammengeballt; die Fächer des Fruchtknotens mit vielen

Eichen; die Frucht eine aufspringende Kapsel. Typus: Epacris *Forster*.

Im reichenbachschen System bilden die Epakrideen eine Gruppe der Plumpagineae und zerfallen in die Untergruppen der Stilbeae, Typus Stilbe *Berg*; der Styphelieae und der Epacreae genuinae. Nach Oken machen sie unter dem Namen der Samenstengelpflanzen die 10. Zunft der 8. Klasse oder der Stengelpflanzen aus. — Literatur: R. Brown, Flora Nov. Holland., S. 535; — Jussieu, Annal. Mus. V, p. 422. (Isis 1820, I, A. 339.)

Epacridium (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengattung, s. v. a. Pentachondra.

Epacris (Bot.), nach Cavanilles, Felsbusch, Schuppenpreussel nach Oken, Pflanzengattung der Diosmeae *Nees.*, der Epacrideae *R. Br.*, der Lysimachiaceae Epacrideae *Rchb.*, Pentandria Monogynia *L.* Charakter: Kelch fünftheilig, gefärbt, von Deckblättchen unterstützt. Korolle röhrig, ungebartet, mit fünfspaltigem Rande. Antheren horizontal, 5 Nektarschuppen um den Fruchtknoten. Kapsel 5fächerig, 5klappig, vielsamig, mit am Mittelsäulchen befestigten, späterhin freien Mutterkuchen (Samenböden). — Schlanke, feinblättrige, immergrüne Ziersträucher aus Neuholland, mit sehr zierlichen, winkelständigen Blüthen, welche theils im Winter, theils im Frühling zahlreich die schlanken Aeste schmücken und diese oft grossentheils ährenförmig bedecken. — Wir führen von den 40 bekannten Arten nur die vorzüglichsten an: 1) E. campanulata *Cav.*, glokkenblüthiger Felsbusch. Auf Neusüdwallis. — Blätter lanzettförmig, langgespitzt, abstehend, theils zurückgebogen, glatt. Blumen sehr schön, schneeweiß, glockenförmig, mit ausgebreiteten, stumpflichen Einschnitten. Stengel braun, etwa 2 Fuß hoch. Bot. Cab. 1931. — 2) E. cereaeflora *Grah.*, wachsblüthiger Felsb. Auf Van Diemens-Insel. — Blätter lanzettförmig, sehr abstehend, glattlich, fast aderlos, stachelspitzig, scharfrandig. Blumen weiß, einseitig stehend, mit eiförmiger Röhre. Bot. Mag. 3243. — 3) Epacr. grandiflora *Sm.*, großblumiger Felsb. E. longiflora *Cav.* Auf Port Jackson (Neuholland). — Stengel 4 — 8 Fuß hoch, mit langen, schlanken, weichhaarigen Zweigen. Blätter herzeiförmig, abstehend, langgespitzt, flach, mit stehender Spitze. Blumen sehr schön, cylindrisch, hängend, nach einer Seite gerichtet, an 10 — 12 Linien lang, hochroth, an der Spitze weißlich. Bot. Cab. 21. — 4) E. heteronema *Labill.*, verschiedenfädiger Felsb. Auf Van Diemensinsel. — Blätter länglichlanzettförmig, langgespitzt, zerstreut stehend, fast gestielt, abstechend, etwas konkav, unten gestreift. Aestchen rauhhaarig. Blumen weiß, aufrecht; Kelchtheile langgespitzt, mit der Kernröhre gleich lang. Labill. Nov. Holl. 1. Thl. 56. — 5) E. impressa *Labill.*, eingedrückter Felsb. Auf Van Diemensinsel. — Eine der schönsten Arten. Blätter lanzettförmig, langgespitzt, sehr abstehend, glatt, stachelspitzig, scharfrandig. Blumen sehr schön, zahlreich, einseitig stehend, etwas hängend, röhrig, roth, mit eckiger Röhre. Labill. Nov. Holl. 1. Band, 58. — 6) E. microphylla *R. Br.*, kleinblätteriger Felsb. Auf Neuholland. — Blätter klein, nahe stehend, herzkappenförmig, zugespitzt, abstehend. Blumen endständig, weißlich; Kelchtheile stumpflich, mit der Kronröhre gleichlang. Bot. Mag. 3658. — 7) E. myrtifolia *Labill.*, myrtenblätteriger Felsb. Auf Neuholland. — Blätter eirund, zugespitzt, stachelspitzig, flach, dick. Blumen weiß. Staubgefäße eingeschlossen. Labill. Nov. Holl. 1. Bd., 55. — 8) E. mucronulata *R. Br.*, stachelspitziger Felsb. Auf der Insel Van Diemen. — Blätter lanzettförmig, feingespitzt, aufrecht-abstehend. Blumen weiß; Kelchtheile zugespitzt. — 9) E. nivalis *Sm.*, schneeweißer Felsb. Auf Neuholland. — Eine sehr schöne Art. Stengel an 2 Fuß hoch, gleich den Aesten filzig. Blätter lanzettpfriemenförmig, mit stehender Spitze, $4\frac{1}{2}$ — 5 Linien lang, 1 Linie breit. Blumen schneeweiß, zahlreich, mit fast 3 Linien langer, cylindrischer, fast 5kantiger, am Grunde 5grubiger Röhre und rundlicheiförmig, stumpflichen, zurückgebogenen Einschnitten; Kelchtheile weiß, angedrückt, lanzettförmig, langgespitzt, kaum halb so lang, als die Kronröhre. Bot. Cab. 1821. — 10) E. obtusifolia *Sm.*, stumpfblätteriger Felsb. Auf Neuholland. — Blätter lanzettförmig, klein, an der Spitze schmalig-stumpflich, fast dachziegelig gelagert. Blumen überhängend, schön, weiß; Kelchtheile stumpf, mit der Kronröhre gleichlang. Smith exot. Bot. t. 40. — 11) E. onosmaeflora *Cunningh.*, lotwurzblüthiger Felsb. Auf Neuholland. — Blätter lanzettförmig-elliptisch, langgespitzt, 5rippig, gestielt, gewimpert. Aestchen einwärts gebogen. Blumen hellroth oder weißlich; Kelchtheile sehr spitz. Bot. Mag. 3108. — 12) E. paludosa *R. Br.*, sumpfliebender Felsb. Auf Neuholland. — Blätter schmallanzettförmig, langgespitzt, unten gestreift, scharfrandig. Blumen sehr schön, dicht stehend, schneeweiß, mit stumpfen, ausgebreiteten Randeinschnitten; Kelchtheile langgespitzt, mit der Kronröhre gleich lang. Bot. Cab. 1226. — 13) E. pulchella *Cav.*, zierlicher Felsb. Auf Neuholland. — Eine sehr zierliche Art mit langen, schlanken, ruthenförmigen Zweigen. Blätter klein, herzförmig, etwas konkav, steif, scharf gespitzt. Die lieblichen weißen Blumen stehen dicht längs den Zweigen hinauf u. bilden daran lange, cylindrische Aehren; Kelchblättchen langgespitzt. Cav. ic. t. 345. — 14) E. purpurascens *R. Br.*, purpurröthlicher Felsb. Auf Neuholland. — Blätter dicht stehend, am Ende des Stengels und der Zweige fast dachziegelig, herzeiförmig, kappenförmig, langgespitzt, mit zurückgebogener, steifer, stechender Spitze, glatt. Blumen blaßrosenroth oder hellpurpurroth, mit weißlichen, zugespitzten Einschnitten, längs den Zweigen eine cylindrische, beblätterte Aehre bildend; Kelchtheile langgespitzt, mit der unten etwas bauchigen Kronröhre gleichlang. Bot. Cab. 237. — 15) E. sparsa *R. Br.*, zerstreutblüthiger Felsb. Auf Neuholland. — Blätter länglichlanzettförmig, stachelspitzig, gestielt, aderlos. Blumen sehr schön, weiß, zerstreut stehend, nikkend, mit stumpfen, ausgebreiteten Einschnitten; Kelchtheile zugespitzt, etwas kürzer als die Kron-

röhre. Bot. Cab. 1634. — 16) E. vanabilis *Sm.*, veränderlicher Felsb. Auf Neusüdwallis. — Eine sehr hübsche Art. Stengel und Aeste weich behaart. Blätter lanzettförmig, etwa 4 Linien lang, 1 Linie breit, mit feinen Enddörnchen, ziemlich entfernt stehend. Blumen einseitig stehend; schön, reichlich 5 Linien lang, Anfang weiß, am Grunde geröthet, dann blaßroth und rosenroth, mit cylindrischer, fast 5kantiger, am Grunde 5grubiger Röhre, die 3 mal länger ist, als der Kelch, und rundlich-eiförmigen, stumpflichen Einschnitten; Kelchtheile ei-lanzettförmig, langgespitzt. Bot. Cab. 1816. — Kultur. Diese schönen Ziersträucher werden bei 5 — 8° Wärme in einem hellen, trocknen Gewächshause oder Zimmer durchwintert; Anfangs Juni senkt man die Töpfe an einer warmen, gegen heiße Sonnenstrahlen geschützten Stelle in ein Kies- oder Sandbeet. Befeuchtung im Winter mäßig, doch so, daß der untere Theil des Erdballens nie ganz austrockne, im Sommer reichlicher. Milde, sandige Gruberde mit etwas Dammerde vermischt. Fortpflanzung durch Stecklinge. — Die Gattung bildet den Typus der Epacrideae (s. d.).

Epacrius (Myth.), 1) Beiname des Jupiter, weil man auf Anhöhen ihm Altäre zu errichten pflegte; — 2) Beiname auch anderer Götter; vrgl. Acräus.

Epactäus (griech.), Myth.), Beiname des Neptun bei den Samiern, weil er bei diesen einen Tempel am Meeresufer hatte.

Epactium (Bot.), nach Willdenow, Pflanzengattung. Natürliche Familie noch nicht bestimmt; Tetrandria monogynia *L.* Einzige Art: E. arenarium, Halbstrauch in Peru.

Epactius (gr., Myth.), Beiname Apollo's s. v. a. Actius, von Actium (s. d.), weil er dort einen Tempel hatte.

Epänetus, des Paulus Liebling und einer der ersten Christen in Asien, vgl. Römer 16,5.

Epagathus, Haupt einer Verschwörung gegen Ulpianus; Kaiser Alexander Severus, der E., seines Einflusses und seiner Macht wegen, nicht offen anzugreifen wagte, ernannte ihn zum Statthalter von Aegypten und ließ ihn dort hinrichten.

Epageritä (a. Geogr.), sarmatisches Volk im Kaukasus.

Epagne, franz. Df., Dep. Eure, südwestl. von Pont-Audemer; 2300 Einw.

Epagoge (gr. ἐπαγωγή), 1) (Ant.) Marsch in Kolonne, bei den Griechen so, daß an das letzte Glied des die Spitze bildenden Zugs sich das erste Glied des zweiten Zugs anschloß. Der Epagoge entgegen steht die Paragoge (παραγωγή), der Flankenmarsch. — 2) (Med.) Andrang, Kongestion. — 3) (Rhet.), Beweis mittelst Anführung ähnlicher Fälle oder Beispiele, s. Induktion.

Epagogä (gr., Ant.), magische Zaubergesänge oder Bannsprüche, wodurch Gottheiten, besonders unterirdische, zum Schutz und Beistand heraufbeschworen wurden. Daher epagogisch, s. v. a. anziehend, reizend, verführerisch.

Epagogitis (gr., Med.), Entzündung der Vorhaut.

Epagogiocarcinoma (gr., Med.), s. v. a. Carcinoma praeputiale, Cancer praeputii, Vorhautkrebs.

Epagogiolithus (gr., Med.), s. v. a. Calculus praeputialis, Vorhautstein.

Epagogium (gr., Anat.), bei Dioscorides, die Vorhaut; nach Gorräus (wohl mit Unrecht) s. v. a. Phimosis.

Epagomenä (ἐπαγόμεναι, sc. ἡμέραι, gr., Antiq.), Schalttage, Ergänzungstage, welche bei den Griechen und anderen Völkern, z. B. Aegyptern, Persern, eingeschaltet zu werden pflegten, um das Jahr zu ordnen oder die Tage zur richtigen Zahl zu ergänzen, s. Epakten.

Epaicla (Ἐπαίκλα, gr. Antiq.), Nachspeise, Nachtisch, s. u. Phiditien.

Epain, St., franz. Flecken, Dep. Indre u. Loire, westlich von Loches; 1940 Einw.

Epakten (Epactae, vom Griech., Chronol.), eigentlich hinzugenommene Tage, die Anzahl der ganzen Tage, welche für jedes Jahr das Alter des Mondes am Neujahrstage oder genauer am letzten Tage des vorhergehenden Jahres angibt, also anzeigt, auf den wievielsten Tag vor dem 1. Januar — diesen selbst nicht mitgerechnet — der letzte Neumond gefallen ist. Der letzte Neumond eines Jahres falle z. B. auf den 20. December, so ist die Epakte (31 — 20) = 11, trifft er auf den 31. December, so wird sie bis um Mitternacht = 1, und fällt der Neumond auf den 1. Januar, so ist die Epakte = 30 oder, wie man gewöhnlich zeichnet, O oder *. Vergl. Cyklus (Epaktencyklus, Bd. VI., Abth. III., S. 488) u. Goldene Zahl.

Epaktris (gr., Ant.), s. v. a. Acatium, s. Akation 1 und 2). Die meisten alten Schriftsteller zählen die E. zu den Kähnen; sie waren leicht gebaut und leicht zu bewegen, daher κέλητες, schnellsegelnde, genannt. Da sie aber, trotz der Raschheit ihrer Bewegung, vermöge ihrer Bauart auch nicht unbedeutende Ladung einnehmen konnten, so bedienten sich vorzugsweise die Seeräuber ihrer, daher sie auch πλοῖα λῃστρικά, Raubschiffe, hießen.

Epaktroceles (gr., Ant.), schnellsegelnde Strandnachen, der Bauart nach ein leichtes Fahrzeug und Epaktris zugleich, hatte, als wirkliches Raubschiff, ein spitziges und niederes Vorder- u. ein rundes hohes Hintertheil. Vergl. Raubschiff.

Epalinges, schweiz. Df., Kanton Waadt, Bez. Lausanne, in wilder Gegend; 750 Einw.

Epallage (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengattung der Compositae Senecionideae Dec., Syngenesia superflua *L.* Charakter: gemeinschaftlicher Kelch aufrecht, aus zwei oder drei Reihen oblonger Schuppen bestehend; gemeinschaftlicher Fruchtboden klein, fast flach, mit lanzettförmigen steifen, zuletzt abfallenden Spreublättchen bedeckt; Achenien gefurcht-eckig, fast kreiselförmig, mit kurzer, becherförmiger, ganzrandiger oder gezähnelter Samenkrone. — Vier Arten, von dem deutschen Reisenden Bojer auf Madagaskar entdeckt, aromatisch riechende Sommergewächse oder Halbsträucher mit aufrechtem Stengel, abwechselnden, gestielten, ganz

randigen oder eingeschnitten-gezähnten Blättern und endständigen, gestielten, gelben Blüthenknöpfen: 1) E. salvifolia *Dec.* — 2) E. rupestris *Dec.* — 3) E. dentata *Dec.* — 4) E. anemonifolia *Dec.* Von Bojer wurden sämmtliche Arten unter Anthemis gestellt.

Epaltes (Biogr.), trojanischer Held, von Patroclus erlegt.

Epaltes (Bot.), nach Cassini, Pflanzengattung der Compositae Asteroideae *Less.*, der Synantherae Vernonceae *Cass.*, Syngenesia necessaria *L.* Charakter: Gemeinschaftlicher Kelch glockenförmig, aus zwei oder mehren Reihen dachziegelförmig über einander liegender Schuppen bestehend; gemeinschaftlicher Fruchtboden konvex, nackt; weibliche Blümchen des Strahls sehr klein, fadenförmig, an der Spitze krumm gezähnt; androgynische Blümchen der Scheibe umgekehrt-kegelförmig, außen etwas drüsig; Achenien sich nur im Strahl entwickelnd, umgekehrt-eiförmig, eckig, glatt, ohne Samenkrone.—Acht Arten, Kräuter oder Halbsträucher in Ostindien und Neuholland mit ästigem Stengel, abwechselnden, ablangen oder umgekehrt-eiförmigen, fast ganzrandigen, bisweilen am Stengel herablaufenden Blättern, den Blättern gegenüber einzeln oder paarweise stehenden Blüthenstielen und meist rispenförmigen Blüthen; wichtigste: E. divaricata *Cass.*, Ethulia divaricata *L.*, Burmann Ind. 176, t. 58. und E. litoralis *Less.*

Epamantadurum (a. Geogr.), bedeutender Ort der Sequaner im belgischen Gallien, nordöstlich von Vesontio, am Dubis; Ueberreste davon beim jetzigen Mandeuro.

Epaminondas, Sohn des Thebaners Polymnis, einer der Ruhmwürdigsten nicht bloß unter den Thebanern, sondern unter den Griechen überhaupt, und nicht bloß unter den Helden des Alterthums, sondern auch unter den großen Männern aller Zeiten. Das bezeugt das unverdächtige Lob, das ihm von Allen, die seiner gedenken, besonders von Cornelius Nepos und von Plutarch, einstimmig ertheilt wird. — Er stammte aus einer angesehenen, aber verarmten Familie; doch fehlte es ihm eben so wenig an Gelegenheit, als an Eifer, sich körperlich und geistig zu bilden. Von Dionysius und Olympiodor erlernte er, wie Cornel erzählt, das Singen und Citherspielen, das Tanzen von Calliphron und Philosophie vom Pythagoreer Lysis. So erwarb er sich mancherlei Geschicklichkeiten und Kenntnisse fürs Kriegs- und Staatswesen, besonders Beredsamkeit und Taktik, u. bald that er sich durch Muth und Milde, durch Sinn für Freundschaft und Vaterland, durch fleckenlose Redlichkeit, Enthaltsamkeit und Mäßigung hervor. Er war, heißt es von ihm, so wahrheitliebend, daß er auch im Scherz keine Unwahrheit sagte; seinem Vaterlande war er so zugethan, daß er es für unerlaubt hielt, demselben zu zürnen, auch wenn es ihm Unrecht zufügte; seinen Aeltern Freude zu machen, war ihm eine so hohe Freude, daß er sich für glücklich pries, weil sie seinen Sieg bei Leuctra erlebt hätten. Seine Armuth ertrug er mit hohem Gleichmuthe, für Gunstbezeugungen und Bestechungen unzugänglich gegen Freund und Feind. Am Merkwürdigsten wurde in seinem Leben seine Freundschaft mit Pelopidas und sein Antheil an der Erhebung Thebens. — Mit Pelopidas, seinem Landsmanne, war er schon von früher Jugend an bekannt; doch erst seit dem Treffen bei Mantinea (418 v. Chr.), in welchem die Thebaner auf Seiten der Spartaner gegen Athen u. dessen Bundesgenossen kämpften, ging diese Bekanntschaft in Freundschaft über. Als in demselben Epaminondas mit Gefahr des eignen Lebens das Leben des Pelopidas gerettet hatte, blieben beide bis in den Tod innig u. treu mit einander verbunden. Und ihre Freundschaft erregte um so mehr Bewunderung, da beide auf einem Wege nach Ruhm u. Ehre strebten und in ihren Neigungen und äußern Verhältnissen verschieden waren: Pelopidas war reich, Epaminondas arm; jener lebte im Ehestande, dieser ehelos; jener fand Vergnügen an Leibesübungen, dieser an wissenschaftlichen Studien. Aber die Charaktergröße und Vaterlandsliebe, die beiden gemein war, hielt Neid und Eifersucht von ihnen fern und vereinigte sie zu gemeinsamen Bestrebungen. Dies zeigte sich, als Theben durch eigennützige und herrschsüchtige Bürger in die Gewalt der Spartaner gebracht worden war (383 v. Chr.) und nun harte Bedrückungen erleiden mußte. Beide erhoben sich für die Befreiung und Erhebung Thebens und jeder von ihnen auf die seinem Charakter und seinen Verhältnissen entsprechende Weise. Pelopidas, der wegen seines Reichthums und Einflusses den Argwohn der Gewalthaber auf sich gezogen hatte, floh als Geächteter mit andern Gleichgesinnten nach Athen; Epaminondas, der wegen seiner Armuth und wissenschaftlichen Studien als unbedeutend erschien, blieb in Theben. Hier führte er in der Stille junge Thebaner zu gymnastischen Uebungen und patriotischen Gesinnungen, um sie zum Kampfe fürs Vaterland tüchtig zu machen; während Pelopidas zu Athen die ausgewanderten Thebaner zur Befreiung ihrer Vaterstadt vereinigte und mit seinen Freunden in Theben heimliche Verabredungen traf. In Folge derselben kam er mit den Seinigen unvermerkt nach Theben, wo er seine aristokratischen Mitbürger, als treulose und verbrecherische Söhne des Vaterlandes, überfiel und tödtete. Von diesem Morden hielt Epaminondas sich fern, weil er es nach den Grundsätzen seiner Philosophie für Unrecht erachtete, Bürgerblut zu vergießen. — Doch als es nun darauf ankam, den Spartanern Thebens Burg, Cadmea, zu entreißen, eilte er mit der Schaar, die er zum Kampfe aufgebildet hatte, herbei und zwang, im Verein mit Pelopidas, die Spartaner, Cadmea zu räumen. — Theben war nun frei; aber seine Freiheit war noch nicht gesichert; denn die Spartaner (seit dem Falle Athens im peloponnesischen Kriege die mächtigsten unter den Völkerschaften Griechenlands) suchten die mit Unrecht erworbene u. zu ihrer Schmach verlorene Herrschaft über Theben wieder zu erlangen. Doch die hochherzigen Freunde, Epaminondas und Pelopidas, scheue-

ten nicht den Kampf gegen sie. In Verbindung mit den Atheniensern, die Pelopidas durch List auf seiner Seite erhalten hatte, trieben sie die Schaaren, die Sparta sendete, zurück und gewannen dabei die Herrschaft über mehre böotische Städte. Hierauf kam es nach mehren, für Theben glücklichen Gefechten (im Juli 371) zur Hauptschlacht bei Leuctra. In derselben bewährte Epaminondas, damals Oberanführer (Böotarch) die Größe seines Feldherrntalents vorzüglich durch die schiefe oder schräge Stellung, die er seinem linken Flügel gab (Plutarch im Leben des Pelopidas, Kap. 23), eine Truppenstellung, die sich Friedrich II. in der Schlacht bei Leuthen zum Muster nahm. Aber auch Pelopidas blieb nicht zurück. Als Anführer der heiligen Schaar unterstützte er den Epaminondas, u. durch Beide wurde der glorreichste Sieg errungen: König Cleombrotus mit vielen Tausenden seiner Spartaner wurde getödtet, und Sparta verlor den Glanz der Unüberwindlichkeit u. sah sich auf einen Vertheidigungskrieg hingedrängt, der sein Daseyn bedrohete. Epaminondas nämlich und Pelopidas drangen nun, um ihren Sieg zu verfolgen, in den Peloponnes, der sich jetzt gegen Sparta erhob, verheerten Lakonien und griffen selbst die Stadt Sparta an, die sie jedoch nicht erobern konnten. Hierüber versäumten sie, ihre Befehlshaberstellen zur vorgeschriebenen Zeit niederzulegen und wurden deshalb, nach ihrer Rückkehr, vor Gericht gezogen, das nach dem Buchstaben des Gesetzes sie mit der Todesstrafe bedrohete. Da beredete Epaminondas seinen Freund und seine übrigen Amtsgenossen, alle Schuld der Gesetzübertretung auf ihn zu schieben und erklärte dann vor Gericht: „er sey bereit zu sterben, nur solle man dem Urtheile die Worte beifügen, man habe ihn zum Tode verdammt, weil er die Thebaner genöthigt habe, Sparta zu demüthigen." Das Volk fühlte die Bedeutung dieser Worte und sprach ihn frei. — In den folgenden Jahren (369 — 367) setzten Epaminondas und Pelopidas ihre Angriffe auf Sparta fort, rissen Messenien von Sparta los, erbauten Megalopolis als einen Vereinigungspunkt für Arkadien u. suchten zugleich auch nach andern Seiten hin Thebens Macht zu erheben. Sie knüpften Verbindungen mit Persien an, ordneten die Thronfolge in Macedonien (wobei Philipp als Geißel nach Theben kam) u. kämpften in Thessalien gegen den Tyrannen von Pherä. Doch bei dem Kampfe mit diesem verlor Pelopidas erst die Freiheit (367), dann, als er dieselbe wieder erhalten hatte, das Leben (364). Epaminondas selbst, der ihn (367) aus der Gefangenschaft befreit hatte, überlebte ihn nur um zwei Jahre. Denn als er im Jahre 362 wieder in den Peloponnes gedrungen war, wurde er in der Schlacht bei Mantinea, eben als er den Sieg schon eingeleitet hatte, von einem feindlichen Wurfspieße tödtlich verwundet. Im Gefühl des nahen Todes ließ er das Eisen in der Brust, bis der Sieg der Thebaner ihm gemeldet wurde. Auf diese Meldung zog er es hervor mit den Worten: „Ich habe genug gelebt; nun sterbe ich unbesiegt!" In demselben Augenblicke verschied er. Er wurde, da er in großer Armuth starb, auf öffentliche Kosten begraben (Plutarch im Leben des Fabius, Kap. 27). Aber noch mehr als das kostbarste Begräbniß verherrlichte ihn sein Leben, das im Bezug auf Kriegsgeschicklichkeit dem König Philipp von Macedonien und im Bezug auf Edelmuth dem redlichen Timoleon zum Muster diente. Quellen: Xenoph. VI, 3. ff., VII, 5. ff. — Diodor. XV, 53. ff. — Plut. Pelopidas 23. — Cornel. Nep. — E. Bauch, E. u. Thebens Kampf um die Hegemonie, Breslau 1834, 8.

Epanadiplosis (griech.), 1) (Rhet.) Wiederholung des ersten Wortes eines Verses am Ende desselben; — 2) (Med.) s. v. a. Anadiplosis.

Epanaklisis (griech.), rückwärtsgehende Schwenkung nach der Linken.

Epanalepsis (griech.), 1) (Rhet.) Redefigur, darin bestehend, daß man nach Parenthesen oder längeren Zwischensätzen ein Wort oder einen Gedanken vom Anfange des Satzes oder der Periode wiederholt, z. B. — „Hier schwöre ich, und so speie die Natur mich aus ihren Grenzen wie eine bösartige Bestie aus, wenn ich diesen Schwur verletze, schwöre ich, das Licht des Tages nicht mehr zu grüßen" ꝛc. — (Schiller). — „Weinet um mich, ihr Kinder des Lichts, er liebt mich nicht wieder! Ewig nicht wieder! ach, weinet um mich!" (Klopstock). — 2) (Med.) s. v. a. Analepsis.

Epanaphora (griech., Rhet.), Redefigur, bestehend in der einmaligen oder öfteren Wiederholung eines Wortes oder Satzes nicht sowohl der Deutlichkeit, als vielmehr der Belebung des Gefühls wegen; z. B. „Dich, du süßes Weib, dich bang am einsamen Ufer, dich mit kommendem Tag und dich mit scheidendem singend." (Voß, Virgil). — „Gib mir, die du mir gleich erschufst! Ach, gib sie mir, dir leicht zu geben! Gib sie dem bebenden, bangen Herzen!" (Klopstock). Vgl. Anaphora.

Epanastasis (griech., Med.), 1) das Aufstehen oder Sich-Erheben (auf einer Grundfläche); — 2) der Ausbruch (eines Exanthems u. dgl.; — daher 3) bei Bègin s. v. a. Exanthem; — 4) die Geschwulst. Bei Einigen auch s. v. a. Epanastema.

Epanastema (gr., Med.), ein Fleischwärzchen, Hervorragung, die sich aus der Konjunktiva des Augapfels im Gefolge allgemeiner Dyskrasien bildet und in Carcinom des Auges übergehen kann.

Epanastrophe (griech., Rhet.), Redefigur, bestehend in der Wiederholung eines Wortes, womit der erste Satz schließt, zu Anfang des folgenden, z. B. „Und jetzo weiß ich nicht, lebt er, oder ist er todt? Todt od. lebend! Trost und Rettung sind vergebens."

Epanesis (griech., Med.), s. v. a. Remissio, das Nachlassen, z. B. eines Fiebers.

Epanetus (gr., Med.), das nachlassende Fieber, Febris remittens.

Epanodus (griech., Rhet.), Redefigur, in der Wiederholung zweier Sätze in umgekehrter Ordnung bestehend, z. B. „Jener stirbt, du entfliehst; dieser fliehet, du stirbst" (Ausonius).

Epanomeria, Insel, s. Scio.

Epanorthosis (griech.), 1) (Rhet.), Redefigur, bestehend in der Verbesserung oder genaueren und richtigeren Bestimmung dessen, was man gesagt hat. Dann auch im Allgemeinen Ermahnung zum Guten, daher s. v. a. Schlußrede, Epilog, weil darin die Zuhörer ermahnt zu werden pflegen. — 2) (Med.), s. v. a. Restitutio (in ordinem), die Wiedereinrichtung (eines Gliedes), Zurechtsetzung in den gehörigen Zustand.

Epanorthotica (gr., Med.), s. v. a. Corrigentia, verbessernde Mittel.

Epanthema, Epanthisma (gr., Med.), das Aufblühen, auch so viel als Exanthem.

Epaphäresis (griech., Med.), das wiederholte Wegnehmen, besonders des Blutes, ein wiederholtes Blutlassen.

Epaphras (bibl. Gesch.), Mitarbeiter des Apostels Paulus, vielleicht von Colossä gebürtig, wo er das Christenthum lehrte (Brief an die Kolosser 1, 7) und der Sage nach, erster Bischof war. Er befand sich bei Paulus während der Gefangenschaft zu Rom (Kol. 4, 12; Philom. 25), welcher vorzüglich auf seine Veranlassung an die Kolosser geschrieben zu haben scheint. E. soll zu Colossä den Märtyrertod erlitten haben; Tag der 19. Julius. Grotius u. A. hielten E. für eine Person mit Epaphroditus (Phil. 2, 25), eine Ansicht, der nichts Wesentliches entgegensteht, die jedoch auch eines reellen Grundes entbehrt. Vgl. J. D. Strohbach de Epaphra Cossensi, Leipzig 1710.

Epaphroditus (bibl. Gesch.), 1) nach Phil. 2, 25 Abgesandter (ἀπόςτολος) der Philipper an den in Rom gefangen gehaltenen Paulus, um diesem eine Geldunterstützung zu bringen und sonstige Dienste zu leisten. E. erkrankte in Rom und konnte erst nach Jahr und Tag wieder nach Philippi zurückkehren. Paulus soll durch ihn den Brief an die Philipper abgesendet haben; die spätere Gemeinde zu Philippi verehrte ihn als ihren Apostel; sein Andenken wird in der griechischen Kirche den 8. oder 9. December und den 29. oder 30. März gefeiert, vergl. Epaphras; — 2) Bischof von Terracina, von Petrus geweiht, Tag der 22. März; — zweifelhaft ob mit dem Vorigen identisch; — 3) Josephus E., Vorsteher einer paulicianischen Gemeinde; s. Paulicianer. — 4) E. aus Chäronea, Freigelassener des Modestus, Präfekten von Aegypten, stand in Rom zur Zeit Nero's als gelehrter Grammatiker in großem Ansehen; — schrieb Erklärungen (ἐξηγήσεις) zur Ilias und Odyssee, zum Pindar und Anderen, von denen nur dürftige Fragmente auf uns gekommen sind. — 5) Kämmerer, Geheimschreiber und Günstling Kaiser Nero's, half diesem bei dessen Selbstentleibung, wurde unter Domitian hingerichtet.

Epaphus (gr., Myth.), Sohn Jupiters und der Jo, den letztere gebar, nachdem sie ihre menschliche Gestalt wieder erhalten hatte. Auf Juno's Betrieb raubten ihn die Kureten, wofür sie durch Jupiters Blitze getödtet wurden. Jo fand ihr verlornes Kind bei der Königin von Byblus wieder und brachte es nach Aegypten zurück, wo E. später König wurde, sich mit Memphis, der Tochter des Nilus, vermählte und ihr zu Ehren Memphis erbaute. Als seine Töchter werden Libya und Lysianassa genannt. Nach Herodot (II, 153) dachten sich die Griechen unter ihm den Apis der Aegyptier.

Eparch (v. Griech., Ant.), 1) Befehlshaber, Vorgesetzter im Allgemeinen, besonders — 2) Gouverneur einer Provinz, s. v. a. Prokonsul, Proprätor und Präfektus Prätorio.

Eparchie (v. Gr.), 1) das von einem Eparchen verwaltete Gebiet; — 2) bischöflicher oder erzbischöflicher Sprengel.

Epargne (franz.), Ersparung, Sparsamkeit, das Gesparte.

Epar lupi (pharm. Zool.), auch Hepar lupi, Wolfsleben, s. Canis lupus *L.*

Eparma (griech., Med.), die Erhöhung, Geschwulst, Tuber, intumescentia, besonders der Ohrdrüsen; bei Galen: jeder sich über die Haut erhebende Ausschlag.

Epars (fr., Kriegsw.), 1) Flaggenstock; — 2) verschiedene Riegel an den Munitionswagen.

Epaulard (fr., Säugeth.), s. v. a. Butzkopf, Delphinus (Phocaena) Orna *L.*

Epaulement (fr., Fortif.), Schulterwehr, s. v. a. Brustwehr; — 2) bei Belagerungen Brustwehr von 8 — 10 Fuß Höhe, zum Schutz der gegen Ausfälle zu verwendenden u. die Laufgräben unterstützenden Reiterabtheilungen.

Epaulette (vom franz. épaulettes), Achselbänder, Schulterdecken, breite Bänder oder Tressen von Wolle, Seide, Silber oder Gold, scheinen in früherer Zeit nur zur Befestigung der Feldbinde oder des Degengehängs gebraucht worden zu seyn; gegenwärtig dienen sie zur Auszeichnung der Offiziere und deutlichen Hervorhebung ihrer Rangverschiedenheit. Die Glieder der Generalität tragen in den meisten Armeen E. mit Quasten von dickeren, die Stabsoffiziere von dünneren Bouillons. Auch unterscheidet man volle E. von Kontre-E., wie die E. ohne Quasten genannt werden. Letztere sind jetzt allgemein für die Subalternoffiziere bestimmt. Früher trugen die höheren Offiziere häufig auf einer Schulter ein volles, auf der anderen ein Kontre-E. Gegenwärtig sind nur volle oder nur Kontre-E. auf beiden Schultern in den meisten Armeen Brauch geworden. In der österr. Armee trägt kein Offizier E.; in Preußen ist das Achselband von Tuch und vorn mit einem Kranz von Treffen oder mit einem halben Monde von Metall versehen; in Bayern bestehen die E. aus Metallschuppen u. werden von sämmtl. Offizieren, der Artillerie und der Kavalerie getragen.

Epaulia (gr., Ant.), s. v. a. Apaulia.

Epauvillers, schweiz. Df., Kant. Bern, Amt Saignelegier; 550 Einw.

Epe (Geogr.), 1) preuß. Df., Prov. Westphalen, R.-B. Münster, Kr. Ahaus, an der Dinkel; 6 Kram- und Viehmärkte, Ackerbau, Lohgerberei u. Leinwandfabrikation; 1250 Einw.; — 2) hannöv. Bauerschaft, Landdrostei Osnabrück, Amt Vörden; 635 Einw.; — 3) niederländ. Df., Prov. Geldern, bei Waassen; 3000 Einw.

Epe, Epenholz (Bot.), s. v. a. gemeiner Rüster, Ulme, Ulmus campestris *L.*

Epeautre (franz., Bot.), s. v. a. Dinkel, Spelz, Epeautre Triticum Spelta *L.* S. Dinkel.

Epée, Charles Michel, Abbé de l', der Begründer des Taubstummenunterrichts in Frankreich, am 25. Nov. 1712 zu Versailles geboren. E. widmete sich dem geistlichen Stande, ward aber, da er nach Vollendung seiner Studien bei Erlangung der Priesterweihe das bei Gelegenheit der jansenistischen Religionsstreitigkeiten eingeführte Formular zu unterzeichnen sich weigerte, von der Bewerbung um ein geistliches Amt ausgeschlossen. Er studirte nun die Rechtswissenschaft und wurde Parlamentsadvokat. Gleichwohl fühlte er sich aufs Neue zu dem geistlichen Stande hingezogen; durch Bossuets Einfluß wurde er Prediger u. Kanonikus zu Troyes, wegen jansenistischer Grundsätze aber durch den Erzbischof von Paris dieser Stelle wieder entsetzt und ihm sogar der Religionsunterricht verboten. Zufällig lernte er 1755 ein taubstummes Zwillingspaar, zwei Schwestern, kennen und er begann das schwere Werk ihres Unterrichts. Eben damit beschäftigt, bot ihm eines Tags ein Unbekannter ein in spanischer Sprache geschriebenes Buch zum Kauf an, dessen Titel „Arte para ensenàr à hablar los mudos“, obgleich er nicht Spanisch verstand, ihn doch den Inhalt ahnen ließ und ihm plötzlich seinen künftigen Beruf klar vor Augen stellte. Er lernte Spanisch, um das Buch zu verstehen und widmete sich von nun an dem menschenfreundlichen Geschäfte, Taubstumme der menschlichen Gesellschaft zuzuführen. Unabhängig von den Methoden Pereira's und Ernonds, erfand er eine neue Zeichensprache und unternahm es endlich, Taubstumme auch sprechen zu lehren. Mehre glückliche Versuche begeisterten ihn immer mehr. Auf seine Kosten gründete er eine Anstalt für Taubstumme und verwendete sein ganzes Einkommen und Alles, was ihm menschenfreundliche Gönner, wie der Herzog von Penthièvre, zukommen ließen, auf Erziehung und Pflege seiner Zöglinge, während er selbst oft Mangel litt und die Regierung sein frommes Werk nicht beachtete. 1773 fand er auf der Straße von Peronne einen mit Lumpen bedeckten taubstummen Jüngling, in dem er den ausgestoßenen Erben der reichen gräflichen Familie Solar zu entdecken glaubte. Er erhob einen Prozeß zu Gunsten des Unglücklichen, für den er auch den Herzog von Penthièvre zu interessiren wußte, und schon war sein Schützling 1781 als Graf Solar anerkannt und in seine Rechte eingesetzt, als nach dem Tode E.'s und des Herzogs von Penthièvre 1792 das Urtheil umgestoßen und der junge Mann, seiner Ansprüche verlustig erklärt, in das tiefste Elend zurück versetzt wurde. Bouilly benutzte diesen Stoff zu einem Drama unter dem Titel: „L'Abbé de l'Epée“, von Kotzebue unter dem Titel „Der Taubstumme“ deutsch bearbeitet. E. starb den 23. December 1789. Sein Lieblingswunsch, die Gründung einer Taubstummenanstalt auf öffentliche Kosten, ging erst 2 Jahre nach seinem Tode unter dem Abbé Sicard in Erfüllung. Schrieb: Relation de la maladie et de la guérison miraculeuse opérée sur Marie-Anne Pigalle, 1757; — Institution des Sourds et Muets ou recueil des exercices soutenus par les sourds et muets pendant les années 1771—1774, Paris 1774; — Institution des sourds et muets par la voie des signes méthodiques, ebendaselbst 1776, später von ihm verbessert unter dem Titel: La véritable manière d' instruire les sourds et muets, Paris 1784, 12.

Epehy, franz. Df., Dep. Somme, Bez. Péronne; Damast- und Baumwollweberei; 1350 Einw.

Epei, Epeer (a. Geogr.), alter Name der Bewohner des nördlichen (hohlen) Elis (s. d.) von einem Könige Epeus.

Epeiche (franz., Ornith.), s. v. a. großer Buntspecht, Picus major *L.*

Epeigeus (Myth.), s. v. a. Epigeus.

Epeira (Arachnid.), nach Walckenaer, Kreuzspinne, Gattung der Arachnides Pulmonariae Araneides *Latr.* Der Ordnung der spinnenartigen Krabben u. der Zunft der Spinnen nach Oken, unter Aranea *L.* Charakter: Die beiden seitlichen Augen sind einander paarweise genähert und berühren fast einander, die vier andern bilden in der Mitte ein Quadrat; die Kinnladen erweitern sich von der Basis an und bilden ein rundliches Plättchen. Das Netz der meisten Arten ist vertikal oder auch etwas schief geneigt, bei einigen ist es horizontal. Einige sitzen in der Mitte, verkehrt, d. h. den Kopf nach unten; andere machen sich daneben eine Wohnung, die entweder von allen Seiten verwahrt, u. bald wie ein seidenartiges Rohr, bald aus Blättern durch Fäden verbunden ist, oder eine oben offene, von Gestalt einer Obertasse oder eines Vogelnestes. Das Gewebe einiger ausländischen besteht aus so starken Fäden, daß es kleine Vögel hemmt und selbst den Menschen, der sich darin verwickelt hat, in Verlegenheit setzt. — Ihr Cocon ist mehrentheils kugelrund, bei einigen Arten hat er die Gestalt eines abgestutzten Eis oder eines sehr kurzen Kegels. Die Eingebornen von Neuholland (Voyage à la recherche de la Peyrouse, S. 239.) essen in Ermangelung anderer Nahrung eine dort einheimische Art. Man kennt 64 Arten, die sämmtlich durch die Mannichfaltigkeit ihrer Färbung, ihrer Formen und ihrer Lebensart merkwürdig sind; wichtigste: 1) E. diadema *L., Latr.*, gemeine Kreuzspinne. Groß, rostbraun, sammetartig; der Bauch der Weibchen sehr ansehnlich, zumal ehe sie ihre Eier ablegen wollen; dunkelbraun oder rostgelb, mit einem dicken, abgerundeten Höcker an jeder Seite des Rückens, nicht weit von der Basis, und einem dreifachen Kreuz aus weißen Flecken und Punkten gebildet; Palpen und Füße schwarz gefleckt; sie ist in Europa sehr gemein, zumal im Herbst; die Eier kriechen im nächsten Frühling aus; der Bauch ändert mit gelbröthlicher, brauner, schwarzer u. grauer Grundfarbe ab. Merkwürdig ist die Verfertigung ihres Gespinnstes: bei ruhigem Wetter setzt sie sich ans Ende eines Zweiges, hält sich nur mit 6 Füßen fest, zieht mit den zwei hintern nach u. nach einen Faden 2—3 Ellen lang heraus und läßt ihn fliegen, bis ihn der Wind irgendwo anklebt. Sie zieht von Zeit zu Zeit den Faden an, um zu

erfahren, ob er noch schwebt oder angeklebt ist, dann streckt sie ihn u. heftet ihn mit den Spinnwarzen an. Er dient ihr nun als Brücke oder Leiter, um mehrere Male darauf hin und her zu laufen und zu verstärken, je nachdem er es in Rücksicht auf seine Länge braucht. Dann setzt sie sich in die Mitte und läßt einen andern Faden fliegen, den sie ebenfalls verstärkt, wenn er irgendwo festhängt; das wiederholt sie so oft, bis so viele Strahlen entstanden sind, daß sie von dem Ende des einen bis zum Ende des andern gelangen kann; dann läuft sie von der Mitte an einem Strahl fort, bis an sein äußerstes Ende, indem sie einen Faden neben demselben herzieht; dasselbe thut sie auf dem neuen Faden u. s. f., bis sie herum ist und alle Strahlen gezogen hat; nun fängt sie von der Mitte an spiralförmig die Kreis- oder die Einschlagfäden zu ziehen, indem sie immer dem äußern Umfang näher rückt, und dann aufhört, wenn ihr das Gespinnst groß genug zu seyn scheint; dann setzt sie sich unter Tags ruhig in die Mitte, mit dem Kopf nach unten, wahrscheinlich weil sie das einfallende Licht scheut; bei Nacht oder bei Regenwetter, auch bei starkem Wind, zieht sie sich in eine kleine Zelle zurück, die sie am Ende ihres Gewebes unter einem Blatt od. sonst an einem geschützten Orte gemacht hat, meistens am obern Rande, weil sie schneller auf- als niedersteigen kann; fällt eine kleine Mücke in die Schlinge, so faßt sie sie mit ihren Kieferklauen und trägt sie in die Zelle, um sie auszusaugen; ist aber die Mücke zu groß und schlägt sie heftig mit Flügeln und Füßen um sich, so wickelt sie sie ein, bis sie sich nicht mehr rühren kann, und trägt sie sodann in ihr Lager; kann sie nicht Meister werden, so hilft sie ihr heraus und zerreißt wohl selbst das Gespinnst, um sie los zu werden; nachher flickt sie es aus, oder macht ein neues; 5—6 Männchen sind nicht so schwer als ein Weibchen, was bei den Säugethieren und Vögeln gewöhnlich umgekehrt ist. Sie legen viele Eier, wie die Weberknechte; die Eier umspinnen sie mit einem Nest und setzen sich darauf. Jagt man sie fort, so nehmen sie es zwischen ihren Kieferzangen mit; sobald die Jungen ausgeschloffen sind, fangen sie auch an zu spinnen, und wachsen sichtlich 2—3 Tage lang um das Doppelte, obschon sie nichts fressen; bisweilen sind 100 beisammen, welche sich in wenig Tagen im ganzen Garten verbreiten und die Gewächse verderben; um sie zu zerstören braucht man nur etwas Terpentinöl darauf zu gießen; Weingeist dagegen, Scheidewasser und selbst Vitriolöl thut ihnen nichts. Hamberg, Mém. Acad. 1707, S. 344, Taf. 8, Fig. 2. Rösel, Insektenbelustigungen, IV. 24—40. (Taf. 35. 36.) Brandt u. Ratzeburg, med. Zoologie, Bd. 2. Taf. 14. Fig. 1—4. — 2) E. calophylla *Latr.* Die Fensterspinne. Zygia calophylla *Koch.* Der Bauch ist hellbräunlichgrau, auf der Oberseite mit einem lebhaft silbergrauen, fast viereckigen, seitwärts mit schwarzbraunem Saum eingefaßten Fleck. An Gebäuden und Fenstern sehr gemein; sie webt ein kleines, mehr horizontales Gespinnst in einem Winkel. Brandt und Ratzeburg, Arzneithiere II. Taf 14. Fig. 5. — 3) E. scalaris *Fabr.* E. pyramidalis *Clerk.* Mit rostbraunem Bruststück, die Oberseite des Bauches gewöhnlich weiß, mit einem schwarzen, länglichen und gezähnten Fleck in Gestalt eines verkehrten Dreiecks; sie macht ihr Gespinnst an den Rand der Bäche, Sümpfe u. s. w.; der Bauch ist gelbgrünlich, auch gelblichweiß, und hat von der Mitte nach dem After einen fast schwarzen, dreieckigen, ausgezackten Fleck; sie lebt auf Gebüschen, in einer selbstgesponnenen Tute neben ihrem Netze; $4^1/_2$ Linien. Panzer Fauna IV. 24. — 4) E cicatricosa *Degeer.* Aranea impressa *Fabr.* Der Bauch ist platt, graulichbraun oder dunkelgelblich, mit einer schwarzen, grau eingefaßten und verzierten Binde über den Rücken, und 8—10 dicken, vertieften Punkten in 2 Reihen; sie macht ihr Gewebe an Mauern oder andere Körper u. hält sich in einem Nest von weißer Seide versteckt, was sie unter irgend einem Vorsprung oder in einer Höhlung in der Nähe des Gespinnstes verfertigt; sie arbeitet und frißt nur des Nachts oder wenn das Tageslicht schwach ist; sie verbirgt sich unter alten Baumrinden od. der Borke der Balken. — 5) E. sericea *Walk.* Ist obenher mit einem silberigen Seidenhaar bedeckt; der Bauch ist abgeplattet, ungefleckt und am Rande lappig ausgezackt; man findet sie im südl. Europa u. am Senegal. Walckenaer, Hist. des Ar. III. 2. — 6) E. Merianae *Walk.* Meta Merianae *Scop.* Weißlich, durch Strichelchen u. Punkte schwarz gescheckt, der Bauch oben braun, mit dunklerem Saum, und 2—4 weißen Punkten auf einem rothgelben Streif über den Rücken des Bauches; in Kellern und Klüften. Herrich-Schäfer, Fauna 134. 14—16. — 7) E. fusca *W.* Ist sehr gemein in den Kellern und dunklen Orten in ganz Mitteleuropa; ihr Eiergespinnst ist weiß, fast kugelrund, an einem Stiel befestigt, u. besteht aus sehr feinen, weich wie Wolle anzufühlenden Fäden; sie ist ziemlich groß, fettig glänzend, mit rostbraunem Bruststück, in dessen Mitte eine zierliche gabelförmige Zeichnung; der Bauch olivenfarbig, hinten mit schwarzen Querstrichen, vorn und zur Seite mit schwarzen Bogenlinien gezeichnet. Herrich-Schäfer, 134. 12. 13. — 8) E. fasciata *W.* (S. Bandspinne). — 9) E. cucurbitina *L.* Aranea senoculata *Fabr.* Klein, mit rostbraunem Bruststück; der Bauch eiförmig, citrongelb ins Grüne, mit schwarzen Punkten; ein rostfarbiger Fleck am After; sie webt zwischen Pflanzenstengeln und Blättern ein horizontales, nicht sehr ausgedehntes Gewebe; 2—3 Linien lang. Walckenaer, Hist des Ar. III. 3. — 10) E. conica *Degeer.* Merkwürdig durch den nach vorn höckerigen, hinten kegelförmig ausgehenden Bauch, und den After, in der Mitte einer Erhöhung stehend; sie hängt das Insekt, welches sie aussaugt, an einem Faden auf; das Bruststück ist schwarzbraun, der Bauch oben gelb u. schwarzbunt, die Füße rothbraun; $2^1/_2$ Linie lang; in Wäldern in einem großen vertikalen Netze; läßt sich bei Berührung schnell herab. Walckenaer, III. 5. — 11) E. Opuntiae *Dufour.* Sie ist schwarz mit weißen, anliegenden, wie Schuppen aussehenden Haaren; ihr Bauch hat jederseits zwei pyramidale Höcker und endiget nach hinten

in zwei andere, die aber stumpf und durch einen Ausschnitt getrennt sind; die Hinterseite dieser pyramidalen Höcker zeigt einen schönen, schneeweißen, perlenmutterglänzenden Fleck; diese Flecke verbinden sich unter einander und noch mit einem oder zwei anderen dahinter, mittelst einer weißen Zickzacklinie; bei den Neugebornen finden sich diese Höcker noch nicht; die Cocons sind eiförmig, weißlich, und aus zwei Häuten gebildet, wovon die innere, mehr wie Flockseide, die Eier einhüllt; man findet oft sieben, acht, ja zehn solcher Eiergespinnste der Reihe nach hintereinander; bewohnt Katalonien und das Königreich Valencia, wo sie sich zwischen den Blättern der Agave und Opuntia aufhält. Annales des sc. phys. V. LXIX. 3. — 12) E. Ullrichii *H.* Klein; das Bruststück braunroth mit einem breiten helleren Längsstreifen; der Bauch vorn, in der Mitte und an den Ecken mit einem Höcker, bräunlich, in der Mitte heller u. quer gestrichelt; $1\frac{1}{2}$ Linien; bei Nürnberg. Hahn, Arachn. LXVIII. Fig. 159. — 13) E. Genistae *H.* Hellbräunlich; das Bruststück mit 3 schwarzen Längslinien; der rundliche Bauch unten schwarz mit zwei gelben, halbmondförmigen Flecken; die Oberseite gelblich, grünlich oder weißlich, mit drei von der Mitte anfangenden schwarzen, ausgezackten Längsstreifen, und eben so vielen Seitenstreifen; $2\frac{1}{4}$ Linien. Hahn, III. Fig. 7. — 14) E. Sturmii *H.* Braunroth, mit kugeligem, feinbehaartem Bauch, oben auf demselben zwei zangenförmige, weiße Streifen, die beim Männchen oft undeutlich sind; 3 Linien; bis jetzt blos bei Nürnberg an Waldrändern gefunden. Hahn, III. 8. — 15) E. angulata *H.* Füße und Bruststück bräunlich, letzteres mit weißlichen Haaren besetzt, jene mit Stacheln; der Bauch vorn jederseits mit einem Höcker, graubraun mit dunkleren Streifen und blattförmiger Zeichnung; $8\frac{1}{2}$ Linien; in Wäldern und Gärten, wo sie ein großes senkrechtes Netz spinnt. Hahn, XLIV. 108. — 16) E. Gigas *Koch.* Braun; der Bauch mit zwei Höckern, groß, breit, mit braunen, weißgerandeten Flecken; bei Wien. Herrich-Schäfer, 129. 22. — 17) E. Schreibersii *H.* Der vorigen nahe verwandt, aber größer, mit stärkern Füßen, und der Bauch mit weißen und schwarzen Haaren besetzt; er ist an der Basis schwarzbraun, übrigens gelblichbraun, mit zwei welliggezackten nach außen weißgesäumten Streifen; in Dalmatien häufig. Hahn, XLIV. 109. — 18) E. quadrata *Clerk.* Braungelb mit dickem Bauch, oben mit 4 quadratischen weißen Flecken; auf dem Thorax 3 schwarze Striche; auf Schilf. Degeer, VII. 12. 18. — 19) E. vulpina *H.* Fuchsroth, der eirunde dichtbehaarte Bauch gelblichbraun, ohne alle Flecken; 8 Linien lang; um Neapel. Hahn, XLV. 111. — 20) E. umbratica *H.* Rothbraun, schwach behaart, der Bauch etwas platt, eirund, dunkelbraun mit einer dunkleren, breiten, blattähnlichen Zeichnung mit ausgezackten Rändern, und 6—8 augenförmigen eingedrückten Punkten; die behaarten Füße schwarz, gelb geringelt; 8 Linien; in Wäldern, auch an Mauern. Hahn, XLVI. 112. — 21) E. virgata *H.* Bruststück braunroth, mit dichten weißen Härchen besetzt; der Bauch rundlich, bräunlichgrau, mit einer in der Mitte unterbrochenen blattähnlichen, marmorirt geaderten, dunkel eingefaßten Zeichnung, und starken, gelben, braungeringelten Beinen; 8 Linien; an Brücken, Geländern und Mauern, welche nahe an Teichen stehen; oft zu Hunderten bei einander. Hahn, XLVI. 113. — 22) E. agelena *H.* Das Bruststück braun mit schwarzen Strichelchen marmorirt; der runde Bauch fast breiter als lang, grünlich und behaart, oben dunkler, mit hellem Mittelstrich, der nach vorn zwei Seitenarme hat; $4\frac{1}{2}$ Linien; an Ginster u. dgl.; sie sitzt oberhalb ihres Gespinnstes in einem selbstgesponnenen, oben offenen Schirm. Hahn, XLVII. 115. — 23) E. apoclisa *H.* E. arundinacea *L.* Das Bruststück röthlich, mit feinen weißen Härchen, der Bauch länglichrund, oberher graulichgelb, mit dunkleren Flecken, die in der Mitte eine weiße kreuzförmige, ausgeschweifte Zeichnung lassen, dabei etwas punktirt; 6 Linien; im Schilf der Teiche, auch sonst in der Nähe des Wassers, wo sie in einer Tute am Ende d. Netzes sitzt. Herrich-Schäfer, 131. 18—20. — 24) E. sylvicultrix *Koch.* Das Bruststück schwarz, weißhaarig; der Bauch braun mit einem schwarzen, weißpunktirten Streif, und weißen, welligen, den Rand einfassenden Linien; in Nadelwäldern. Herrich-Schäfer, 131. 21. 22. — 25) E. dumetorum *H.* Das Bruststück braunroth; der rundliche Bauch gelbbraun mit schwarzbraunen punktirten Flecken, die ein vorn unterbrochenes, breites in der Mitte wieder geflecktes Kreuz lassen; die Füße dunkel orangeroth; 6 Linien; der vorigen verwandt, aber bloß auf Hecken, wo sie gemein ist. Herrich-Schäfer, 134. 5. 6. — 26) E. Eremita *Koch.* Schwarz, der Bauch weiß und braun getupft, höckerig; an der Basis ein gabelförmiger, weißer Fleck; die großen Beine weiß und schwarz, und behaart; in Nadelwäldern, selten. Herrich-Schäfer, 131. 23. 24. — Arten mit länglichem Bauche: 27) E. sclopetaria *H.* Braunroth mit röthlichgrauem Hinterleib, mit blendendweißen, geschweiften, dunkelgesäumten, aneinanderhängenden Längsflecken so gezeichnet, daß diese 2 längliche Einfassungen bilden; dazwischen schwarz punktirt; 7 Linien; an den Rändern der Getreidefelder. Hahn, LVII. 131. — 28) E. cla·ipes *H.* Bruststück schwarz, mit feinen, weißen Haaren dicht besetzt; der lange Hinterleib gelblich, mit 5—6 Paar weißen Punkten; die haarigen Füße rothbraun, dünn, mit aufgetriebenen Gelenken; die vier seitlichen Augen stehen auf Höckern; 17 Linien lang; in Südamerika. Hahn, XXII. 89. — 29) E. maculata *Leach.* Schwärzlich; das Bruststück rostbraun, Hüften und Palpen an der Basis safrangelb, der längliche Bauch gelb, unten u. an den Seiten gebräunt, und mit einigen weißen Flecken; 20 Linien lang; das erste Fußpaar das längste $3\frac{1}{2}$ Linien lang, das dritte das kürzeste; in China; oft in Sammlungen. Leach, Zool. Misc. II. Taf. CX. — 30) E. Herii *H.* Bräunlichroth, mit cylindrischem rothgelbem Bauch, mit 4 Längsstreifen, die zuweilen nur aus einzelnen Punkten bestehen; $2\frac{3}{4}$ Linien; variirt in der Zeichnung; an Teichen um Nürnberg. Hahn,

II. 5. — 31) E. tubulosa *H.* Schwarzbraun, der cylindrische Bauch oben mit einem weißen zackigen Längsstreif, an den Seiten noch ein breiterer; die Füße rothbraun, am Endgliede schwarz geringelt; 3 Linien; an Hecken und Gebüsch im August. Hahn, II, 6. — 32) E. hirsuta *H.* Braunroth, mit dichten kurzen weißen Haaren besetzt; oben mit 4 Paar eingedrückten Punkten, und in der Mitte einer aus silberweißen Flecken bestehenden lanzenförmigen Zeichnung; 6 Linien; Italien. Hahn, III. Fig. 9. — Arten mit dornigem Leib und acht Augen, vier im Quadrat, zu jeder Seite zwei. — Acrosoma *Perty.* (Spix und Martius delect. annimal. artic. fasc. III. Taf. XXXVIII. 33) E. hexacantha *Walck.* Aranea hexacantha *Fabr.* Braungelb; das Bruststück kurz, breit, vorn mit einer Querfalte; der Bauch viel breiter als lang, vorn gerundet, mit 8 in einer Linie stehenden augenförmigen Narben, unter welchen, tiefer, noch 4 dergleichen; an jeder Seitenecke oben und unten ein Dorn, nach dem After hin jederseits noch einer; 3¼ Linien lang; der Bauch 5 Linien breit; in Brasilien. Hahn, XLIII. 106. — 34) E. sexspinosa *H.* Rothbraun, mit stark behaarten Füßen, wovon das dritte Paar das kürzeste, das erste und vierte das längste; der Bauch lang, schmal, nach hinten etwas breiter u. abgestutzt, gelb mit 4 aufwärts gerichteten spitzen Stacheln, die Ecken hinten mit noch zwei dicken, braunen, rückwärts gerichteten; 5 Lin. lang; in Brasilien. Hahn, XLIII. 107. — 35) E. bifurcata *H.* Rothbraun, mit gelbem, kurzem, eiförmigem Bauch, seitwärts jederseits in einen Zapfen verlängert, an dessen Ende ein spitzer, hornartiger, braunrother Stachel, abwärts darunter ein schwächerer zweiter; auf der Mitte des Bauches zwei sehr spitze, nach oben gerichtete; 3½ Linie; in Brasilien. Hahn, LXVIII. 158. — 36) E. notacantha *Latr.* Blaßbraun, mit herzförmigem Bauch; an den Seiten mit Ocellenflecken; hinten auf der Mitte desselben erhebt sich ein Stachel, an dessen Spitze das vierte Augenpaar (?) steht; eine wunderbare Form; bei Port Jackson ein einziges Exemplar gefangen. Voyage de Freycinet pl. 82. Fig. 6—8. — Pharmaceutisches. Man benutzt von den Kreuzspinnen, besonders von E. diadema *L.* u. E. calophylla *Latr.* das Gewebe, das nach Sedillot aus einer in Wasser auflöslichen Substanz, einer harzigen und einer süßlichen und zugleich bittern Materie besteht. Es wirkt gegen Wechselfieber und ist auch in neuerer Zeit angewendet worden; Hiller und Horn fanden es sogar gegen manche Wechselfieber wirksamer als die China. Auch gegen Krämpfe hat es sich nützlich erwiesen. Man reinigt es durch Klopfen und gibt es mit frischer Butter oder Lakritzensaft in Pillenform. Sehr nützlich erweist es sich zum Stillen der Blutungen aus kleinen Wunden, besonders wenn die durch Blutigel erzeugten Blutungen nicht stehen wollen.

Epellern (Bot.), s. v. a. Feldahorn, Acer campestre *L.*

Epen (Bot.), s. v. a. gemeine Ahle oder Traubenkirsche, Cerasus (Prunus) Padus.

Ependyma (gr.), die feine Haut über den Gehirnhöhlen.

Epenschlag, bayer. Df., R.=B. Niederb., Landger. Grafenau, 160 Einw.

Epense (Geogr.), 1) franz. Df., Dep. Marne, Bez. Ste.=Menéhould, Handel mit getrockn. Fischen, 350 Einw.; 2) Le=Bois=d'Epense, Weiler, daselbst Fayencefabriken.

Epenthesis (griech. Etymol.), das Einschieben eines Buchstaben od. einer Sylbe in ein Wort, z. B. „Mavors" für Mars; „Kindelein" für „Kindlein."

Epenthetisch, eingeschaltet, eingeschoben.

Epenwöhrden, deutsch=dänisch Df., Holstein, Süderdithmarschen, Landvogtei u. Kirchsp. Meldorf, 460 Einw.

Epeolus (Entom.), nach Latreille und Fabricius, Gattung der Hymenoptera aculeata anthophila *Latr.*, der Ordnung der Immen und der Zunft der Bienen nach Oken, unter Apis *L.* Charakter: drei vollständige Kubitalzellen; die Kinnladentasten haben sechs Glieder. Bekannteste Arten: 1) E. variegatus *Latr.*, Apis variegata *L.* Vier Linien lang; Körper fast nackt, schwarz; gelbe, aus Haaren gebildete breite Randsäume oder Ringe, welche auf der Mitte des Hinterleibes unterbrochen sind; Beine gelbroth; Deutschland, im Sommer nicht selten auf Schirmblumen. Panzer, Deutschl. Insektenf. Taf. 20. Fig. 61. — 2) E. remigatus *Fabr.* — 3) E. punctatus *Fabr.* Bei Paris. — 4) E. mercatus *Fabr.* Aus Carolina.

Epeon, Epeion (a. Geogr.), Stadt in Elis, von den Eliern wegen Abfalls zerstört.

Epeoscho (pers. Myth.), mächtiger Dew, Feind des Wassers und des Taschler, des Genius desselben, besiegte diesen erst in der Gestalt eines schrecklichen Rosses mit steifen Ohren, fester u. ungebeugter Brust u. starkem, mächtigem, hochemporfliegendem Schweif, ward aber dann von ihm besiegt.

Eperatus, Heerführer des achäischen Bundes nach Aratus, jedoch ohne Talent und daher ohne Ansehn, auch bald wieder durch Aratus verdrängt.

Eperies (Eperjes, Pressova, Bressow), befestigte ungar. Freistadt, saroser Gespannschaft (Hauptort desselben), in einer sehr anmuthigen Gegend, an der Tarcza (Toriza) und dem Berge Tabor, mit Mauern und schönen Gärten umgeben. Die Stadt ist gut gebaut u. nach Kaschau die schönste Stadt Oberungarns. Sie besteht aus der innern Stadt, mit einer schönen, breiten Hauptstraße, und den ungepflasterten Vorstädten, hat 4 kathol. Kirchen, eine luth. Kirche und eine Synagoge, sowie mehre ansehnliche Gebäude, darunter das Komitathaus, das Kapitelhaus, das Stadthaus ꝛc.; Sitz eines 1807 errichteten griechisch=kathol. Bisthums und der Distriktualtafel für den Kreis diesseits der Theiß; die Katholiken haben hier ein Gymnasium und eine Hauptnormalschule und die Evangelischen ein Distriktualkollegium. Zu den übrigen Merkwürdigkeiten gehören die bischöfliche Bibliothek und der Kalvarienberg mit mehren Kapellen u. dem schönen Grabmale des Grafen von Dernath. Die Einwohner (8600) verfer=

tigen viel Leinwand und Tischzeuge, Tuch, Flanell und Kotzen, Bier, etwas Fayencegeschirr etc. und treiben bedeutenden Handel mit weißer, gefärbter und gedruckter Leinwand, die meist aus den umliegenden Gegenden zum Verkauf hierher gebracht wird, und unter dem Namen Eperieser Leinwand bekannt ist; dann mit hegyallyer ordinärem u. Ausbruchwein, Vieh, Getreide etc. Bei E. stoßen 3 Hauptstraßen zusammen, von welchen die bedeutendste nach Galizien einen lebhaften Handel mit ungarischen und galizischen Produkten begünstigt; Postamt. E. hat Mangel an Brunnenwasser. In den Umgebungen sind angenehme Spaziergänge u. 3 Schloßruinen. Eine Viertelstunde von der Stadt befindet sich die k. Salzsiederei Soovar, und eine Stunde davon ein guter Sauerbrunnen (Czemethe genannt) mit einem von den Städtern sehr besuchten Bade. — Geschichtliches. E., das erst im Jahre 1394 Mauern erhielt, soll seinen Ursprung einer von König Geysa II. um die Mitte des 12. Jahrhunderts hierher geführten deutschen Kolonie verdanken und war schon 100 Jahre später ein blühender Ort. Im Jahre 1374 wurde es zur königl. Freistadt erhoben, später befestigt und mit einer Menge Freiheiten begabt, hatte aber im Laufe der Zeit durch Krieg, Pest u. andere Unglücksfälle, sowie durch Religionsverfolgungen viel zu leiden. 1441 ward es von den Polen verbrannt und 1604 von Botskay erobert, aber von dem kaiserl. General Georg Basta nach kurzer Zeit wieder genommen. Im Jahre 1629 wurde hier der Friede zwischen dem Palatin Esterhazy u. Ragoczy geschlossen. Nach vielen Wechselfällen ward die Stadt 1644 von Ragoczy, 1670 von den Kaiserlichen und 1672 wieder von den Insurgenten genommen. Im folgenden Jahre wurden die Festungswerke zerstört u. E. seiner Privilegien beraubt. Nachdem es die Insurgenten 1682 abermals erobert hatten, ließen sie es 1684 neu befestigen, aber die Kaiserlichen unter General Schulze schlugen sie hier am 18. Sept. 1684. Dennoch kapitulirte die Stadt erst ein Jahr später (11. Sept. 1685). Im span. Erbfolgekriege eroberten die Kaiserlichen E. im Okt. 1710.

Eperitus (gr. Myth.), Sohn des Aphidas, Königs v. Alybas, für welchen sich Ulysses ausgab, vgl. Odyssee, XXIV., 393.

Eperjes (Geogr.), 1) ungar. Df., preßburger Gesp., nahe am ersek-ujvarer Donauarme; 680 Einw. — 2) s. v. a. Eperies.

Eperjes-tetej, österreich.-siebenbürg. Berg, oberweißenburger Gesp., bei Miko-Ujfalu.

Eperlan (Ichthyol.), s. v. a. Stint, Alander, Osmerus Eperlanus *L.* — E. de Seine, s. v. a. Alandblecke, Cyprinus (Leuciscus) bipunctatus *L.*

Eperlano-marinus (Ichthyol.), s. v. a. großer Meerstint, Salmo E.-m. *Bloch*.

Epernay (Geogr.), 1) franz. Bez., Dep. Marne; $46\frac{4}{5}$ □ Meilen, 90,000 Einw. Außer E. hier noch: Avize, Marktflecken; Dormans, Stadt. — 2) (Lat. Sparnacum), Hauptstadt desselben, links an der Marne, in ungemein schöner Lage an der Mündung eines lachenden Thales in der fruchtbarsten Gegend des Depts. Die ältern Straßen sind unregelmäßig, um so schöner aber die neuen Anlagen. Auf einem der beiden Hauptplätze steht die große, im neuen italien. Styl erbaute Parochialkirche, deren Schiff von schönen korinthischen Säulen getragen wird und deren Haupteingang ein Portikus in dorischer Ordnung ziert. E. ist berühmt als der Haupthandelsplatz für die rothen, weißen, moussirenden und nicht moussirenden Champagner-Weine; merkwürdig sind bes. die in den weichen Kreideboden getriebenen Champagner-Keller Moëts, welche hinsichtlich ihres Umfangs und ihrer Verschlingungen den Labyrinthen der Alten sich vergleichen lassen. E. liefert ferner schöne Töpferwaaren, die unter dem Namen Terre de Champagne in den Handel kommen. 5500 Einw. — Geschichtliches. An der Stelle von E. stand bereits im 6. Jahrhundert ein Schloß, das dem edlen Franken Elnage gehörte, und das er zur Sühne eines Verbrechens gegen Chlodwig der Kirche zu Rheims schenkte. Der öftere Aufenthalt der Bischöfe von Rheims daselbst veranlaßte die Erbauung der Stadt, die im 9. Jahrhundert zum Schutze gegen die Normänner mit einer Citadelle versehen wurde. Diese wurde 923 zerstört. Die Grafen von Champagne bemächtigten sich der Stadt, und diese theilte nun die Schicksale der Champagne. Im Jahre 1544 wurde E. von Franz I. in Asche gelegt, dann an Peter Strozzi als Entschädigung geschenkt und wieder aufgebaut, hierauf zur Zeit der Ligue von den Spaniern eingenommen, aber 1594 von Heinrich IV wieder erobert, wobei der Marschall von Biron seinen Tod fand. Um die Mitte des 17. Jahrhunderts kam die Stadt durch Tauschvertrag an das Herzogthum Chateau-Thierry und wurde eine Kastellanei. — 3) Eine der besten Sorten des Champagners (s. d.).

Epernon (Geogr.), franz. Stadt, Dep. Eure u. Loire, Bez. Chartres; Handel mit Getreide u. Hülsenfrüchten; 1560 (nach And. 2600) Einw. Geschichtliches. E. war früher ein Besitzthum der Grafen von Montfort und kam durch Verheirathung an den Grafen Wilhelm von Hennegau, den Stammvater des Hauses Montfort l'Amaury. Das Schloß zu E. wurde von Graf Almarich erbaut. Die Stadt wechselte öfters ihre Besitzer. Nachdem sie längere Zeit eine Herrschaft des Hauses Bourbon-Vendome gewesen war, wurde sie von Heinrich von Navarra an Jean Louis Nogaret de la Valette, einen Edelmann aus der Gegend von Toulouse, verkauft, der, nachdem er sich viel Ruhm in den Kriegen gegen die Hugenotten erworben, 1575 starb. Für dessen gleichnamigen Sohn erhob Heinrich III. im Jahre 1581 E. zu einem Herzogthum. Nach des ersten Herzogs Tode folgte ihm 1642 sein Sohn Bernhard, der 1661 starb und dessen Tochter Ludovika ins Kloster ging. Nach dem Tode von Bernhards zweiter Gemahlin, 1691, erbte Louis de Goth, Marquis de Rouillac, der Neffe des ersten Herzogs von E., das Herzogthum, aber nur als Inventarium. Von dessen Sohne kam es an den Herzog von Antin, aber nun entstand ein Streit zwischen diesem und dem Parlament über das Bestehen des Herzogthums, welcher damit endigte, daß der König dagegen entschied.

Epernon (Biogr.), Jean Louis de Nogaret de la Valette, Duc d', Admiral von Frankreich, im Mai 1554 in Languedoc geb. E. sollte in Paris den Studien obliegen, folgte aber bald seinem Vater auf dessen Kriegszügen und rettete in einem Gefechte bei Maran 1570 jenem das Leben, von wo an der dankbare Vater es aufgab, den Neigungen seines Sohnes Gewalt anzuthun. 1573 diente er bei der Belagerung von Rochelle, trat dann in die Dienste des Königs von Navarra, den er sogar auf seiner Flucht vom Hofe begleitete. Nach dem Rücktritt dieses Königs in den Schooß der reformirten Kirche, schloß er sich dem Herzog von Anjou an, der als Heinrich III. den franz. Thron bestiegen hatte u. ward einer der geliebtesten Mignons dieses Monarchen. Zum Mastre de camp des Regiments der Champagne ernannt, diente er unter dem Marschall Malignon bei der Belagerung von la Fère, ward dann Colonel-General der Infanterie, erhielt vom König das Landgut E. zum Geschenk und 1581 den Titel eines Herzogs und Pairs. Aus Haß gegen die Guisen trat er wieder mit dem Könige von Navarra in Verbindung u. unterhandelte mit ihm auf einer geheimen Zusammenkunft zu Pamiers im Interesse des königl. Hauses. Eine unmittelbare Folge dieser Unterhandlung war die durch den Hof beschlossene Vertheidigung der niederländischen Rebellion u. die nun auch eröffneten Feindseligkeiten der Ligue. Nach dem Tode des Herzogs von Angouleme erhielt er das Gouvernement der Provence, neben welchem er jenes von Boulogne, Metz und Loches beibehalten durfte, und zugleich eine Armee, um sich in dasselbe einzuführen. Mit dieser erzwang er die Uebergabe des Schlosses la Breole, belagerte Chorges und nöthigte es nach hartnäckigem Widerstande zur Kapitulation. Der pariser Aufruhr vom 2. Sept. 1587 war nur ein Ausbruch des Volkshasses gegen E., den Beschützer der Ketzer. Um den Sturm zu beschwören, mußte der König die bei Etampes versammelten Truppen zur Vertheidigung des linken Ufers der Loire aufstellen, bei welcher Gelegenheit E. sich im Gefolge des Königs auszuzeichnen suchte. Dieser ernannte ihn dafür nicht nur zum Admiral von Frankreich, sondern verlieh ihm auch das von einem andern Mignon, von Joyeuse, besessene Gouvernement der Normandie. Immer neue Anklagen erhoben sich indeß gegen den Gehaßten und während er sein neues Gouvernement in Besitz nahm, verdrängten neue Liebschaften ihn sogar aus der Gunst des Königs, der sich geneigt zeigte, den ehemaligen Liebling dem Volke zu opfern. E. eilte auf diese Nachricht zurück, entsagte dem Gouvernement der Normandie, verzichtete zu Gunsten seines Bruders auf die Admiralswürde und ließ sich gefallen, daß sein Schwager, der Graf von Luxemburg-Brienne, mit dem Gouvernement von Metz bekleidet wurde. Alles dies versöhnte jedoch seine Feinde noch nicht. Um sich einen Waffenplatz zur Erleichterung der Verbindungen mit dem Könige von Navarra zu schaffen, setzte er sich in Angouleme fest. Ein Versuch, ihn hier aufzuheben, scheiterte an seiner muthvollen Vertheidigung, und einen gleich darnach überbrachten Befehl des Königs, bei Strafe des Majestätsverbrechens sogleich alle festen Plätze seines Gouvernements zu überliefern, beantwortete er durch die Erneuerungen der Verhandlungen mit dem Könige von Navarra. Indeß bot er willig die Hand zu der vom Marschall von Aumont eingeleiteten Versöhnung. Nach dem Tode Heinrichs III. wirkte er zur Erhebung des Königs von Navarra; eine Rangstreitigkeit mit den Marschällen Aumont und Biron bewog ihn jedoch, das Heer zu verlassen. Er ging nach Angouleme zurück, verstärkte die dortige Citadelle und führte einen lebhaften Krieg mit den Liguisten. Nachdem er wieder im Heere des Königs bei der Einnahme von Chartres und Noyon gedient, wurde ihm ein Ausflug nach Boulogne gestattet, wo seine Herrschaft durch die Umtriebe der Liguisten bedroht war. Auf dem Rückwege vom Herzoge von Aumale und von dem ligistischen Gouverneur von Montreuil, überfallen, lieferte er ein glänzendes Gefecht, das mit der gänzlichen Zerstreuung der Liguisten endigte. Durch die Nothwendigkeit gezwungen, ernannte der König ihn bald darauf zum Generallieutenant der in der Provence aufgestellten Truppen, mit denen E. nach und nach alle festen Plätze eroberte. Die gegen die Gefangenen bewiesene unmenschliche Härte des Herzogs, seine Erpressungen u. die Anlegung von Zwingburgen hatten indeß den allgemeinen Unwillen gegen ihn erregt, der sich selbst in einem Attentat auf sein Leben Luft machte, und Anklage häufte sich auf Anklage, welche den König bewogen, eine Untersuchung der Beschwerden einzuleiten, während er den geheimen Befehl gab, eine allenfalls gegen E. gerichtete Bewegung zu unterstützen. Ein allgemeiner Aufstand gegen den Gehaßten wurde durch Lesdiguieres hervorgerufen. Eine furchtbare Fehde entbrannte, in welcher E. endlich an der Spitze eines Heeres von 11,000 Mann selbst dem Könige fürchterlich schien. Sogleich von diesem in dem Kriegsbefehle der Provence suspendirt, fuhr er doch fort, die Gebiete von Toulon, la Chartre, la Valette, Aix zu verwüsten, forderte, als Basis d. Friedensverhandlung, seine Anerkennung in der Eigenschaft eines Gouverneurs und erpreßte von dem unter seinen Auspizien im Febr. 1595 zu Riez versammelten Landtage die Genehmigung aller seiner gewaltthätigen Handlungen. Indem er Mayenne als Generallieutenant der Krone von Frankreich anerkannte, empfing er von diesem seine Bestätigung als Gouverneur der Provence. Für ihn erklärte sich auch St. Romans, einer der berühmtesten Anführer der Ligue. Auf eine Aufforderung des Königs, die Provinz zu räumen, erwiederte er, er werde mit Gewalt das Land behaupten, das er mit seinem und seines Bruders, mit seiner Angehörigen und Freunde Blut den Savoyarden und Liguisten entrissen habe, und sollte das Glück ihm ungünstig sich erzeigen, so besitze er in seinem Degen das Mittel, eine Entehrung nicht zu überleben. Zu dem Könige nach Lyon berufen, ging er nur zögernd dahin; er hatte noch nicht Valence erreicht, als der Monarch genöthigt war, der Nordgrenze zuzueilen. In jener Stadt erwarteten aber den Herzog der Connes-

tuble, Roquelaure, de Fresne und Pisani, von denen er im des Königs Namen bedeutet wurde, sein Kommando in die Hände des Herzogs von Guise niederzulegen. E. eilte alsbald zurück, fand aber das Land schon in vollem Aufstand. Viele seiner treusten Anhänger fielen von ihm ab und E. sah sich zuletzt auf Brignoles, das ihm als Hauptstadt diente, beschränkt. Ein Attentat auf sein Leben, von Seiten eines schlichten Landmanns, Bartholomäus de Bergue aus Duval, hatte abermals nicht den gewünschten Erfolg, doch war der Herzog so eingeschüchtert, daß er endlich auf Mittel dachte, die Provence in anständiger Weise aufgeben zu können und auf einen nochmaligen Befehl des Königs, seinen Abzug zu nehmen, wirklich die Gnade des Monarchen suchte. Diese ward ihm, er trat die Provence ab u. erhielt dafür als Entschädigung das Gouvernement von Limousin u. für sich und seine Abhärenten die baare Summe von 496,000 Livres; auch durfte er sogleich bei der Belagerung von Amiens dienen. Von nun an war E. fortwährend ein devoter Höfling und wurde vom Könige mit aller Aufmerksamkeit behandelt. Nur in seinen Beziehungen gegen Sully offenbarte sich nicht selten die Störrigkeit seines Gemüths, die sich auch in dem Feldzuge von Savoyen, 1600, zeigte, wo er stets den v. Sully empfohlenen Maßregeln entgegenzuwirken strebte. Die Verheirathung seines Lieblingssohnes mit des Königs und der Henriette von Balsac-Entragues Tochter erhob ihn in der Gunst des Königs, die ihm bis an Heinrichs Tod ungeschmälert verblieb. Mit fünf andern Herren saß E. in dem Wagen des Königs, als am 14. Mai 1610 Ravaillacs Mordstahl die Brust des Monarchen traf. Obgleich er es war, der den Mörder der Wache überlieferte, so erhoben sich doch mehre Anklagen gegen ihn, die ihn der Mitwissenschaft an dem Verbrechen bezüchtigten; Anklagen, die aber vom Parlament zurückgewiesen u. mit ewigem Gefängnisse bestraft wurden. Durch seine Drohungen setzte er es durch, daß der Maria von Medicis die Regentschaft verliehen wurde, ein Dienst, den die Königin Mutter wohl zu würdigen und zu belohnen verstand. In allen seinen Aemtern bestätigt, gelangte E. zu ungemessenem Einflusse in dem Kabinetsrathe, den er vornehmlich benutzte, um in aller Augen der bisherigen auswärtigen Politik entgegenzuwirken; doch wußte sich Concini der eigentlichen Macht zu versichern, aus welcher ihn E. nachmals nicht zu verdrängen vermochte. In den durch die Prinzen des königl. Hauses erregten Unruhen, mußte er nach Metz flüchten, begab sich dann, halb Frankreich durchziehend, nach Angouleme und von da, in Begleitung von 200—300 Edelleuten, nach Loches, wo er die Königin Mutter empfing, die durch seinen Beistand der Haft in Blois entflohen und entschlossen war, ihren Aufenthalt in Angouleme zu nehmen. Zu ihrer Vertheidigung ergriff er das Schwert u. zwang Ludwig XIII. zu dem Vergleich von Angouleme vom 30. April 1619. Auf die Statthalterschaft von Angoumois, Seintonge, Aunis u. Limousin verzichtend, übernahm er statt ihrer das einträglichere Gouvernement von Guyenne. Bei dem Wiederausbruche des Bürgerkriegs führte er ein Heer von 1500 Reitern und 4000 Fußgängern nach der Gegend von Montauban und richtete große Verheerungen dort an. In dem Feldzuge von 1628 diente er als Generallieutenant unter dem Prinzen von Condé in Languedoc und von ihm soll der Gedanke zu dem Damme ausgegangen seyn, der die Unterwerfung von la Rochelle herbeiführte. Eine Rangstreitigkeit führte schlimme Händel zwischen ihm und dem Erzbischof von Bordeaux, Heinrich d'Escoubleau de Sourdis, dessen Erhebung er vergeblich zu hintertreiben gesucht, herbei, die sich damit endigten, daß E. den Erzbischof auf offener Straße schlug. Dieser exkommunicirte ihn und der König verwies ihn nach seiner Burg Plassac in Saintonge und enthob ihn aller Verrichtungen, so daß E. endlich in eine Verheirathung seines Sohnes, des Herzogs von la Valette, mit der Nichte des von ihm gehaßten Kardinals Richelieu, Maria de Cambout, willigen und den Erzbischof knieend um Verzeihung bitten mußte. In sein Gouvernement wieder eingesetzt, besiegte er den Bauern-Aufruhr von 1635; im folg. Jahre hatte er eine von dem Almirante von Kastilien geführte feindliche Invasion zu bekämpfen. Mit in die Ungnade des Herzogs von la Valette verwickelt u. seines Gouvernements entsetzt, traf ihn noch der Verlust seiner beiden andern Söhne. Dennoch verweigerte er, seine Versöhnung mit dem Hofe mit der Abtretung seiner Würde als Colonel-General zu erkaufen. Nach Loches verwiesen, ward er hier eines Anschlags auf des Königs u. des Kardinals Leben beschuldigt, rechtfertigte sich zwar vollständig, † aber bald darauf, den 13. Januar 1642, vor Gram. — Gascogner im vollen Sinne des Wortes, besaß er in hohem Grade die Gabe, sich geltend zu machen, seinen Lastern u. Thorheiten eine glänzende Außenseite zu verleihen. Anmaßend, hart gegen Alle, die ihm untergeordnet od. gleichgestellt waren, glich er in der Hand des Höheren spiegelglattem Marmor. Ein leidenschaftl. Spieler, verspielte er einst an den Portugiesen Pimentel neben bedeutenden Summen seine sämmtlichen Juwelen. Ein Monument seines Kunstsinnes ist das stattliche Schloß zu Cadillac an der Garonne. Sein Leben beschrieb sein Sekretair Girard, Par. 1655, Fol. u. 1730, 4., oder in 4 Bde. 12.

Eperon (fr.), 1) Sporn; — 2) Schiffsschnabel; — 3) die gegen den Strom gerichtete scharfe Kante des Brückenpfeilers; — 4) Strebepfeiler an der Mauerbekleidung eines Walles; — 5) die von einem Glacis auslaufende bollwerkähnliche Spitze.

Eperonnier (fr., Ornith.), s. v. a. Chinquis, Pavo bicalcaratus, tibetanus Gm.

Eperua (Bot.), nach Aublet, Säbelkse nach Oken, Pflanzengatt. der Cassieae *Rchb.*, *Dec.*, Decandria Monogynia *L.*, Rotmannia *Neck.*, Panzera *Willd.* Charakter: Krugförmig, vierspaltig, nur Fahne rundlich u. gefranzt, 10 Staubfäden unten verwachsen und zottig; Hülse sichelförmig, lederig, ein- bis viersamig. — Einzige Art: E. falcata *Aubl.* Pois *Sabre*, ein in Guiana einheimischer, gegen 60 Fuß hoher Baum mit abwechselnden, abgebro-

chen-gefiederten, zwei oder dreipaarigen, glänzenden Blättern, eiförmigen, lang zugespitzten Blättchen, langgestielten, herabhangenden Rispen u. rothen Blüthen. — Das Holz ist hart, fest, röthlich, harzig, widersteht lange der Fäulniß. — *Aublet*, Guian. Taf. 152.

Epervier (fr., Ornith.), s. v. a. Sperber, Falco nisus *L.*, Nisus vulgaris *Cuv.*

Epesses (les), franz. Df., Dep. Vendée, Bez. Bourbon-Vendée; Papiermühle; 1560 Einw.

Epetium (a. Geogr.), Stadt in Illyrien an der Küste, J. Strobnecz.

Epetorhiza (Bot.), nach Don, Untergatt. von Physalis.

Epeus, Epeius (griech. Myth. u. Gesch.), 1) Sohn des Panopeus, führte 30 Schiffe von den cykladischen Inseln den Griechen vor Troja zu Hülfe, zeichnete sich bei den Leichenspielen des Patroclus als Faustkämpfer aus und wird für den Verfertiger des trojanischen Pferdes gehalten. — 2) Alter König in Elis, Sohn des Endymion, folgte diesem in der Regierung, weil er seine Brüder im Wagenrennen überwand. Von ihm der Name Epeer, s. Elis.

Epexegesis (griech.), eigentl. Hinzufügung, daher 1) beigefügte Erklärung; — 2) s. v. a. Apposition.

Epeynaktoi od. **Epeynaktoi**, auch **Eneynaktoi** (gr. Ant.), zu Sparta die im Ehebette des abwesenden Herrn von Sklaven erzeugten Kinder. Epeynatai od. Eneynatai hießen diese Sklaven selbst.

Epfach, bayer. Pfdf., R.-B. Oberb., Ldgr. Schongau; 270 Einw.

Epfenbach, bad. Marktflecken, Unterrheinkr., Amt Neckar-Bischofsheim; 2 Kirchen; 920 Einw.

Epfendorf, würtemberg. Pfdf., Schwarzwaldkr., Oberamt Oberndorf, am Einfluß der Schlichem in den Neckar; hieß im 11. Jahrh. Hebindorf; 790 Einw.

Epfenhausen, bayer. Pfdf., R.-B. Oberb., Ldgr. Landsberg; 170 Einw.

Epfenhofen, bad. Kirchdf., Seekr., Amt Benndorf; über 200 Einw.

Epfich, franz. Df., Dep. Niederrhein, Bez. Schlettstadt; 2200 Einw.

Eph., 1) Abkürz. v. Epheser (Brief Pauli an die E.) und Ephrami; — 2) s. Epi.

Epha, 1) (Ephi, hebr. Antiq.), Hohlmaß, der 10. Theil des Chomer, circa 2000 pariser Kubikzoll, an Größe gleich dem Flüssigkeitsmaße Bath, Ezech. 45, 11; — 2) (bibl. Gesch.), ältester Sohn Midians, Enkel Abrahams von der Ketura (1 Mos. 25, 4); er gründete 3) (bibl. Geogr.), Stadt u. das Volk im peträischen Arabien, welches bei Jes. 60, 6 neben Midian und Saba gestellt wird. In der Septuaginta Gaipha oder Gaiphar.

Ephebarchos (griech., Antiq.), Aufseher der Epheben (s. d.) in Sparta.

Epheben (griech., Antiq.), bei den Griechen die zur Mannbarkeit herangereifte männliche Jugend. In Sparta dauerte das Ephebenalter vom 18. bis zum 30., in Athen vom 18. bis zum 20. Lebensjahre. Dort waren die E. zufolge der lykurgischen Gesetze in jeder Hinsicht beschränkt, standen unter strenger Aufsicht, durften keine Aemter im Auslande bekleiden, den Volksversammlungen nicht beiwohnen und wurden in ihren eignen Angelegenheiten von ihren Verwandten oder Freunden vertreten; in Athen aber begann für die Jünglinge, sobald sie E. wurden, eine freiere Lebensweise; nach genauer Besichtigung u. nach Ablegung eines feierlichen Eides, in welchem sie sich verpflichteten, die Waffen des Vaterlandes nie zu entweihen und stets, selbst mit Einsetzung ihres Lebens, auf dessen Ehre u. Blüthe bedacht zu seyn, wurden die E. in die Demen eingezeichnet und gelangten dadurch zur Ausübung der bürgerlichen Rechte; nur vom Kriegsdienst außerhalb des Gebiets von Attika waren sie ausgeschlossen.

Ephebeum, Ephebeion (gr., Antiq.), 1) zu Sparta ein Tempel des Ares, in welchem die Epheben, ehe sie mit einander kämpften, zu opfern pflegten (Manso, Sparta I, 1. 160); — 2) Versammlungssaal der Epheben im Gymnasium; — 3) Die behaarte Gegend über der Scham.

Ephebia, Ephebeia (griech. Antiq.), 1) das Alter der Epheben, im Allgemeinen das jugendliche Alter, pubertas, die Entwickelungsperiode der Mannbarkeit; — 2) Fest der Aufnahme unter die Epheben, mehr ein politischer Akt als ein Familienfest, wobei man dem Hercules ein Trankopfer, Denisteria genannt, darbrachte; s. Epheben.

Ephebopogon (Bot.), nach Nees und Meyen, Pflanzengatt. der Gramineae Andropogoneae *Nees*. Einzige Art: Epheb. gratus *Nees* u. *Meyen*. Gras in China.

Ephebos (griech.), s. v. a. reif, mannbar, s. Epheben.

Ephebotesia (gr.), s. v. a. Ephebia.

Ephebus (Bot.), nach Salisbury, Untergatt. von Erica *L.*

Ephedra (Bot.), nach Linné, Meerträubchen, Gatt. der Coniferae *Juss.*, der Taxeae Ephedreae *Rchb.*, Dioecia Monadelphia *L.* Charakter: Zweihäusig; Kätzchen mit etwa 8 Beuteln auf einem Staubfaden in zweischuppiger Hülle; zwei Samenblüthen in einer sechsblätterigen Hülle, welche fleischig wird u. zwei Nüsse einschließt; Keim verkehrt im Eiweiß. — Der Stengel hat statt der Blätter kurze Scheiden an den Gelenken, wie der Tannenwedel (Hippuris *L.*). Die männlichen Kätzchen sind klein u. viele zusammengehäuft mit 6—10 zweizeiligen Schuppen. — Sträucher, den Kasuarinen u. Schachtelhalmen ähnlich, mit gelblichgrünen Blüthen u. süßlichen rothen Beeren, auf felsigem, sandigem Boden, sehr zerstreut; in Südeuropa, Sibirien, Nordafrika u. Amerika, 7 Arten, von denen mehre früher officinell waren: 1) E. distachya *L.*, zweiähriges Meerträubchen. Gelenkscheiden der unfruchtbaren Aeste krugförmig, zweizähnig, spitzig, Kätzchen zu 2—3 beisammen, gegenständig, sehr kurz gestielt. — Ein niedriger, 2—3 Fuß hoher Strauch an Felsen und auf sandigen Stellen in Südeuropa. Dioscorides nennt ihn *Τϱάγος* und seine Früchte dienten gegen Bauchfluß und

Leukorrhöen. Sonst waren auch die Blüthenkätzchen, Amenta Uvae marinae, Raisins de mers, Meerträubel, nebst den Zweigen gegen Blut- u. Schleimflüsse, sowie gegen Geschwüre gebräuchlich. Schkuhr, Taf. 339. — 2) E. fragilis Desf., brüchiges Meerträubchen. Gelenkscheiden bei allen Aesten 2theilig, brandig, Aestchen sehr lang; Kätzchen sitzend. Am Meeresufer, auf Kandia und an der Nordküste Afrika's. Der ganze niedrige Strauch ist stiptisch und adstringirend und wird bei Blut- u. Schleimflüssen gebraucht. Alp. exot. Taf. 140. — 3) E. monostachya *L.*, einähriges Meerträubchen. Gelenkscheiden der unfruchtbaren Aeste 2zähnig, stumpf, Kätzchen einzeln, zerstreut oder gegenständig, meist kürzer als der Blüthenstiel. — Ein sehr niedriger Strauch von 1/2 — 1 1/2 Fuß Höhe, der von Grunde an mit wirtelständigen Aesten besetzt ist und in Sandgegenden und auf trocknen Bergen in Osteuropa u. Sibirien wächst. Die stielrunden, gegliederten Zweige bestehen aus ungefähr zollangen Gelenkstücken; die Scheiden an denselben sind sehr kurz und weißlich, bei den Blüthenästen zweitheilig, aus ihren Achseln entspringen einzelne oder gegenständige kurze Blüthenstiele, welche eirunde gelblichgrüne Kätzchen tragen. Früchte erbsengroß, mennigroth. — In frühern Zeiten waren die Aeste und Aestchen als Folia Ephedrae s. Ephedrae monostachyae, Katzenschwanz, Pferdeschwanz gebräuchlich. Man wendete sie gegen Durchfälle an; in Sibirien dient die Abkochung von dem ganzen Strauche als schweißtreibendes Mittel gegen Rheumatismen. Pall. ros. Taf. 83. — 4) E. altissima *Desfont.* Ein 12—24 Fuß hoher Strauch mit sparrigen, oft kletternden Zweigen, halbgespaltenen, langzugespitzten Gelenkscheiden, zusammengehäuften männlichen Blüthenkätzchen und einzeln stehenden, gestielten weiblichen Blüthen. Bei dieser Art, welche im nördlichen Afrika einheimisch ist, sind die Staubfäden frei. *Desfontaines* Flor. atlant. II, Taf. 253. — 5) E. americana *Humboldt.* Ein in Quito wachsender Strauch mit straff aufrechten Zweigen, tiefgetheilten, pfriemenförmig-langzugespitzten Gelenkscheiden, kurzgestielten, zusammengehäuften männlichen Blüthenkätzchen und einzeln gegenüberstehenden weiblichen Blüthen. — Die Gattung bildet den Typus der Ephedreae, einer Gruppe der Taxineae *Rchb.* (s. d.).

Ephedreä (Bot.), s. Ephedra.

Ephedros (griech., Antiq.), derjenige, der bei der Vertheilung der Loose unter die Kämpfer mit keinem derselben zusammengekommen, sondern allein übrig geblieben war und zuletzt an der Stelle der Ueberwundenen mit dem Sieger den Kampf erneuern mußte.

Ephegesis (griech., Antiq.), summarisches Gerichtsverfahren in Athen, wobei die obrigkeitliche Behörde an den Ort, wo der Verbrecher sich aufhielt od. sich vertheidigte, geführt wurde; s. attisches Recht, Bd. IV, Abthl. II, S. 273; vgl. Endeixis.

Ephektiker (v. Griech., Philos.), Beiname der skeptischen Philosophen, so fern sie bei jeglicher Erscheinung Zweifel hegend den Beifall zurückhalten (ἐπέχειν) zu müssen glaubten.

Ephelcis (griech., Med.), die Geschwürkruste, Geschwürdecke, Schorf, bei Galen: Blut- und Eiterklümpchen von Wunden u. Geschwüren in der Luftröhre.

Ephelides (gr.), Sommerflecken od. Sommersprossen (s. d.).

Ephelidophacosis, Ephelis (gr., Med.), Lentigo, die (linsenfarbigen) Sonnenflecken.

Ephelodes (griech.), sonnenfleckenartig.

Ephelos, Ephelus (griech.), mit Ephelis behaftet.

Ephelotas, Ephelotes (gr., Anat.), Albugo oculi, der weiße Fleck auf dem Auge.

Ephemer (v. Griech.), eigentlich was nur einen Tag, dann überhaupt Alles, was kurze Zeit dauert oder Bestand hat.

Ephemera (Entom.), nach Linné, Gattung der Neuroptera subulicornia *Latr.*, Eintagsfliege, Haft, Geschlecht der Fliegen, zu den „Flohrfliegen" oder „Bolden" u. zu der Unterabtheilung derselben „Wasserbolde" gehörig, mit 5gliederigen Zehen, Nebenaugen, ohne Kiefer, die durchsichtigen Flügel aufrecht tragend, mit kurzen Fühlhörnern u. 2—3 langen Schwanzfäden. Die Larven bauen sich keine Futterale, sondern wohnen in Uferlöchern, fressen Schlamm und haben große Seitenkiemen. Die meisten dieser Insekten leben kaum eine Stunde, sehr wenige eine ganze Nacht; für die Kürze des geflügelten Lebens werden sie aber hinlänglich entschädiget durch das lange Leben im Larven- und Puppenzustande, welcher zwei bis drei Jahre dauert. Sie halten sich während dieser Zeit im Wasser auf, und schwärmen als Puppen eben so hurtig umher, wie als Larven. Gattungen: 1) Swammerdamm's E. (Eph. *Swammerdammiana*) mit aufliegenden Kiemen, über 1 Zoll lang, mit 2 eben so langen Schwanzfedern. Fliegt im hohen Sommer in Menge etwa 3 Tage lang an den Flüssen umher, die einzelnen Fliegen leben aber kaum länger als 3 Stunden. Sie kriechen geflügelt aus dem Wasser hervor, fliegen eine Zeit lang umher, setzen sich an Wände oder Bäume, streifen noch einmal den Balg von den Flügeln ab, lassen sehr bald zwei längliche Laichklumpen ins Wasser fallen und sterben. Zur Zeit ihres Auskriechens fliegen sie in solchem Gewimmel über dem Wasser, daß sie wie Schneeflocken, oder in der Ferne wie Nebel aussehen. Aus den in das Wasser gefallenen Eiern kommen sehr bald Würmer hervor, welche ein Jahr im Zustande der Larven und 2 Jahre in dem der Puppe verharren. Zuletzt erreicht der Haftwurm etwa die Größe des Ringfingers. Diese Würmer werden von Fischen und Vögeln verfolgt und von den Fischern fleißig als Köder gebraucht und Uferaas genannt. Wenn sie als Fliegen umher schwärmen, was gewöhnlich des Nachts von 6 — 11 Uhr stattfindet, mästen sich die Hechte, Bärsche u. Forellen von ihnen u. erhalten davon einen besonders süßen Geschmack. Swammerdamm hat diese Insekten sehr genau beobachtet. — 2) Die aderige E. (E. venosa) mit senkrechten Kiemen. Die Puppen sind grünlich braun, unten weiß. — 3) Die gemeine E. (E. vulgata) mit aufliegenden oder bandartigen

Kiemen. Diese Art ist die gemeinste; sie zeigen sich fast alle Jahre 3 — 4 Tage lang, in solcher Menge, daß in Städten an großen Flüssen des Morgens das Pflaster davon voll liegt, wie im Winter vom Schnee. In manchen Jahren ist das Ufer der Flüsse strotzend voll von Gängen u. Wohnungen der Puppen und Larven. Begibt man sich in der Mitte Augusts, nachdem sich Tags zuvor einige Hafte gezeigt haben, gegen Abend ans Wasser und sticht einige durchlöcherte Erdschollen vom Ufer aus, so kommen die Puppen bald in Menge hervor, um 8 Uhr fangen sie an, ihre Haut abzustreifen, und vermehren sich gegen 9 Uhr in solch unglaublicher Menge, daß der ganze Fluß von den fliegenden wimmelt und bald der Boden umher 2 — 3" dick davon bedeckt ist. Man kann keinen Schritt thun, ohne unzählige zu zertreten, sie fliegen, wenn man vorwärts geht, ins Gesicht, in die Augen, selbst in Nase u. Mund, besonders wenn man ein Licht in der Hand hat, auf welches sie zu Tausenden losstürmen; merkwürdig, daß Fliegen, welche nur des Nachts fliegen, eine so ausgezeichnete Neigung fürs Licht haben. Jeder, der die Betrachtung der Natur und ihrer Geschöpfe liebt, sollte es nicht versäumen, das kurze Nachtleben dieser Fliegen zu beobachten. Nach einer halben Stunde läßt dieser Sturm der Eintagsfliegen nach, die Rollen werden allmählich dünner; gegen 10 Uhr sieht man nur noch einige Fliegen. Auch diese Art gibt 2 Eierklumpen von sich, jeder enthält über 350 Eier, es werden mithin in einem Augenblicke gegen 800 gelegt. — 4) Die mükkenförmige E. (E. culiciformis), sehr klein, wie Schnecken aussehend, im September in großer Menge fliegend. — 5) Die doppelflügliche E. (E. diptera), die hintern Flügel sind ganz verkümmert u. fehlen.— Die Eintagsfliegen gewähren eine Beobachtung, welche in der ganzen Insektenkunde unerhört ist, sie häuten sich, nachdem sie schon geflogen sind u. mithin ganz verhärtete Flügel haben, so daß man nicht begreift, wie noch Andere darin stecken können, noch einmal und lassen den Balg so vollständig zurück, so daß man nicht anders glaubt, als eine vollständig gestorbene Fliege vor sich zu haben.

Ephemera (gr., Med.), scil. febris. Eintagsfieber, febris diaria. Ephemere Erscheinungen sind solche, welche auf die Dauer eines Tages beschränkt sind, oder in einem etwas weiteren Sinne des Wortes überhaupt solche, welche, wenn auch nicht binnen Tagesfrist doch schnell vorübergehen, ohne bemerkbare bleibende Veränderungen im Organismus zurückzulassen. Ephemere Fiebererscheinungen kommen ungemein häufig vor und zwar unter so höchst verschiedenartigen Umständen und von so höchst mannichfaltiger Art, daß, wenn man sie als febres ephemerae in eine Klasse von Krankheiten zusammenstellen wollte, diese ein auffallend buntes Gemisch der heterogensten Krankheitszustände darstellen würde. Die Erfahrung lehrt, daß es eintägige Fieber gibt, welche den Charakter eines Synochus, andere, welche den einer Synocha, und noch andere, welche selbst mehr den des Typhus an sich tragen und daß viele Fieberzustände, welche vielleicht in der Mehrheit der Fälle eine mehrtägige Dauer haben, zuweilen doch auch als Ephemeren verlaufen können, wie z. B. das sogenannte Milchfieber, Wundfieber, Katarrhalfieber u. s. w. Es leuchtet daher von selbst ein, daß eine nosologische Zusammenstellung aller dieser Fieber in eine Klasse sehr unzweckmäßig sey und leicht zu großen u. schädlichen Irrungen Veranlassung geben müsse. Um dies zu verhüten, unterscheidet man daher zunächst mit Recht ephemere Fieber von ephemeren Fieberzufällen, indem man unter den letzteren solche Fieberbewegungen versteht, welche blos als konsensuelle oder symptomatische Erscheinungen von untergeordneter Bedeutung unter sehr verschiedenen Umständen und vorzüglich im Verlaufe anderer, besonders chronischer Krankheiten, wie z. B. innerer organischer Lokalfehler, bei Suppurationen, Verwundungen und anderen mechanischen Verletzungen u. s. w. auftreten, unter die ersteren aber nur die wirklichen selbstständigen Fieber aufnimmt, welche sich unabhängig von andern Krankheitszuständen als besondere, mit einem bestimmten eigenthümlichen Charakter verlaufende idiopathische Gefäßfieber darstellen.

Aber auch solcher wirklich ephemeren Fieber gibt es mehre, welche, abgesehen von dem im Allgemeinen außerwesentlichen Umstande ihrer Dauer, eine ganz verschiedene Beurtheilung erheischen und ihrer Natur nach so sehr heterogene Krankheiten bilden, daß auch sie, wie es doch bei einer Eintheilung der Fieber nach ihrem an sich zwar äußerst wichtigen, aber doch nicht zum Eintheilungsprincipe geeigneten Typus der Fall seyn würde, unmöglich passend in eine Klasse nebeneinander gestellt werden können. Borsieri unterscheidet in seinen Institut. med. pract. die E. benigna und maligna, die E. sudatoria epidemica und sporadica, die gangraenosa und die a contagio sive miasmate; andere nicht minder ausgezeichnete Nosologen erwähnen noch anderer Ephemeren, wie z. B. die E. inflammatoria, catarrhalis u. s. w., und so bleiben Zustände neben einander gesellt, welche zum Theil gar keine Verwandtschaft mit einander haben.

Die alten Aerzte bezeichneten unter febris diaria nur ein einziges bestimmtes Fieber und sollen alle Irrungen vermieden werden, so ist es jedenfalls passend, wenn wir auch heutzutage ihrem Beispiele folgend unter E. κατ' ἐξοχήν nur jenes bestimmte eintägige Fieber verstehen und von dieser, als der wahren, einfachen E., alle anderen als unächte, komponirte oder kontaminirte unterscheiden und mit anderen Namen belegen, wie dies schon mit der sogenannten E. britannica geschehen ist. So hat Kreyßig nicht selten wirkliche ephemere Fieber bei lokalen Stockungen, wie bei den Hämorrhoidalstockungen und zwar vorzüglich bei den Blasenhämorrhoiden beobachtet, welche etwas wahrhaft Kritisches hatten, indem sich darnach wirkliche Besserung einstellte.

Wir beschränken uns hier nun vorzüglich auf die nähere Betrachtung der ächten E. oder der genuinen febris diaria der Alten.

Diese genuine, eigentlich sogenannte E., wird

von vielen neueren Nosologen, welche die Fieber nach ihrer inneren Natur eintheilen und sie mit diesem entsprechenden Namen belegen; auch das einfache Reizfieber od. febris acuta simplex diaria genannt und ist ein Fieber, welches sich durch eine schnell vorübergehende mäßig erhöhte Energie des Blutsystems auszeichnet, bei welcher ein mittlerer Grad von allgemeiner Kraft und nur gleichsam eine quantitativ gesteigerte Reizung der Gefäßnerven stattfindet.

Es entsteht dasselbe in der Regel aus minder tief erschütternden äußeren Ursachen, hängt von keinem Leiden eines einzelnen Organs ab, ist nur mit einer leichteren Zerrüttung der organischen Funktionen verbunden u. nimmt deshalb, wenn auch zuweilen einen dem äußeren Ansehen nach ziemlich stürmischen, doch regelmäßigeren u. weniger gefahrdrohenden Verlauf, als andere Fieber zu thun pflegen, bei denen die verschiedenartigsten inneren und äußeren Momente den Normalgang abzuändern vermögen. Es gehört dieses Fieber zu den sogenannten hitzigen Fiebern, und ist gleichsam als das einfachste oder als das Muster einer continua continens zu betrachten, indem es nur aus einem einzigen Paroxysmus besteht und ohne Re- oder Intermission vom Anfang bis zu Ende ein ganz gleichförmiges Steigen und nachfolgendes Sinken des Krankheitszustandes darstellt, um so durch einfache Krisen wieder in völlige Gesundheit überzugehen. Diese E. ist eine sehr häufig vorkommende Krankheit, die in ihrer reinen Form binnen Tagesfrist verläuft, aber doch auch zuweilen einen langsameren Gang nimmt, ohne deshalb nur entfernt ihre Natur zu ändern und dann bis zum dritten oder vierten Tage E. protracta, extensa oder E. plurium dierum genannt wird.

Ursachen. Gewöhnlich entsteht dieselbe nach deutlichen Veranlassungen, z. B. durch übermäßigen Genuß erregender, reizender Speisen und Getränke, durch heftige geistige oder körperliche Anstrengungen, durch langes Nachtwachen, durch Erkältungen, durch heftige Gemüthsbewegungen, Aerger, Furcht, Schrecken, Freude u. s. w., kurz durch Einflüsse, welche überhaupt als Fieberreize anzusehen sind, und ist vorzüglich eine Krankheit vollblütiger, lebhafter Subjekte und des jugendlichen Alters, wo theils die genannten Einflüsse häufiger stattfinden, theils der Organismus bei seiner größeren Reizbarkeit von denselben um so leichter afficirt wird. Die eigentliche genuine E. ist eine idiopathische durch unmittelbar auf das allgemeine Gefäßnervensystem dynamisch gewirkt habende Reize erzeugte Krankheit.

Verlauf. Die E. verläuft fast immer sehr regelmäßig und ist nur selten mit sehr beunruhigenden Symptomen verbunden. Auch bei ihr lassen sich, wie bei den meisten anderen Fiebern einzelne Stadien, Anfang, Zunahme, Höhe, Abnahme und Entscheidung unterscheiden, wenn sie auch hier zuweilen wegen ihres nahen Zusammentretens und ihrer kurzen Dauer nicht so leicht erkennbar sind.

In der Regel tritt sie schnell und ohne Vorboten oder nur mit dem Gefühle von Ermattung und mit Eingenommenheit des Kopfes ein, ein Zustand, der oft so unbedeutend ist, daß er kaum beachtet wird u. der nur kurze Zeit, oft nur eine halbe oder 1—2 Stunden, zu dauern pflegt. Hierauf stellt sich, meist Abends, gleichsam mit dem eigentlichen Eintritt der Krankheit in das zweite Stadium ein mehr oder minder starker Fieberschauer ein, der zuweilen sehr gering, zuweilen aber auch so heftig ist, daß die Kranken sich nicht zu erwärmen vermögen, und förmliches Gliederschütteln und Zähneklappern haben, wie bei starken Wechselfieberparoxysmen. Dieser Zustand dauert $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1 Stunde und geht dann in das dritte Stadium, das der Akme über. Die Kranken verfallen allmählig in eine gesteigerte allgemeine Wärme, die jedoch nicht, wie bei Wechsel- und Entzündungsfiebern, sehr brennend, trocken und mit Härte des Pulses oder anderen Zufällen sehr erhöhter Spannung des Gefäßsystems verbunden zu seyn pflegt, sondern mehr einen mildern Charakter an sich trägt und obgleich oft mit bedeutender Turgescenz, doch mit einer gewissen Weichheit der Haut und mäßigem Durst verbunden ist, indem zugleich der Puls zwar groß und voll, aber doch nur mäßig schnell, ziemlich weich, nicht sehr häufig, gleichförmig und frei ist. Nachdem dieser Zustand 6, 8—12 Stunden gewährt hat, fängt mit dem Eintritt des vierten oder des Stadiums der Abnahme der Krankheit die Hitze an, sich nach und nach zu mildern und in einen allgemeinen wohlthätigen Schweiß überzugehen, der bald mehr, bald weniger stark ist; oder es erfolgt eine reichliche Absonderung des Urins, in welchem sich dann gewöhnlich auch ein kritisches Sediment vorfindet, oder es mindert sich das Fieber auch zuweilen durch ein als kritisch zu betrachtendes Nasenbluten, oder durch Erbrechen und Durchfall, indem gleichzeitig der Durst mäßiger, der Athem freier, das Krankheitsgefühl geringer, der Puls immer normaler wird, und so nach etwa 18—21 Stunden vom Beginn des Erkrankens an alle normwidrige Erscheinungen beseitigt sind.

Sehr häufig tritt dieses Fieber gegen Abend ein und gewöhnlich hat es dann schon in den folgenden Morgenstunden seinen Cyklus beendet, aber zuweilen verzögert es auch seinen Lauf, wie bereits erwähnt worden ist, bis auf 2, 3—4 Tage, ohne deshalb seinen Charakter zu verändern. Es bleibt seinem Wesen nach auch hier dieselbe, nur gleichsam gesteigerte genuine E., der man zum Unterschied den Namen E. protracta oder plurium dierum gegeben hat. Auch hier sind die Zufälle gelind, aber die einzelnen Stadien dauern länger an, so daß es erst später zu den kritischen Sekretionen kommt, oder diese selbst nicht so schnell entscheidend sind und ein paar Tage lang währen, oder auch die Krankheit sich mehr durch Lysis nach und nach beseitigt. Diesen langsameren Verlauf nimmt die E. besonders dann leicht, wenn die Veranlassungen, aus denen sie entstand, fortdauern und den Fieberreiz unterhalten und oft ist es dann auch der Fall, daß sich bei ihr am zweiten und dritten Abende, wie bei anhaltend remittirenden Fiebern leichte Exacerbationen einfinden.

Prognose. Die genuine E. ist mit wenigen Ausnahmen eine gefahrlose Krankheit; nur bei vorhandener sehr ungünstiger Krankheitsanlage anderer Art und wo ihr Verlauf durch unzeitiges Eingreifen oder grobe Vernachlässigung gestört wird, kann sie bedenklich und gefährlich werden. Befällt sie Individuen, welche an starker Plethora und heftigen Blutkongestionen, an organischen Herzfehlern, an leicht anregbaren Gehirnaffektionen, an sehr reizbaren Nerven u. s. w. leiden, so kann sie zur Entwickelung anderer komponirter ernsterer Krankheiten, z. B. zu Schlagfluß, entzündlichen und nervösen Fiebern u. s. w. Veranlassung geben oder in diese übergehen. Eine besondere Berücksichtigung in Bezug auf die Prognose verdient überhaupt der Umstand, daß es andere Fieber gibt, z. B. Entzündungs- und Wechselfieber, welche in ihrer ersten Entstehung sich so darstellen, daß sie leicht zu der Täuschung Veranlassung geben, als habe man eine bloße E. vor sich und es ist daher dringend nöthig, alle Umstände genau zu prüfen, ehe man mit Bestimmtheit ausspricht, ob das vorhandene Leiden eine bloße E., oder vielleicht vielmehr ein erst in der Entwickelung begriffenes ernsteres Fieber sey.

Behandlung. In der Regel heilt die Natur dieses Fieber am besten selbst ohne alles Zuthun der Kunst und es ist daher meistentheils zweckmäßig, wenn der Arzt dabei mehr den bloßen Zuschauer macht, der Natur die Hauptsache überläßt und nur dafür sorgt, daß dieser keine Hindernisse in den Weg gelegt od. die Umstände, welche sie in ihrem Heilstreben stören könnten, so viel und so bald als möglich beseitigt werden.

Man lasse die Kranken in das Bett legen, schaffe und empfehle ihnen Ruhe, gebe ihnen einfache warme Getränke, z. B. ein infus. flor. til. und sambuci und lasse nur etwa eine milde kühlende oder diaphoretische Mixtur, z. B. von Liq. ammon. acet., nehmen. Diese letztere ist besonders bei der E. protracta zu rathen, welche überhaupt etwas mehr Unterstützung von der Kunst verlangt.

Ist die Vermuthung gegründet, daß der Fiebernde Krankheitsanlagen hat, welche durch die E. aufgeregt und zu ernsteren Krankheiten entwickelt werden könnten, so erfordern diese natürlich eine besondere ihnen entsprechende Berücksichtigung. Ist z. B. zu fürchten, daß bei vorhandener Vollblütigkeit und Neigung zu Entzündungen, Schlagfluß u. s. w. durch die bei der E. gesteigerte Blutthätigkeit die genannten Uebel zum Ausbruch kommen könnten, so ist es nöthig, nach den vorhandenen Umständen durch Aderlässe, Blutegel, Ableitungen und kräftige antiphlogistische Heilmittel dieser Gefahr vorzubeugen. Eben so können, wie dies z. B. bei vorausgegangenen Diätfehlern, bei Vorhandenseyn von Saburra, Gallenerguß und andern gastrischen Zuständen der Fall ist, gelindere od. kräftigere Abführungs- und Brechmittel wohlthätig und verwahrend wirken.

Ephemeriden (v. Griech.), 1) Tagebuch zur Aufzeichnung der Tagesbegebenheiten; — 2) astronomische Tafeln, worin die Stellung der Sonne, des Mondes, der Planeten u. die übrigen Erscheinungen am Himmel tagweise u. zwar im Voraus verzeichnet stehen. Dergleichen gab zuerst Purbach für die Jahre 1450—1461 heraus, weit genauere aber Regiomontanus 1475—1506, und nach diesem Stöfler, Leovitius, Kepler, Manfredi u. A. Gegenwärtig sind die vorzüglichsten die pariser „Connaissance des temps,“ der londoner „Nautical almanac,“ die „Effemeridi di Milano,“ die zuerst von Bode, dann von Encke redigirten berliner „astronomischen Jahrbücher oder Ephemeriden“ und Schuhmachers „Jahrbücher.“ Vergl. Astronomie (Lit.), Bd. IV, Abthl. I, S. 1123. — 3) Fortgehende periodische Schriften für einzelne Fächer der Wissenschaften.

Ephemerina (Entomol.), nach Latreille u. Burmeister, Eintagsfliegen. Familie der Neuroptera subulicornia *Latr.*, der Ordn. der Flohrfliegen u. der Zunft der Wasserbolde nach Oken, die linnéische Gattung Ephemera umfassend. — Charakter: Mundtheile verkümmert, indem die Kinnbacken fehlen oder kaum bemerkbar sind; Fühler dreigliedrig, kurz; Hinterflügel viel kleiner oder fehlen; Tarsen viergliedrig; Hinterleib schlank, mit 2—3 gegliederten Endborsten. — Das der Nymphenhaut entschlüpfende Insekt häutet sich noch ein Mal (einziges Beispiel unter den Insekten), begattet sich in der Luft und stirbt ohne Nahrung genommen zu haben oft schon nach wenigen Stunden. Die Häute bleiben beim Häuten überall an Uferpflanzen haften (Uferhaft, Uferaas). Die Larven mit blattähnlichen Anhängseln an den Seiten, leben 2—3 Jahre im Wasser. Einige Arten erscheinen vorzüglich gegen Abend im August an Gewässern in solcher Menge, daß man Aecker damit düngt (Aust.). — Die ziemlich zahlreichen Arten fallen nach Burmeister's neuester Eintheilung in folgende 5 Gattungen:

I. Vorderflügel enthalten theils gar keine Queradern, theils nur sehr wenige am Grunde der Längsadern; die Hinterflügel fehlen ganz oder sind nur schmale, linienförmige Hautlappen. 1. Gatt. Oxycypha *Burm.* Der kurze, gedrungene, zumal am Brustkasten sehr hohe Körper trägt einen kleinen queren Kopf, dessen einfache Netzaugen bei beiden Geschlechtern gleiche Größe haben; Vorderflügel auffallend groß und breit, die hintern fehlen ganz; der Hinterleib trägt drei sehr zarte Borsten, die beim Männchen wohl dreimal so lang sind, wie beim Weibchen. — Drei Arten, klein, weißlich, Brustkasten und vorderer Flügelrand dunkelgrau oder schwarz. Leben gesellig und erscheinen bisweilen zu Tausenden an den Ufern stehender Gewässer. Die Gattung Brachycercus *Curtis* war fälschlich aus den kurzschwänzigen Weibchen gebildet worden. — 2. Gatt. Cloë *Burm.*, Cloëon *Leach.* Leib lang, ziemlich schmächtig; Kopf groß, beim Männchen mit je 2 Augen an jeder Seite; Flügel wasserklar mit verdicktem Rande u. einzelnen zerstreuten Queradern; Hinterleib schlank mit langen Borsten. Hierher gehören Ephemera bioculata *L.*, *Fabr.* Ephem. halterata *Fabr.* u. einige andere.

II. Alle vier Flügel mit vielen in quadratförmigen Abständen auf einander folgenden Quer-

adern zwischen den Längsadern; die Hinterflügel immer vorhanden. A. Mit drei ziemlich gleich großen Nebenaugen. 3. Gatt. Baëtis *Leach.* Die drei Nebenaugen stehen dicht neben einander auf der Mitte des Scheitels; Netzaugen sehr groß und ragen bei dem Männchen so weit vor, daß sie beinahe zusammenstoßen. — Die vollkommenen Insekten leben mehre Tage und sind nirgends in großen Schwärmen beobachtet worden. Sieben Arten, darunter E. fusca *Fabr.*, E. marginalis *Schaeffer* und E. venosa *Fabr.* — 4. Gatt. Palingenia *Burm.* Die drei Nebenaugen sind weit auseinander gerückt u. die zwei seitlichen, etwas größeren stehen dicht neben den bei beiden Geschlechtern kleinen Netzaugen. — Leben nur in fließenden Gewässern u. entwickeln sich zugleich an einem Abende in ungeheurer Menge, bleiben aber nur einige Stunden lebendig. Hierher gehören: E. Swammerdammiana *Latr.*, die größte u. schönste Art, im mittlern u. südlichen Europa; desgl. E. albipennis *Fabr.* Außerdem mehre ausländische Arten. — B. Das dritte vordere Nebenauge fehlt ganz. 5. Gatt. Ephemera *L.* Kopfbildung der vorigen; Flügel klar, schmaler, gefleckt, hornigadrig; Füße fünfgliedrig; drei gleichlange Schwanzborsten bei beiden Geschlechtern. — Halten sich in Gräben u. Wiesenbächen auf u. entwickeln sich nicht so gleichzeitig, wie die Arten der vorigen Gattung. — Hierher gehört die überall verbreitete große u. schöne E. vulgata *L.*, *Fabr.*; desgl. E. cognata *Curt.*, E. lutea *L.*, *Fabr.* u. einige andere. — Ueber d. ganze Familie vgl. J. Swammerdamm, Ephem. vitae, afbildung vans Menschenleben, vertoont in de historie van het Hafts of Oeveraas, Amsterd. 1675. — Vgl. den Artikel Ephemera (Entom.).

Ephemerios (griech., Kirchenw.), 1) in der griechischen Kirche der mit der Leitung der Horen beauftragte Geistliche; — 2) der früher Bischöfen u. Erzbischöfen zur Beobachtung des Lebens derselben zugeordnete Geistliche.

Ephemerocnidosis (gr., Med.), Urticaria ephemera, das eintägige Nesselfieber, der flüchtige Nesselausschlag.

Ephemeropyra (griech., Med.), s. v. a. Ephemera.

Ephemerum (Bot.), 1) nach Moench, Pflanzengattung. Arten unter Tradescantia *L.*; — 2) nach Reichenbach, Untergattung von Lysimachia *L.*

Ephemerus (bot. Termin.), eintägig, von Blumen, die im Laufe eines Tages auf- und verblühen.

Epher (bibl. Gesch.), 1) Midians Sohn, Bruder des Epha, 1 Chron. 1, 33; wohnte jenseit des Jordans, 1 Kön. 4, 10; — 2) Sohn des Esra, 1 Chron. 4, 17.

Epheser, Brief an die (bibl. Liter.), eines der apostolischen Sendschreiben des Paulus, gleichzeitig mit den Briefen an die Kolosser und den Philemon während der Gefangenschaft zu Rom verfaßt und durch Tychicus abgesendet. Der Brief ist ein Umlaufsschreiben an die zahlreichen Gemeinden des prokonsularischen Asiens, dessen Hauptstadt und christliche Metropolis Ephesus war. Da Paulus diese Gemeinden nicht alle persönlich kannte, so ist das gemeinschaftlich an alle gerichtete Schreiben sehr allgemein gehalten, ohne nähere Beziehung auf lokale und individuelle Beziehungen, welche in einem besondern Briefe nach Ephesus gewiß ihre Stelle würden gefunden haben. Der ganz natürliche Wunsch, die reine christliche Lehre in einer so wichtigen Stadt zu befestigen, wo dieselbe fortwährend der Berührung mit widersprechenden philosophischen Systemen, besonders mit theosophischen Spekulationen ausgesetzt war, scheint die nächste Triebfeder zur Abfassung des Sendschreibens gewesen zu seyn, womit die Reise des Tychicus sich günstig vereinte. Die spekulative Tendenz der Geister zu Ephesus spiegelt sich selbst in dem Charakter des Briefes ab, in welchem die Theologie des Verfassers sich zu den genialsten Anschauungen erhebt, u. erklärt die mehr philosophische Färbung desselben, sowie die Abwesenheit der in frühern Briefen des Paulus so häufigen exegetischen Beweisführung.

Bei Marcion führte der Brief an die E., wahrscheinlich durch Verfälschung, die Aufschrift πρὸς Λαοδικέας, woraus man geschlossen hat, daß der Kol. 4, 16 erwähnte Brief an die Laodiceer kein anderer, als der unserige sey, eine Ansicht, für welche man auch darin eine Stütze zu finden glaubte, daß es bis ins 4. Jahrhundert Handschriften gab, denen Kap. 1, V. 1. unseres Briefs die Worte ἐν Ἐφέσῳ fehlten, wodurch jede Nöthigung aufgehoben ist, den Brief als der Gemeinde zu Ephesus bestimmt zu betrachten. Indessen sind jene kritischen Indicien doch viel zu unsicher, um eine so specielle Beziehung hinlänglich zu rechtfertigen u. die Auffassung des Briefs als eines generellen Umlaufsschreibens reicht vollkommen aus, den Mangel einer nähern Bezeichnung der ephesinischen Empfänger zu erklären, so wie die gleichzeitige Abfassung dieses Sendschreibens u. des an die Kolosser die Aehnlichkeit in Inhalt und selbst in Ausdruck, welche zwischen beiden Schreiben an mehren Stellen hervortritt, begreiflich macht. Daher haben auch die neuesten Kritiker die von de Wette in Zweifel gestellte Aechtheit des Briefes an die E. nachdrücklich vertheidigt und de Wette selbst hat in den spätern Ausgaben seiner Einleitung in das N. T. seine Einwürfe aufgegeben.

Literatur. Ziegler, Beitrag zu einer vollständigen Einleitung in d. Br. an die E. in Henke's Magazin, Th. IV.; — Hänlein, De lectoribus, quibus ep. Pauli, quae ad Ephesios scripta traditur, vere missa videatur, Erlangen 1797; — F. A. Holzhausen, Der Brief des Apostel Paulus an die Epheser, übersetzt und erklärt, Hamm 1833; — L. J. Rückert, Der Brief P. an die E., erläutert und vertheidigt, Leipz. 1834; — G. Ch. A. Harleß, Kommentar rc., Berl. 1834; — F. K. Meier, Kommentar rc., Berlin 1834; — K. St. Matthiä, Erklär. rc., Greifswalde 1834; — Die Gesammterklärungen des N. T. von Meyer und de Wette.

Ephesia (griech., Myth.), 1) Beiname der Artemis von ihrem prächtigen Tempel zu Ephesus; — 2) Fest der Artemis zu Ephesus, an welchem nur Mannspersonen und unverheirathete

Mädchen Zutritt in den Tempel der Göttin hatten.

Ephesinische Kirchenversammlungen (Kirchengesch.). Die Stadt Ephesus, ein uralter apostolischer Sitz, ist Schauplatz zweier großen Synoden der alten Kirche gewesen. 1) Die erste, im Jahre 431 abgehaltene, war eine allgemeine, und zählt als das dritte der sogenannten ökumenischen Koncile. Kaiser Theodosius II. berief dieselbe zur Beilegung der nestorianischen Streitigkeiten (s. d.), namentlich zu einer Begutachtung der von Cyrillus von Alexandrien gegen Nestorius geschleuderten Anathematismen und der darauf von Nestorius aufgestellten Gegenanathematismen. Indem Cyrillus mit seinem zahlreichen Anhange die Ankunft der morgenländischen, dem Nestorius günstig gestimmten Bischofe nicht abwartete, setzte er anfangs die Verurtheilung des Nestorius durch. Die später anlangenden morgenländischen Kirchenfürsten versammelten sich dagegen unter dem Vorsitze des Johannes, Bischof v. Antiochien, und setzten den Cyrillus und seinen vornehmsten Gehülfen Memnon, Bischof von Ephesus, ab. Der Kaiser bestätigte zuerst alle drei Verdammungsurtheile; später ließ er sich aber durch die Kunstgriffe der dem Cyrillus gewogenen Mönchs- und Hofpartei bewegen, die beiden letzten Absetzungen aufzuheben. Nestorius mußte sich dagegen in sein voriges Kloster nach Antiochien zurückziehen. Die Folge davon war eine kirchliche Spaltung zwischen dem Morgenlande und den übrigen Provinzen des Reichs, besonders Aegypten. Vergl. Nestorianische Streitigkeiten. — 2) Synode im Jahre 449, während der eutychianischen Streitigkeiten (s. d.) abgehalten, bekannter unter dem Namen Räubersynode (s. d.).

Ephesis (griech., Med.), 1) Impetus, der Andrang, Anlauf; — 2) Appetitus, die Neigung zu einem Genuß.

Ephesische Buchstaben, Ephesiae literae (Antiq.), gewisse Zauberworte, welche unter dem Kaiser Antoninus Philosophus zuerst bekannt u. als Amulete getragen wurden, um, stillschweigend hergesagt, feindliche Dämonen zu verscheuchen. Pausanias setzt ihren Ursprung nach über Crösus, der sich ihrer auf dem Scheiterhaufen mit gutem Erfolg bedient haben soll, hinauf. Clemens Alexandrinus führt von dem Pythagoräer Andocydes folgende an: ἄσκιον, Finsterniß; κατάσκιον, Licht; λίξ, Erde; τετράς, Jahr; δαμναμενεύς, Sonne; αἴσια, wahre Rede. Ihr wahrer Sinn scheint unbekannt gewesen zu seyn, da man nur Vermuthungen darüber aufzustellen pflegte. Einige halten sie für Ueberbleibsel eines uralten griechischen Dialekts, die an der Statue der ephesischen Diana angeschrieben gewesen wären. Zauberkraft scheint man ihnen indeß erst in der spätern Zeit, da man auf die Auskundschaftung dunkler, räthselhafter Dinge ausging, beigemessen zu haben, wenigstens findet sich im Alterthume keine Spur davon vor.

Ephesus (a. Geogr.), Hauptstadt v. Jonien und Hauptstapelplatz für Kleinasien, am schiffbaren Cayster unweit der Meeresküste gelegen, mit geräumigem Hafen und auf Felsen sich erhebender Citadelle versehen. Unter den Prachtgebäuden der Stadt ist vor allen das Weltwunder, der berühmte, zwischen dem Hafen u. der Stadt gelegene Tempel der Artemis zu erwähnen. Der Bau desselben, zu welchem Crösus und andere kleinasiatische Könige und Städte beisteuerten, wurde unter der Leitung Chersiphrons von Cnossus und seines Sohnes Metagenes im 6. Jahrhundert v. Chr. von weißem Marmor begonnen (s. Chersiphron), aber erst um 400, nachdem der ursprüngliche Plan manche Umänderung erlitten, von Demetrius und Päonius vollendet. 60 Fuß hohe Säulen, Monolithen, an Zahl 128, stützen den Prachtbau, bei dessen Ausschmückung Griechenlands berühmteste Künstler wetteiferten. Aber er stand nur kurze Zeit, denn in derselben Nacht, in der Alexander (356) geboren wurde, steckte ihn Herostratus bloß in der Absicht, sich dadurch bei der Nachwelt einen Namen zu machen, in Brand. Noch prächtiger als zuvor erhob sich der Tempel unter des Dinocrates geschickter Leitung wieder aus der Asche. Vergeblich hatte ein Alexander den Bürgern von Ephesus das Anerbieten gemacht, die Kosten des Neubaues zu übernehmen, wenn dies in einer ehrenvollen Inschrift erwähnt werde. Es wurde ihm von Seiten der stolzen Epheser die ebenso kluge, als schmeichelhafte Antwort: es schicke sich nicht, daß ein Gott den Tempel einer andern Gottheit ausschmücke. Noch Jahrhunderte hindurch verherrlichte der Wunderbau die in seiner Umgebung gefeierten Spiele, bis ihn Nero seiner reichen Schätze beraubte und die Gothen (262 n. Chr.) v. Neuem niederbrannten. Die geringen, noch vorhandenen Trümmer sind jetzt Schlupfwinkel für Räubergesindel. Vgl. Hirt, Tempel der Diana von E., Berl. 1809. Ueber das Bild der ephesinischen Artemis s. Artemis, Bd. IV, Abthl. I, S. 510. — Geschichte. Schon in uralter Zeit war E. ein heiliger Ort mit einem Tempel u. zwar sollen die Amazonen die Gründerinnen desselben gewesen seyn. Die unter Neleus im 11. Jahrhundert v. Chr. aus Attika nach Kleinasien auswandernden Jonier, durch welche die Stadt eigentlich erst entstand, fanden den Kultus der Artemis hier schon vor. Den Namen E. leitet man von einem gewissen Ephesus, der daselbst zuerst Handel getrieben haben soll, ab, oder von Ephesis, Erlaubniß, weil Herkules den Amazonen an diesem Orte zu leben und eine Stadt zu bauen erlaubt habe. E. war eine Freistadt, bis es 560 von Crösus erobert wurde. Von da ab wechselte griechische mit persischer Herrschaft. Im Jahre 408 v. Chr. erlitten die Athener unter Thrasyllus von den durch Perser unterstützten Spartanern in der Nähe von E. eine entscheidende Niederlage. Alexanders des Großen Sieg am Granicus gab der Stadt ihre frühere Unabhängigkeit zurück, aber nur auf kurze Zeit, denn in den nach Alexanders Tod zwischen dessen Feldherren sich entspinnenden Kämpfen wurde sie erst von Lysimachus, dann von Antigonus erobert und blieb dann beim syrischen Reiche, bis zur Unterjochung Kleinasiens

durch die Römer. Unter römischer Herrschaft war sie die Hauptstadt eines der 9 Gerichtssprengel (conventus ephesinus) der Provinz Asien. In der Geschichte der Apostel kommt E. öfters vor. Paulus verweilte zwei Jahre daselbst und schrieb dort den ersten Korintherbrief, so wie von Rom aus den an die ephesische Gemeinde. Auch den Aufenthalt und den Tod des Evangelisten Johannes und den der Maria, der Mutter Jesu, verlegt die kirchliche Sage hierher. Nachdem unter den ersten römischen Kaisern noch Manches zur Hebung und Verschönerung von E. geschehen war, wurde es im 3. Jahrhundert durch Scythen und Gothen geplündert und gerieth, bei der Theilung des römischen Reichs (395) dem östlichen Reiche zugetheilt, in schnellen Verfall. Im 11. Jahrhundert fiel es in die Gewalt der Türken, denen es 1206 von den Byzantinern unter Theodor Laskaris wieder entrissen wurde, worauf es zum Kaiserthum Nicäa gehörte. Nachdem es schon im Jahre 1283 die Türken wieder erobert hatten, wurde es endlich 1391 dem osmanischen Reiche einverleibt. Auf den Trümmern von E. steht jetzt ein ärmliches Dorf Aja-Juni (Adscha-Dschuni), und v. der ehemaligen Pracht ist nichts weiter übrig geblieben, als einige Ruinen vom Tempel, von der Citadelle u. von einer Wasserleitung. Ueber die in E. gehaltenen Koncilien s. Ephesinische Kirchenversammlungen.

Epheten (Ἐφέται, griech., Ant.), richterliche Personen in Athen, welche in dem Palladium zu Gericht saßen und besonders über Mord und unvorsätzlichen Todtschlag (nach Einigen auch über Konspiration, wenn dieselbe vor dem Ausbruche entdeckt worden), aburtheilten. Anfangs belief sich ihre Zahl auf 50 Athener und eben so viele Argiver; Draco beschränkte dieselbe auf 51 Athener u. schloß die Argiver aus. 50 wurden durch Wahl ernannt, aus jedem der 10 Stämme 5, der 51. aber wurde durch das Loos bestimmt. Wählbar war nur, wer über 50 Jahre alt und von untadelhaftem Charakter u. Wandel war. Solons Reformen beschränkten die Machtvollkommenheit der E. beträchtlich, indem dadurch ein Theil ihrer Gerichtsbarkeit dem Areopag zugewiesen wurde. Vergl. Kayemann, De origine Ephetarum et eorum judicio, Löwen 1823. Vergl. Attisches Recht, Bd. IV, Abthl. II, S. 274 f.

Ephetinda (griech., Ant.), Ballspiel der Griechen, in welchem es darauf ankam, sich gegenseitig zu treffen. S. Ballspiel, Bd. IV, Abthl. III, S. 306.

Epheu (Bot.), Pflanzengattung, s. v. a. Hedera *L.* Fünfblätteriger Epheu, s. v. a. Ampelopsis (Cissus) hederacea *Michx.*

Epheublätter (pharmac. Botan.), Folia s. Herba Hederae, s. Hedera.

Epheugummi (pharmac. Botan.), s. v. a. Epheuharz.

Epheugurke (Bot.), nach Oken, Pflanzengattung, s. v. a. Fevillaea.

Epheuharz (pharm. Bot., Gummi Hederae). Aus alten Stämmen des gemeinen Epheu (Hedera Helix *Lin.*) fließt von selbst oder durch gemachte Einschnitte das E. Es bildet unregelmäßige, bis eigroße Stücke, die aus kleinen Körnern zusammengebacken scheinen; es ist dunkelbraun bis schwarzbraun, zuweilen granatroth, wenig glänzend, etwas durchscheinend; schmeckt bitterlich, etwas kratzend. Wurde früher als Arzneimittel benutzt.

Epheuschrade (Botan.), Pflanzengattung, s. v. a. Maurandia.

Ephi (jüd. Ant.), s. v. a. Epha.

Ephialtes, 1) (Myth.), s. Aloiden; — 2) ein verrätherischer Grieche aus Melos, der dem Xerxes (480 v. Chr.) einen Fußsteig am Gebirge Oeta zeigte und ihm dadurch Gelegenheit gab, den Griechen bei Thermopylä in den Rücken zu fallen.

Ephialtes (griech., Med.), s. Alp.

Ephialtes (Entom.), nach Gravenhorst, Untergattung von Pimpla (s. d.).

Ephialton, Ephialtium (a. Geogr.), Vorgebirge auf der Insel Carpathus, jetzt Scarpanto.

Ephidrosis (griech., Med.), Schweißsucht, oder auch nur das Schwitzen in seiner mannichfachen Bedeutung in Krankheiten. Die Benennung kommt schon bei Hippocrates häufig vor, und bezeichnet hier bloß das Symptom, besonders wo von einem wässerigen unkritischen Schweiße der oberen Theile die Rede ist. Die späteren Ausleger haben sich indessen vergebens bemüht, bestimmte pathologisch-semiotische Verhältnisse ausfindig zu machen, welche damit gemeint seyn sollten; Hippocrates scheint vielmehr den Ausdruck, wie fast alle seine Namen, der Volkssprache entlehnt und seine Bedeutung für sehr mannichfaltige Kombinationen offen gelassen zu haben. Die Nosologen des vorigen Jahrhunderts, namentlich Sauvages, Sagar und Cullen, haben unter dem alterthümlichen Namen E. eine eigene, von Vogel Hydropedesis genannte, Krankheitsform aufgestellt, doch ist es ihnen nicht gelungen, konstante Merkmale derselben anzugeben, die dazu berechtigen könnten, das so vieldeutige Symptom des Schwitzens zu diesem Range zu erheben. Eben so wenig konnte damit P. Frank zu Stande kommen, der unter dem scheinbaren Krankheitsnamen E. nur wieder ganz im Allgemeinen vom Schweiße gesprochen hat. Ueber die symptomatische Bedeutung des Schwitzens s. den Artikel Schweiß. Wollte man aber in der Nosologie Krankheitsformen aufstellen, in denen ein profuser Schweiß das Hauptsymptom ausmacht, so konnte die Wahl nur auf zwei, schon längst untergegangene, in jeder Beziehung wichtige und interessante Krankheiten fallen, den Morbus cardiacus der Alten u. den englischen Schweiß im 15. und 16. Jahrhundert, die nur freilich bei der großen Vernachlässigung der historischen Pathologie den genannten Nosologen nur dem Namen nach bekannt waren, und mithin von ihnen unerwähnt blieben.

Die erste, der Morbus cardiacus, kommt in einem Zeitraum von 500 Jahren (300 v. Chr. bis 200 n. Chr.) vor, und war eine gewöhnliche, fast alltägliche Erscheinung, die selbst von den Nichtärzten oftmals erwähnt wird. Sie begann mit Kälte und Vertaubung in den Gliedern, selbst

zuweilen im ganzen Körper; der Puls nahm sofort die übelste Beschaffenheit an, wurde klein, schwach, häufig, leer und wie zerfließend, weiterhin ungleich und zitternd, bis zum völligen Verschwinden. Dabei wurden die Kranken sinnverwirrt, kein Schlaf kam in ihre Augen, sie verzweifelten an ihrem Leben, und gewöhnlich ergoß sich ihnen ein übelriechender Schweiß über den ganzen Körper, woher man auch die Krankheit Diaphoresis nannte. Zuweilen brach jedoch erst ein wässeriger Schweiß im Gesicht und am Halse aus, dieser verbreitete sich dann weiter über den ganzen Körper, nahm einen sehr üblen Geruch an, wurde klebrig, auch wohl blutigem Fleischwasser ähnlich, und durchnäßte das Lager stromweise, so daß die Kranken fast zu zerfließen schienen. Der Athem wurde kurz und keuchend, fast zum Vergehen; jeden Augenblick fürchteten die Kranken zu ersticken, sie warfen sich von Angst gefoltert hin und her, u. mit ganz dünner und zitternder Stimme stießen sie nur abgebrochene Worte hervor. In der linken Seite, oder auch wohl in der ganzen Brust, empfanden sie fortwährend einen unerträglichen Druck, und in den Anfällen, die mit Ohnmacht eintraten, oder diese zur Folge hatten, wallte und klopfte ihnen das Herz, ohne alle Veränderung des kleinen Pulses. Es ist zu bemerken, daß dieses Symptom bei jedem heftigen und profusen Schweiße, selbst bei dem künstlich durch das Dampfbad erregten, einzutreten pflegte. Das Gesicht wurde leichenblaß, die Augen sanken zurück, und ging es dann zum Tode, so wurde es finster um die Kranken, Hände u. Füße färbten sich blau, u. während das Herz, ungeachtet der Kälte des ganzen Körpers, immer noch heftig schlug, behielten die meisten ihre volle Besinnung, nur wenige waren kurz vor dem Sterben abwesend, während andere selbst in Verzückung geriethen und mit Seherkraft begabt wurden. Endlich krümmten sich die Nägel an den kalten Händen, die Haut wurde runzelig, und so gaben die Kranken ihren Geist auf, ohne Linderung ihres qualvollen Zustandes.

Von welchem Charakter der Morbus cardiacus (Herzkrankheit) gewesen sey, ist schwer zu bestimmen, da wir nicht von allen Verhältnissen desselben Kenntniß haben, indessen scheint wohl so viel gewiß zu seyn, daß dieses merkwürdige Uebel aus Hauterschlaffung und unreiner Vollsaftigkeit (Plethora cacochyma), skorbutischer Disposition, hervorgegangen, und nicht rheumatischer Natur gewesen sey, die unter andern Umständen am leichtesten profuse, erschöpfende Schweiße herbeiführt.

Von entschieden rheumatischem Charakter war aber der englische Schweiß (Sudor anglicus, Hydronosos Foresti), der in fünf mehr oder minder bedeutenden Epidemien (1485, 1506, 1517, 1528, 1529 und 1551) in England, und einmal, 1529, im übrigen nördlichen Europa vorgekommen; seitdem aber nicht wieder gesehen worden ist. Diese Krankheit war von äußerst akutem Verlaufe — sie dauerte, die Nachwehen der Rückfälle ungerechnet, nur 24 Stunden — und trat ohne alle Vorboten bei den meisten Kranken mit kurzem Schüttelfroste und Zittern ein, das in den ganz bösartigen Fällen selbst in Zuckungen der Glieder überging; bei anderen mit mäßiger, fort und fort zunehmender Hitze, entweder ohne offenbare Veranlassung, selbst mitten im Schlafe, so daß die Kranken beim Erwachen schon im Schweiße lagen, oder auch im Rausch und während harter Arbeit, besonders früh am Morgen bei Sonnenaufgang. Viele Kranke empfanden sogleich zu Anfang ein unangenehmes Kriebeln oder Ameisenlaufen in den Händen und Füßen, das sich sogar zu stechenden Schmerzen und einem äußerst schmerzhaften Gefühle unter den Nägeln steigerte, zuweilen auch mit rheumatischen Krämpfen, und mit einer solchen Ermattung des Oberkörpers verbunden war, daß die Befallenen durchaus nicht im Stande waren, die Arme zu heben. Einigen sah man während dieser Zufälle die Hände und Füße, den Weibern auch wohl die Weichen anschwellen. Hierauf entwickelten sich in rascher Folge bedenkliche Hirnzufälle, wüthende Delirien, mit sehr übler Prognose, u. bei allen dumpfes Kopfweh; dann währte es nicht lange, so brach die furchtbare Schlafsucht herein, die, wurde sie nicht standhaft überwunden, den sichern Tod durch Schlagfluß herbeiführte. Eine tödtliche Angst begleitete die Kranken, so lange sie ihrer Sinne mächtig blieben, durch die ganze Krankheit. Bei vielen wurde sogar das Gesicht blau aufgedunsen, oder mindestens überzogen sich die Lippen und Augengruben mit Bleifarbe, woraus ganz deutlich hervorgeht, daß der Durchgang des Blutes durch die Lungen in ähnlicher Weise, wie bei großer Engbrüstigkeit, gehemmt war. Sie athmeten daher mit großer Beschwerde, als wären die Lungen von Krampf oder beginnender Lähmung ergriffen; dabei zitterte und klopfte ihnen das Herz immerwährend, unter dem drückenden Gefühl inneren Brennens, das in den bösartigen Fällen zu Kopfe stieg, und tödtliche Fieberwuth anregte, und nach kurzem Zögern, bei vielen schon gleich zu Anfang, brach der stinkende Schweiß in Strömen über den ganzen Körper hervor, entweder heilbringend oder verderblich, je nachdem die Krise durch ihn entweder vollkommen, oder das Heilbestreben der Natur vereitelt wurde. Zuweilen erfolgten bei dieser gewaltsamen Aufregung Konvulsionen und konsensuelles Erbrechen, und es blieben dann in den tödtlichen Fällen die äußersten Zufälle von Inanition nicht aus, unter denen der Kranke seinen Geist aufgab.

Literatur. J. F. C. Hecker, Der englische Schweiß, ein ärztlicher Beitrag zur Geschichte des 15. und 16. Jahrhunderts, Berlin 1834.

Ephielis (Bot.), nach Schreber, Pflanzengattung der Eredophyta *Reck.*, der Sapindaceae *Juss.*, Mataybya *Aubl.*, Octandria monogynia *L.* Drei Arten: E. fraxinea *Willd.*, E. Patrisiana *Spr.* und E. Vouarana *Spr.* Große Bäume in Guiana.

Ephippiaria (Petrefaktenkunde), versteinerte Fischzähne mit 2 Spitzen.

Ephippigera (Entom.), eine v. Latreille aufgestellte Laubheuschreckengattung, Barbitistes

Charp. Vrgl. Locustina. Kopf gewölbt, nach oben verhältnißmäßig schmal; Hinterleib sehr groß, glatt; Schienen vierkantig. Arten: E. cucullata. — E. perforata. — E. selligera. — E. denticauda.

Ephippium (griech.), 1) (Ant.), Pferdedecke, früher statt des Sattels in Gebrauch, von Leder, Tuch oder den rohen Häuten wilder Thiere; — 2) (Anat.), der Sattel; in der Anatomie der Türkensattel (Sella turcica) auf dem Körper des Keilbeins, in welchem der Hirnanhang (Hypophysis) oder die Schleimdrüse der Alten (Glandula pituitaria) liegt.

Ephippium, 1) (Bot.), nach Blume, Pflanzengattung der Orchideae *Bl.*, der Vandeae *Lindl.* Zwei Arten: E. cornutum und lepidum *Blume*, Schöne Orchideen auf Java. — 2) (Entom.), nach Latreille, Gattung der Diptera Notacantha *Latr.*, der Ordnung der Mucken und der Zunft der Lippenmucken nach Oken, unter Stratiomys *Oliv.* Charakter: Fühler kaum länger als der Kopf, die beiden ersten Glieder derselben kurz, aber das folgende bildet einen kürzern, dickern Kegel, dessen vierter, abgestutzt kegelförmiger, am Ende rasch verengerter Ring in einem zweigliederigen Dolch endigt, dessen zweites längeres Glied ein wenig gebogen ist. Unter mehren Arten bekannteste: E. thoracicum *Latr.*, Stratiomys thoracicum *Fabr.* Tiefschwarz; Thorax atlasglänzend roth, mit einem Dorn an jeder Seite des Rückenschildes. Auf alten Eichenstämmen. Schäffer, Monograph. 1753.

Ephippotoxotes (griech., Antiqu.), auch Aphippotoxotes, berittener Bogenschütz.

Ephippus (Ichthyol.), nach Cuvier, Sattelfisch, Ritter, Cavalier, Gattung der Acanthopterygii squamipennes *Cuv.*, der Ordnung der Brustflosser und der Zunft der Thunne nach Oken, unter Chaetodon *L.* Charakter: Körper ziemlich scheibenförmig; Rückenflosse getheilt, der vordere Theil, welcher die Stacheln enthält, schuppenlos; die drei ersten Strahlen in der Steißflosse sind Stacheln; Brustflossen oval. Vier ausländische Arten: 1) E. Gigas *Cuv.*, Riesen-Sattelfisch, Chaetod. Gigas *L.*, in Brasilien Enxada, auf den Antillen Poisson-Lune. Am ganzen südlichen Amerika. Wird gegen 1½ Fuß lang, fast eben so hoch, ist bläulichgrau mit bräunlichen Flossen, und hat natürliche Gichtknoten, namentlich am Hinterhauptskamm und am ersten Zwischenstachel der Steißflosse, hinten mit einer Furche, worin der dritte Stachel eingelenkt ist. Diese Knochengeschwulst ändert sich mit dem Alter, und findet sich nicht selten in den Sammlungen, wo man glaubt, sie gehöre der folgenden Art an. Cuvier hat aber gezeigt, daß sie von dem gegenwärtigen Fisch herkommt, der noch nirgends abgebildet ist. Der Gichtknochen steht bei Wormius (Mus. S. 570). — 2) E. Faber *Brousson*; Demoiselle, Chirivita, Palometa, Monbin, Inchada, Pilot-Fisch. Silbergrau mit 6 dunkeln blauen Querbändern; findet sich häufig von Brasilien bis Nordamerika und ist eßbar. Bloch, A. F. III. 107, T. 211, F. 1, T. 212, F. 2. — 3) E. orbis *Cuv.* Silberig; 6 Zoll lang. Bloch 202, 2. — 4) E. goreensis *Cuv.* Cuv. und Val. pl. 178.

Ephoceus (griech., Myth.), Sohn des Poseidon und der Alcyone, der Tochter des Atlas.

Ephod (hebr. Antiq.), der Leibrock des jüdischen Hohenpriesters, welchen derselbe über dem baumwollenen, purpurblauen, durch ein Halsloch anzulegenden Oberkleide (Meil) trug, im Allgemeinen der griechischen Epomis sehr ähnlich (Joseph. Ant. III, 7, 5). Das E. war von gezwirntem Byssus, aus purpurblauen, purpurnen, karmosinrothen u. goldenen Fäden gewirkt, reichte bis etwas über die Hälfte des Leibes herab u. bestand, ähnlich den katholischen Meßgewändern, aus zwei Blättern, die auf den Schultern durch kostbare Spangen und Schnuren, an den Enden aber durch Bänder verbunden waren und mittelst des aus gleichen Stoffen gewirkten Gürtels (Cheschef) unter der Brust zusammengehalten wurden. Auf jeder Schulter war ein in Gold gefaßter Onyx aufgeheftet, worin die Namen der 12 Stämme Israels, in jedem Steine sechs, eingegraben waren. Gerade vorn auf der Brust war das E. ausgeschnitten und an dieser Stelle war das viereckige, doppelte, also hohle, aus gleichen Stoffen wie das E. bestehende Brustschild (Choschen) durch Ringe, Kettchen und Schnuren angeheftet, welches die geheimnißvollen Orakelsymbole, die Urim und Thummim (bei Luther Licht und Recht) nebst 12 in Gold gefaßten Edelsteinen, in welche ebenfalls die Namen der 12 Stämme eingegraben waren, enthielt. Nach 2. Mos., Kap. 28 und 29 gehörte das E. ausschließlich zum Ornat des Hohenpriesters; aber zu Davids Zeiten scheint von allen Priestern wenigstens ein leinenes E. getragen worden zu seyn (vergl. 1. Sam. 22, 18), und David selbst bekleidete sich mit einem solchen, als er die Bundeslade nach Jerusalem brachte (2. Sam. 6, 14). Ebenso war Samuel als Opferknabe mit einem leinenen E. bekleidet. Indessen scheint aus 1. Sam. 14, 3 wieder hervorzugehen, daß auch in jener Zeit vorzugsweise der Oberpriester das E. trug. — In einigen Stellen des A. T., namentlich Richt. 8, 27 und Kap. 17 und 18, scheint E. s. v. a. Bild, Statue, Jehovabild zu bedeuten.

Ephodus (griech., Med.), bei den alten Physiologen ein Ausführungsweg für Unreinigkeiten, wie Anus, Urethra u. s. w.

Ephoh (jüd. Myth.), nach den Talmudisten, ein Engel, der dem Isaak die geöffnete Hölle zeigte, als er den Jakob verfluchen wollte, weil er den Segen des Esau betrüglich sich zugewendet hatte. Der Erzvater wurde dadurch von seinem Vorhaben abgehalten.

Epholkion (griech., Antiq.), Boot, das, zum Aussetzen und Einsteigen bestimmt, dem Schiffe zu folgen pflegte.

Ephoral (v. Griech., Kirchenw.), was zum Amt u. zur Würde eines Ephorus (s. d.) gehört.

Ephoralstadt (Kirchenw.), die Stadt, wo ein Ephorus wohnt.

Ephorat (Kirchenw.), s. v. a. Ephorie 1).

Ephoren (Ἔφοροι, griech. Antiq.), eigentlich Aufseher, daher 1) Bezeichnung der obrigkeitlichen Behörde in Sparta, welche während des ersten messenischen Krieges (743 — 724 v. Chr.)

eingesetzt wurde zum Schutz und zur Vertretung der Könige bei deren Abwesenheit im Kriege. Die Zahl der E. war auf fünf beschränkt, und sie wurden anfangs auf die Dauer eines Jahres und bloß von den Königen als Diener derselben gewählt. Doch bei der durch fast ununterbrochene Kriege veranlaßten Abwesenheit der Könige gelang es ihnen, allmählig zu einer Macht emporzusteigen, die sie über alle andere spartanische Behörden erhob und selbst den Königen furchtbar machte. Sie brachten das Oberrichteramt an sich, nöthigten Jeden, auch die Könige, vor ihrem Richterstuhle zu erscheinen, entschieden über Krieg und Frieden, schlossen Bündnisse und Verträge, übertrugen oder verweigerten den Königen den Oberbefehl, folgten als Aufseher denselben auf Kriegszügen, wachten u. richteten über deren Betragen; kurz sie bildeten die höchste Instanz in Sparta. Diese ihre Macht begann schon vor den persischen Kriegen (490 v. Chr., s. Manso, Sparta I, 1, 355); doch erst seit dem peloponnesischen Kriege (431—404) gab sie sich deutlich zu erkennen. Damals wurde nach dem ersten Ephorus (der darum den Beinamen ἐπώνυμος führte) in Sparta das Jahr benannt, wie in Athen nach dem ersten Archon. Durch den König Cleomenes III. (236 — 222), der ihre Herrschaft nicht länger ertragen mochte, wurde sie gewaltsam aufgehoben; er ließ die E. tödten (226 v. Chr.) u. rechtfertigte diesen Mord vor dem Volke durch Aufstellung der Anmaßungen und Ungerechtigkeiten, die sie sich hatten zu Schulden kommen lassen. Nach der Schlacht von Sellasia, durch welche Cleomenes III. den Thron verlor (223), setzte der Sieger, Antigonus, König von Macedonien, wiederum E. ein; aber diese konnten sich nicht lange behaupten; andere kamen an ihre Stelle, und mit dem neu eintretenden Verfalle Sparta's verfiel auch das Ephorat. — 2) Behörde im ätolischen Bunde (s. d.).

Ephoreum (Ἐφορεῖον, griech. Antiq.), Gebäude auf dem Markte zu Sparta, in welchem die spartanischen Ephoren Recht sprachen; s. Manso, Sparta, Thl. II, S. 385.

Ephoria (Ἐφορεία, griech. Antiq.), Amt der Ephoren.

Ephorie (v. Griech., Kirchenw.), 1) Würde und Amt eines Ephorus; — 2) Bezirk, der einem Ephorus zur Beaufsichtigung unterstellt ist.

Ephorus (v. Griech., Kirchenw.), der Geistliche, der einer Anzahl anderer Geistlichen vorsteht und sie beaufsichtigt, in protestantischen Ländern daher s. v. a. Superintendent.

Ephorus (Biogr.), 1) Geschichtschreiber, Schüler des Isocrates, schrieb eine Universalgeschichte vom Einfall der Herakliden bis auf seine Zeit (1190—340 v. Chr.) in 30 Büchern, welche ungeachtet ihrer Ungenauigkeit und sonstigen Mängel für die späteren Geschichtschreiber eine nicht unwichtige Quelle war, in so fern sie Alles, was in der Geschichte der einzelnen Völker wichtig war, in guter Ordnung enthielt. Fragmente derselben gab Marx (Karlsruhe 1815, Additam. dazu in Friedemanns und Seebode's Miscell. crit., 2. Bd. S. 754) heraus. — 2) Maler aus Ephesus, der erste Lehrer des Apelles.

Ephra (bibl. Geogr.), s. v. a. Ophra.

Ephräm Syrus (d. i. Ephraim der Syrer), einer der ältesten, fruchtbarsten und einflußreichsten Schriftsteller der syrischen Kirche, als hochverehrter Kirchenlehrer Mor- oder Mari-Ephräm, d. i. mein Herr E., auch vorzugsweise der Prophet der Syrer oder der Lehrer (ὁ διδάσκαλος) genannt. Er wurde in Mesopotamien in der Umgegend von Nesibis zu Anfange des 4. Jahrhunderts geboren; nach der gewöhnlichen Ueberlieferung sollen seine Aeltern Heiden, sein Vater sogar ein Götzenpriester gewesen seyn, nach Andern waren sie Christen. Der Bischof von Nesibis, Jakob, nahm sich des talentvollen Knaben an, unterrichtete ihn und stellte ihn sodann bei der von ihm selbst geleiteten Schule an. E. zeichnete sich bald eben so durch seine Gelehrsamkeit, wie durch die strenge Ascese, welche er im Leben übte, aus. Als Nesibis im J. 363 vom römischen Kaiser Jovian an die Perser abgetreten wurde, wandte sich E. in das römische Gebiet u. nahm seinen Aufenthalt anfangs zu Amid, dem Geburtsorte seiner Mutter, später zu Edessa, wo er bald mit den Einsiedlern der Umgegend Bekanntschaft machte und sich selbst eine Höhle in der Nähe der Stadt zur Behausung erkor, in welcher er mit wenigen und kurzen Unterbrechungen bis an seinen Tod wohnte, beschäftigt mit Gebet, Bibelstudium u. schriftstellerischen Arbeiten. Nach einigen Nachrichten soll er in Edessa eine Schule errichtet haben, welche ihn überlebte. Vorzüglich aber war sein Eifer gegen die Götzendiener, die Juden und die verschiedenartigen christlichen Häretiker gerichtet, welche sein Zeitalter hervorbrachte; so stritt er gegen Bardesanes und Harmonius, gegen Arianer und Sabellianer, gegen Manichäer und Novatianer, gegen Apollinaris, Marcion u. andere Ketzer, und verließ dann auch, vom heiligen Bekehrungseifer getrieben, zu Zeiten seine Grotte. In diese spätere Periode seines Lebens fällt auch sein Besuch bei Basilius, Bischof von Kappadocien, welchen die Sage vielfach ausgeschmückt und mit wunderbaren Mähren verherrlicht hat; unter Anderem soll E. in Gegenwart des Basilius urplötzlich in griechischer, dieser aber in dem E. gegenüber in syrischer Zunge geredet haben, obwohl keiner von beiden bis dahin die ihm fremde Sprache verstand. E. † 378 zu Edessa. Er hatte alle höhern kirchlichen Würden verschmäht und war nur Diakonus geworden, welches Amt ihm Basilius ertheilt haben soll. Griechen und Maroniten feiern das Gedächtniß des heil. E. am 28. Januar, die römische Kirche am 1. Februar, die Jakobiten an 5 verschiedenen Tagen des Jahres, und die Liturgie der Jakobiten und Maroniten gedenkt seiner täglich in Verbindung mit dem heil. Jakob von Serug.

Die Schriften des E. sind theils in der syrischen Ursprache, theils in griechischer und armenischer Uebersetzung auf uns gekommen. Unter den im Syrischen erhaltenen Werken steht an Bedeutung der Bibelkommentar oben an; er verbreitet sich über das ganze A. T. und schließt sich an die alte syrische Kirchenversion, die Peschito, an, für deren Textkritik er eine reichhal-

tige Quelle bildet, wobei er aber auch manchen wichtigen Aufschluß für Texterklärung liefert. Außerdem ist E.s Auslegung der paulinischen Briefe in einer armenischen Uebersetzung aus d. 5. Jahrhundert aufgefunden und armenisch und lateinisch nach einer Handschrift vom Jahre 999 (auf der Mechitaristen-Bibliothek zu St. Lazaro) von P. J. Aucher 1833 herausgegeben worden. — Für die Dogmen- und Kirchengeschichte wichtig sind die übrigen syrischen Schriften des E. Sie sind in Versen, d. i. in Zeilen von gleicher Sylbenzahl, ohne bestimmtes Metrum und meist ohne Reim und Assonanz, abgefaßt, bald mit Strophenabtheilung, bald fortlaufend. Einen poetischen Werth haben nur einige elegische Dichtungen, Gebete, Grablieder u. dergl. In die Reihe dieser poetischen Schriften gehören: die Homilien über Bibelstellen; die Reden oder Traktate gegen die Ketzer, Chaldäer, Fatalisten &c.; die Reden vom Glauben „gegen die Grübler" (Arianer, Aetius, Eunomius und And.); ein Sermon gegen die Juden, Sterbelieder, Grabreden; Reden über die Willensfreiheit, Bußpredigten, Reden vom Paradiese &c. In den liturgischen Büchern der Syrer werden dem E. mehre Lieder, Gebete u. dergl. zugeschrieben, die offenbar ihm nicht angehören, höchstens in seiner Manier verfaßt sind. Was in griechischer Sprache unter E.s Namen auf uns gekommen ist, besteht größtentheils in geistlichen Sermonen oder Homilien und Traktaten exegetischen, dogmatischen, paränetischen und ascetischen Inhalts. — Die vollständigsten Verzeichnisse von E.s Schriften, so wie alle literärischen Nachweisungen bis auf Fabricius und Casimir Oudin finden sich bei Assemani in der Biblioth. oriental. I, 59 — 164. und in den Prolegomenen der römischen Ausgabe. — Die erste, umfangreichere Sammlung von E.s Schriften enthält die lateinische Uebersetzung des Gerh. Vossius, Rom 1589 — 1598, 3 Bde., nach griechischen Handschriften. Nachdrücke davon, jedoch mit einigen Stücken vermehrt, erschienen zu Köln 1603, 1675 und zu Antwerpen 1619. Die erste vollständigere griechische Ausgabe ist die oxforder von Ed. Thwaites 1709; die Hauptausgabe der Werke des E. ist die römische vom Jahre 1732—1746, in 6 Foliobänden, darunter 3 mit syrischem Texte, von Jos. Sim. Assemani, Petrus Benediktus (Mobarek) und Steph. Evod. Assemani unter päpstlicher Autorität besorgt. — Ueber E. vgl. C. v. Lengerke, Comm. crit. de Ephr. Syro S. S. interprete, Halle 1828, und vorzüglich De Ephraemi arte hermeneutica, Königsb. 1831; — A. Hahn, E. der Syrer, über die Willensfreiheit des Menschen, in Illgens Abhandlung, II. (1819); — F. G. Uhlemann, E. des Syrers Ansichten vom Paradiese und dem Fall der ersten Menschen in Illgens Zeitschrift für die historische Theologie (1832), I, 1. S. 127 — 318; — H. G. Tzschirner, Opusc. Acad., p. 262 ff., wo E. als Homilet charakterisirt wird.

Ephraemius, byzantinischer Geschichtschreiber des 13. Jahrhunderts, Verfasser einer Kaisergeschichte bis Michael VIII. in jambischen Versen, herausgegeben in den Sammlungen byzantinischer Historiker, zuletzt von J. Bekker, Bonn 1840.

Ephraim (bibl. Antiq.), 1) (Biogr.), der zweite Sohn des Patriarchen Joseph und der Asnath, der Tochter des ägyptischen Priesters zu On, Potiphera (1. Mos. 41, 52; 46, 20), Ahnherr eines hebräischen Stammes. Er wurde von seinem Großvater vor seinem Bruder Manasse durch Auflegung der Rechten bevorzugt (1. Mos. 48, 8—10). — 2) (Geogr. u. Gesch.), israelitischer Stamm, welcher sich nach 4. Mos. 1, 33 in Aegypten bis auf 40,500 waffenfähige Männer über zwanzig Jahre vermehrt hatte, bei der Musterung aber, welche Moses kurz vor seinem Tode veranstaltete, nur noch 32,500 M. zählte (4. Mos. 26, 35 ff.). Er wird als begierig nach Einfluß u. Herrschaft geschildert (Richter 8, 1 ff.; 12, 1). Bei der Vertheilung Kanaans erhielt er durch Josua, der selbst Ephraimit war, einen sehr fruchtbaren Landstrich (Hos. 9, 13), zwischen den Stämmen Dan, Benjamin und der westlichen Hälfte des Stammes Manasse, über die ganze Breite des diesseitigen Palästina's, vom Mittelmeer bis an den Jordan (Jos. 16, 5 ff.; Joseph. Antiq. 5, 1. 22), und in einer seiner Städte, in Silo, war eine Zeit lang der Sitz des Nationalheiligthums. Einzelne Ephraimiten hatten sich indeß auch außerhalb dieser Grenzen angesiedelt (Richt. 19, 16). Nach Sauls Tode schloß sich der Stamm, aus Haß gegen Juda, mit den zehn andern Stämmen an Isboseth an, unterwarf sich später zwar dem David, ward aber nach Salomo's Tode der Mittelpunkt des neu entstehenden Königreichs Israel, dessen Könige hier stets ihren Sitz hatten u. anfangs selbst einer ephraimitischen Dynastie angehörten, weshalb auch das Reich Israel bei den Propheten häufig geradezu Ephraim heißt. Vergl. Israel. Die Aussprache der Ephraimiten hatte das Eigenthümliche, daß sie das Sch nicht aussprechen konnten; s. Schibboleth. Vergl. Richt. 12, 5. 6. — 3) Gebirge in Mittelpalästina, im gleichnamigen Stamme u. theilweise in dem Stamme Benjamin, auch Gebirge Israel oder das Gebirge schlechthin genannt. Es umfaßte alle die Berge, welche sich an das südliche Ende des Karmel anschlossen und sich von der Ebene Esdrelon bis gegen Jerusalem hin erstreckten. Im Ganzen war es fruchtbar, und der mittlere Theil bot namentlich höchst anmuthige und den Anbau lohnende Partien, wo sonnige Thäler mit waldigen Hügeln wechselten, gegen den Jordan und die Grenze von Juda hin beengten kahle und klüftige Felsen die schmalen Gründe und Räuber wählten gern in den zahlreichen Höhlen ihren Aufenthalt. Auch neuere Reisende entwerfen von der Fruchtbarkeit des größten Theils ein vortheilhaftes Bild, obwohl die ganze Gegend zu den am schwächsten bevölkerten Distrikten Palästina's zu gehören scheint. Auf dem Gebirge E. erhoben sich folgende einzelne, in der Bibel mehr oder weniger oft genannte Berge: Zalmon, Garizim, Ebal, Schomron, Gilboa, Gaas und Zemarim. — 4) Wald, im Südwesten des Stammes E., nördlich von Bethel, worin Absalom umkam (2. Sam. 17, 22 ff.). — 5) (Ephrem), Stadt

n der Nähe der Wüste Juda, wohin sich Jesus nach der Wiederbelebung des Lazarus zurückzog Joh. 11, 54; 2. Sam. 2, 13. 23), nach Eusebius Meilen, nach Hieronymus aber 20 Meilen nördlich von Jerusalem. — 6) Thor von Jerusalem (s. d.), auf der Nordseite.

Ephraimiten (Numism.), Spottname für die ganzen, halben und Viertel-Gulden, welche die Juden Ephraim und Itzig während des siebenjährigen Krieges (von 1756 an) in Leipzig und in preußischen Münzstätten mit sächsischen Stempeln vom Jahr 1753 schlagen ließen. Die Mark fein, 14 Thaler Werth, wurde bis zu 45 Thaler ausgeprägt und solchen Geldes für 7 Millionen Thaler in die Welt gesetzt. Sie sanken rasch und so tief, daß 20 Thaler auf den Louisd'or gingen; nach dem hubertsburger Frieden wurden sie ganz verschlagen.

Ephrath (bibl. Gesch.), zweite Frau des Caleb, Mutter des Hur (1. Chron. 2, 19). Von ihr soll die Stadt Bethlehem ihren frühern Namen E. oder Ephrathah erhalten haben.

Ephrathah, I. (bibl. Geogr.), 1) s. v. a. Bethlehem, s. vor. Art.; — 2) s. v. a. Stamm Ephraim (Ps. 132, 6). — II. (n. Geogr.), nordamerikan. Ort, V. St., Staat Pennsylvanien, Grafsch. Lancaster; 1840: 2090 Einw.; von der Dunkers-Sekte bewohnt.

Ephree, ägyptischer König, s. v. a. Hophra.

Ephrem (bibl. Antiq.), s. v. a. Ephraim.

Ephron (bibl. Geogr.), 1) Stadt im Stamme Benjamin (Juda), von Jerobeam erobert (2. Chron. 13, 19); — 2) befestigter Platz in Gilead, an der Mündung des Jabbok in den Jordan, von Judas Makkabi erobert und zerstört (1. Makk. 5, 46. 52), nach Klöden an der Stelle der heutigen Bergfeste Kalat el Rabbad.

Ephron (bibl. Gesch.), Sohn des Zoar, ein Hethiter, verkaufte an Abraham ein Grundstück zum Erbbegräbniß (1. Mos. 23, 3 ff.).

Ephydor (griech. Antiq.), Gerichtsperson, dazu bestellt, um auf die Wasseruhren (Clepsydra, s. d.) Acht zu haben, damit kein Redner seine Rede über das bestimmte Zeitmaß ausdehne.

Ephydra (Entom.), nach Fallén, Gattung der Diptera Athericera *Latr.*, der Ordnung der Mucken und der Zunft der Lippenmucken nach Oken, unter Musca *L.* Charakter: Augen über den Kopf hinausragend; Schnauze groß; Fühlerborste nur unten dicker und einfach; Palette am Ende gerundet; Scheitel hinten mit einer kleinen Erhöhung. Gegen 33 europäische Arten, meist an Gestaden und sumpfigen Stellen lebend; bekannteste: E. littoralis *Fall.* Zwei Linien lang, dunkel metallisch grün, mit gelblichem Untergesicht und rußbraunen Flügeln. Fallén, Hydromizid. Sueciae, Taf. 60. Fig. 8.

Ephydriden oder **Ephydriaden** (griech. Myth.), Wassernymphen.

Ephyra (Zoophyt.), nach Peron, Strahlenqualle, Gattung der Acalephae Medusinae *Cuv.*, der Zunft der Hautquallen nach Oken. Charakter: Weder Arme noch Fangfäden; Mund einfach; Leib bloß aus einer kreisförmigen, am Umfange ungetheilten oder durch acht Einschnitte in eben so viele Lappen zerfallenden Scheibe bestehend. — Kleine Quallen des stillen Meeres; drei Arten, noch nicht hinlänglich bestimmt. Vergl. Eschscholz, System der Akalephen, 83.

Ephyra (a. Geogr.), 1) alter Name von Korinth; — 2) Stadt in Aetolien, nördlich von Agrinium gelegen; — 3) Stadt in Elis, am Flusse Selleis; — 4) Stadt in der thessalischen Landschaft Phthiotis, südöstlich von Pharsalus; — 5) Stadt in der epirotischen Landschaft Thesprotien, nachher Cichyrus genannt; — 6) Stadt in Akarnanien; — 7) Eiland im argolischen Busen.

Ephyra (griech. Myth.), Oceanide, welche sich in der Gegend von Korinth niederließ, daher dies auch Ephyra hieß.

Ephyre (griech. Myth.), Nereide, eine von den Gefährtinnen der Cyrene.

Epi... und **Eph...**, griechische Präposition, bedeutet auf, in, über, zu, über etwas hin, gegen (feindlich); in Zusammensetzungen zeigt es ein Dazukommen, eine Wiederholung oder Erneuerung an.

Epiala (griech., Med.), ein heftiges, anhaltendes, hitziges Fieber, in welchem Frost mit Hitze abwechselt. Es gehört gewöhnlich zu der Art, welche Hemitritaeus genannt wird, eine Zusammensetzung eines Wechselfiebers mit einer Continua. Doch kommt es auch bei anderen, besonders Frieselfiebern, vor.

Epialtes (griech.), s. v. a. Ephialtes.

Epiama (griech., Med.), das Linderungsmittel, Heilmittel.

Epiandria (Bot.), nach Presl, Pflanzengattung. Art: E. teretifolia *Presl*, s. v. a. Gahnia tristis.

Epibateria (griech. τὰ ἐπιβατήρια sc. ἱερά), 1) Opfer beim Einsteigen ins Schiff. — 2) Rede eines Zurückgekehrten an das Volk; — 3) Gedicht, dieser Gelegenheit gewidmet.

Epibaterium (Bot.), nach Forster, Pfl.-gattung. Arten unter Cocculus.

Epibaterius (v. Griech.), Beiname Apollo's, als des glücklich zum Bord Führenden.

Epibates (griech. Antiq.), Seesoldat, bewaffnet mit Wurfspieß, Speer und Schwert.

Epibaton (a. Geogr.), fester Ort in der Nähe von Konstantinopel; j. Bivados.

Epibda (griech. Antiq.), der dem Feste der Apaturia (s. d.) zur Nachfeier hinzugefügte vierte Tag.

Epiblastus (bot. Term.), Keimaufsatz, ein vorderer Anhang des Keimes, welcher diesen meistens zum Theil bedeckt und nichts weiter als eine einfache Verlängerung desselben zu seyn scheint.

Epiblema (Bot.), nach R. Brown, Gattung der Orchideae *R. Br.*, Gynandria Monandria *L.* Charakter: Blumendecke regelmäßig, fünfblättrig, offenstehend; Lippchen nagelförmig, mit ungetheilter Platte, an der Basis mit Anhängseln von büschelförmigen Fäden; Befruchtungssäulchen mit der Platte des Lippchens zusammengewachsen, an der Basis mit einem Anhängsel (ἐπίβλημα, daher der Gattungsname) versehen; Anthere auf beiden Seiten mit

einem korollenblattartigen Lappen besetzt; Befruchtungsstaub mehlig. — Einzige Art: E. grandiflorum *R. Br.*, Prodr. Flor. Nov. Hollandiae, p. 315. Neuholländische Orchidee mit prächtigen, himmelblauen Blüthen.

Epibole (griech.), 1) (Rhet.), s. v. a. Anaphora; — 2) (Med.), s. v. a. Ephialtes, Alp.

Epibomios (ὁ ἐπὶ βωμῷ, griech. Antiq.), Altardiener bei der Feier der eleusinischen Mysterien.

Epibulus (Ichthyol.), nach Cuvier, Betrüger, Filous, Gattung der Acanthopterygii Labroidei *Cuv.*, der Ordnung der Brustflosser und der Zunft der Brassen nach Oken, unter Labrus *L.* Charakter: Sind durch die außerordentliche Ausdehnung merkwürdig, die sie ihrem Maule geben können, das sie rasch in eine Art von Rohr vorstrecken, wenn sie ihren Kinnladen die Bewegung einer Schnellklappe geben und die Zwischenkieferknochen daraus hervorglitschen lassen. Sie bedienen sich dieses Kunststücks, um im Vorbeigehen kleine Fische zu erhaschen, die in den Bereich dieses sonderbaren Instruments kommen. Die Smaris, Zeus und Labrus bedienen sich desselben gleichfalls je nach der mehr od. minderen Streckbarkeit ihrer Kinnladen. — Der ganze Kopf so wie der Körper dieser Fische ist mit großen Schuppen bedeckt, deren letzte Reihe selbst auf der After- u. Schwanzflosse wurzelt, wie bei den Cheilinus. Ihre Seitenlinie ist auch auf die nämliche Weise unterbrochen. Sie haben wie sie und die Lippfische zwei kegelförmige, nach vorn längere Zähne in jeder Kinnlade, und hierauf kleine stumpfe. Man kennt nur eine Art aus den indischen Meeren: E. insidiator *Cuv.*, Sparus insidiator *Pallas*. Hat die Gestalt eines Karpfen, wird gegen 1 Fuß lang und fast 3 Zoll hoch, ist oben roth, an den Seiten gelblich, die Schuppenränder bräunlich-grün; die Rücken- und Steißflosse grün gestreift. Pallas, Spic. Zool., Heft VIII, Taf. V, Fig. 1.

Epicarus (a. Geogr.), nach Ptolem., Stadt auf der Ostseite des Jordan.

Epicampes (Bot.), nach Presl, Pflanzengattung der Gramineae Agrostideae *Presl*, unter Cinna *Kunth*. Zwei Arten: E. lanata u. E. pubescens *Presl*. Ausdauernde Gräser in Mexiko.

Epicanthides (griech.), der Augenwinkel.

Epicanthus (Med.), nach von Ammon ein Fehler des inneren Augenwinkels, der in einem Ueberflusse der Haut von der Nasenwurzel nach dem inneren Augenwinkel hin besteht. Die Haut ist nämlich nicht fest an die Knochen angeheftet, sondern bildet eine in höheren Graden nicht unbedeutende Hautfalte, welche die Gegend der Augenlider, wo die Thränenpunkte sich befinden, und den ganzen inneren Augenwinkel, so wie die Thränenkarunkel bedeckt. Das Oeffnen der Augenlider wird dadurch im inneren Augenwinkel bisweilen erschwert oder ganz gehindert. Das Gesicht, vorzüglich aber die Augen, bekommen durch diese Falte, deren Größe, Länge und Breite nicht in allen Fällen dieselbe ist, ein mehr oder weniger eigenthümliches, kalmückenartiges Ansehen. Nach von Ammon ist dieser Fehler, den er einmal mit Strabismus des linken Auges verbunden sah, immer angeboren. Indeß beobachtet man auch bisweilen, in Folge von Krankheiten, eine so große Schlaffheit oder einen solchen Ueberfluß an der Haut, die von der Nase zu den inneren Augenwinkeln geht, daß diese von jener bedeckt werden. So sah Carron du Villards diesen Fehler nach skrophulösen Ophthalmien, entzündlichen Zufällen des Thränensackes mit Eiterung und Anschwellung entstehen. — Eine Beseitigung dieses Uebels ist nur bei höheren Graden desselben nöthig, wenn die Bewegung der Augenlider dadurch erschwert oder gehindert wird. Denn das Sehvermögen wird dadurch nie beeinträchtigt. Das Verfahren zur Beseitigung des E. besteht darin, daß man die Haut des Nasenrückens in eine hinlänglich breite und lange Falte erhebt, und durch zwei halbmondförmige, oben und unten sich vereinigende Schnitte den überflüssigen Theil der Haut ausschneidet und zwar so, daß der breiteste Theil des Ausschnittes genau in die Gegend zwischen den Augenwinkeln zu liegen kommt. Um weder zu viel noch zu wenig von der Nasenhaut auszuschneiden, sucht man die Größe des zu entfernenden Hautstückes dadurch auszumitteln, daß man vor der Excision die Haut mit zwei Fingern der linken Hand so weit faltenförmig erhebt, daß der E. verschwindet und die Augenlider ohne Mühe geöffnet u. geschlossen werden können. Erst nachdem dies geschehen ist, schreitet man zur Excision der überflüssigen, in eine Falte erhobenen Nasenhaut, oder man faßt sie mit einer himly'schen oder langenbeck'schen Ektropionzange und schneidet sie mit einer starken Scheere in einem Zuge ab. Das von von Ammon in dem von ihm beschriebenen Falle entfernte Stück war mehr als 1" lang und in der Mitte 3½''' par. breit. Nachdem die Blutung gestillt und die Wunde gereinigt ist, vereinigt man ihre Ränder durch Anlegung der umwundenen Naht und macht sodann Umschläge von kaltem Wasser. Die Vernarbung erfolgt nach einigen Tagen. Von Ammon belegt diese Operation mit dem besonderen Namen der Rhinorhaphe.

Epicarpium (bot. Term.), s. v. a. Fruchtoberhaut. S. d. Art. Anatomie der Pflanzen, Bd. II, S. 888.

Epicarpium (griech., Med.), bei den Alten ein solches Mittel, welches man auf das Karpalgelenk applicirte, um Krankheiten, z. B. Wechselfieber, zu entfernen. Reizende Pflaster, Salben, scharfe Kataplasmen u. s. w. wurden zu diesem Zwecke mit größerem Vertrauen in Gebrauch gezogen, als man jetzt mit Recht dazu besitzt. Bezüglich seiner Wirkung ist das E. ein Epipasticum.

Epicarpurus (Bot.), n. Blume, Schweifbeere, Pflanzengattung der Moreae *Gaudich.*, der Urticeae *Blume*. — Fünf Arten, Bäume auf den ostindischen Inseln, bekannteste: E. orientalis *Blume*. Die Abkochung der Wurzel dieses auf Java und Malabar wachsenden Baumes wird in der Heimath bei Epilepsie u. Entzündungsgeschwüren, die Abkochung der Blätter äußerlich bei Gliederreißen gebraucht.

Epicaste (griech., Myth.), 1) Tochter des Calydon und der Aeolia, Gattin des Agenor, dem sie den Parthaon und die Demonice gebar; — 2) Tochter des Augias, durch Herkules Mutter des Thestalus; — 3) anderer Name der Jocaste, besonders bei den griechischen Tragikern in Gebrauch.

Epicauma (griech., Med.), 1) ein bloß oberflächlich wirkendes Brennmittel; — 2) eine oberflächliche Verbrennung, Brandblase rc.; — 3) die brandige Augenlidentzündung, Blepharitis gangraenosa.

Epicausis (griech., Med.), Adustio, das oberflächliche Brennen, Brennen der äußeren Haut.

Epicaustica (griech., Med.), Brennmittel.

Epicedium (v. Griech., gr. Lit.), eine eigene Gattung von Trauer- oder Klagegesängen, der Elegie am nächsten stehend und während der Ausstellung der Leiche gesungen.

Epiceraftica (griech., Med.), milderude, verdünnenede Mittel, Diluentia; vgl. Epicrasis.

Epicerie (franz., Bot.), s. v. a. Schwarzkümmel, Nigella sativa *L.*

Epicharis, 1) (Bot.), nach Blume, Gattung der Melieae *Blume*, der Hesperideae Melieae *Rchb.*, Guarea *Spr.* — Acht Arten, große Bäume in Ostindien u. Neuholland; bekannteste: E. altissima *Blume* und E. sericea *Blume*. — 2) (Entom.), nach Kluge, Gattung der Hymenoptera aculeata Anthophila *Latr.*, der Ordnung der Immen und der Zunft der Bienen nach Oken, unter Apis *L.* Charakter: Die letzten Glieder der Lippentaster haben dieselbe Richtung, wie die vorhergehenden, sind wenig deutlich und bilden die Spitze dieser Organe, welche sehr verlängerten Borsten gleichen; die zweite und dritte Kubitalzelle nehmen jede einen rücklaufenden Nerv auf. — Fünf Arten, sämmtlich brasilianisch; bekannteste: E. dasypus *Kl.* und E. umbraculata *Fabr.* Vergl. Lepelletier de St. Fargeau, Histoir. natur. des Hymen. 1840, Tom. II, p. 170 seqq.

Epicharmus, von der Insel Cos gebürtig, pythagoräischer Philosoph (um 500 v. Chr.), jedoch mehr als Komödiendichter genannt. Zu Megara erzogen, brachte er den größten Theil seines Lebens hier und in Syracus am Hofe des Königs Hiero, bei dem er in großer Gunst stand, zu. Nach Einigen soll er ein unmittelbarer Schüler des Pythagoras gewesen, jedoch von diesem nur unter die Exoteriker aufgenommen worden seyn. Er ist der eigentliche Schöpfer der alten Komödie, die durch ihn erst zu einer reifern Kunstform erhoben wurde, indem er die im Munde des Volks lebenden unzusammenhängenden dramatischen Scenen und Bilder zu einem geordneten Ganzen zu verbinden wußte. Seine Komödien galten lange Zeit als Muster ihrer Gattung und zeichneten sich nicht allein durch scharfen Witz und Lebendigkeit des Dialogs, sondern auch durch feine Menschenkenntniß aus. Nach Horaz soll sie Plautus als Vorbilder benutzt haben, und selbst die griechischen Philosophen führen häufig Sentenzen aus denselben an. Die auf uns gekommenen Fragmente derselben sind neuerlich gesammelt von Krusemann, Harlem 1834. Zu vergl. sind die älteren Sammlungen von Stephanus, Grotius und Hertel; so wie Harleß, de Epicharmo, 1828.

Epicheiresis (griech., Med.), Epichiresis, das Handanlegen, s. v. a. Encheiresis.

Epicheirotonie (griech. Antiq.), der bei den Athenern nach Solons Verordnung übliche Gebrauch, die Gesetze jährlich einmal sorgfältig zu prüfen und nach Befinden auch umzuändern, was allemal am 11. des Monats Hecatombäon und zwar, nachdem jeder durch Handaufheben (daher der Name) seine Stimme gegeben hatte, geschah.

Epicherem (Ἐπιχείρημα, Log.), bei den neuern Logikern ein Doppelschluß, der so zusammengezogen ist, daß der den andern unterstützende Schluß nur als Nebensatz in dessen Vordersätzen erscheint. Da der Nebensatz im Ober- oder im Untersatz oder auch in beiden stehen kann, so gibt es E.e der ersten Ordnung, z. B.

> Was den Geist bildet, ist lobenswerth, weil es unserer Bestimmung gemäß ist,
> Die Aufklärung bildet den Geist,
> Also ist sie lobenswerth;

der zweiten Ordnung, z. B.

> Was den Geist bildet, ist lobenswerth,
> Die Aufklärung bildet den Geist, weil sie zum Nachdenken reizt,
> Also ist sie lobenswerth;

so wie doppelte. Man sieht leicht, daß im ersten Beispiele im Obersatz der Schluß enthalten ist:

> Was unserer Bestimmung gemäß ist, ist lobenswerth,
> Was den Geist bildet, ist unserer Bestimmung gemäß,
> Also ist es lobenswerth;

im zweiten Beispiele im Untersatz der:

> Was zum Nachdenken reizt, bildet den Geist,
> Die Aufklärung reizt zum Nachdenken,
> Also bildet sie den Geist.

Die alten Logiker und Rhetoriker verstehen unter E. einen Beweis oder Schluß im Allgemeinen. Vgl. Quintil. Instit. V, 10.

Epicholus (griech., Med.), gallicht; jähzornig; Galle bildend und vermehrend.

Epichordis (griech., Anat.), bei den Alten das Mesenterium, Gekröse.

Epichoriambus (Metr.), sapphischer Vers, in welchem nach dem dritten Fuß ein Choriambus eingeschoben ist.

Epichorion (griech., Anat.), 1) bei den Alten s. v. a. Epidermis; — 2) bei den alten Griechen gleichbedeutend mit Epidemia; — 3) bei Chaussier, die Membrana caduca oder decidua Hunteri, Chorium tomentosum Halleri, Membrana cribrosa Osianderi, Membrana ovi materna nach Meckel.

Epichrosis (griech., Med.), eine leichte, bloß oberflächliche Färbung, ein bloßer Farbenanflug. — E. partialis, s. v. a. Spilosis.

Epichthonische Götter (griech. Mythol.), s. v. a. Chthonische Götter.

Epichysium (Bot.), nach Tode (Fungi meckl., II, S. 1, Taf. 8, Fig. 60), Pflanzengat-

tung der Tuberculanini *Rchb.* (Warzenpilze), Cryptogamia Mycetes *L.* Charakter: In einem ungestielten, rundlichen, kannenförmigen, aus ästigen Fasern bestehenden, glänzend weißen Behältnisse hangen innen fast kugelige Keimkörner. — Einzige Art: E. argenteum *Tode.* Auf Düngerhaufen. Nach Fries keine Pflanze, sondern ein Erzeugniß von Insekten. Rees, Pilzsystem, Fig. 90.

Epicier (französ.), Händler mit Epicerien, Würzwaaren.

Epiclesis (griech., Kirchenw.), Gebet bei der Konsekration des Brodes und Weines im Abendmahl.

Epiclinastrum (Bot.), nach Bojer, Pflanzengatt. Arten: E. Candollei *Boj.* und E. hirsutum *Boj.* s. v. a. Lasiopus Candollei u. Bojeri.

Epicoccum (Bot.), nach Link, (Berlin. Magazin VII, S. 32 Taf. 1 Fig. 5), Pflanzengatt. der Tubercularini *Rchb.* (Warzenpilze), Cryptogamia Mycetes *L.* Charakter: die undurchsichtigen, kugeligen Keimkörner sind auf ein gewölbtes, schwarzes Lager wie ausgestreut. — Zwei Arten: 1) E. nigrum *Lk.*, das Lager halbkugelig, schwarz, auf dünnen Pflanzenstengeln. — 2) E. purpurascens *Kunze*, das gewölbte schwarze Lager liegt in einem purpurrothen Flecken; auf faulenden Zweigen und Stengeln.

Epicolica (regio) (gr. u. lat., Anat.), die Gegend über dem Kolon.

Epicondylus (gr., Anat.), bei Chaussier, eine Hervorragung am unteren Ende des Oberarmknochens, an der äußeren Seite und über dem kleinen Kopfe oder Knopfe desselben.

Epicönum (Gramm.), ein Wort, das für Masculinum und Femininum nur eine Form hat, zu dem man daher, um das Genus bestimmt anzugeben, mas oder femina setzt. Epicöna sind besonders alle diejenigen Nomina, bei denen die Geschlechtsverschiedenheit gewöhnlich nicht berücksichtigt wird, z. B. passer der Sperling, vulpes der Fuchs, aquila der Adler, rana der Frosch &c.

Epicophosis (gr., Med.), eigentlich eine nachher erfolgende Cophosis, z. B. als hinzutretende Krankheitserscheinung, als Folgekrankheit.

Epicorolleen (Bot.), nach Jussieu, dikotyledonische Pflanzen mit einblättriger, epigynischer Blumenkron; sie bilden, je nachdem sie verwachsene oder getrennte Antheren haben, die 10. und 11. Klasse des jussieuschen Systems oder die Synantherie und die Chorisantherie. Vergl. Artikel Botanik, Bd. V. S. 335.

Epicrania Aponeurosis (Anat.), gleichbedeutend mit Galea aponeurotica capitis, die Sehnenhaube, ist eine breite unpaar vorhandene Fascia, in welcher die Sehnenfasern stark entwickelt sind. Sie geht von der Stirngegend über die beiden Scheitelbeine der ganzen Breite derselben nach hinweg bis zum Rand des Hinterhauptbeines, wo sie ihre Fasern mit denen des Musc. occipitalis vermischt, während sie in der Stirngegend die Fortsetzung der Musc. frontales zu beiden Seiten darstellt. Nach den Seiten hin wird diese Aponeurose dünner, ist aber sehr fest und wenig ausdehnbar und von der Stirn bis in die Hinterhauptsgegend an die Linea semicircularis durch festes Zellgewebe angeheftet. Auf der Scheitelhöhe liegt diese aponeurotische Haut unter einer fest mit der Kopfhaut verbundenen Schicht von Fettzellgewebe, welche unmittelbar über der Sehnenhaut, jedoch nur wenig, Fettbläschen enthält, so daß sie hier eine die Aponeurose überziehende Fascia superficialis darstellt, welche von der Fettzellgewebsschicht zu unterscheiden ist, und in welcher nach den Seiten hin die Fasern des Musc. attollens auriculae liegen, und die oberflächlichen Gefäße und Nerven sich verzweigen. Von den Lineae semicirculares an steht über der Fossa temporalis die E. A. durch dieses blättrige Zellgewebe theils mit der eben genannten Fascia superficialis selbst, theils mit der tiefer liegenden Fascia oder Aponeurosis temporalis in Verbindung. Indeß ist doch die Fascia superficialis der Sehnenhaube von der Fascia superficialis temporalis immer noch durch einzelne Fettzellen getrennt, so daß sie bis in die Fossa zygomatica herab isolirt darzustellen ist. Erst an dem Arcus zygomaticus verschmelzen diese beiden Blätter über der Schläfenaponeurose so, daß sie nicht mehr zu trennen sind. Die Verbindung der E. A. mit dem darunter liegenden Pericranium ist bei weitem lockerer, als die mit der darüber liegenden Haut, denn sie wird durch ein blättriges und besonders nach vorn und hinten lockeres Zellgewebe vermittelt, welches eine ziemlich beträchtliche Verschiebung der Aponeurose auf dem Pericranium gestattet und sehr leicht erklärt, warum Infiltrationen von Eiter und anderen Flüßigkeiten, wenn sie unter der Galea aponeurotica statt finden, sich immer sehr rasch ausbreiten, während diejenigen, welche in dem fibrösen Fettzellgewebe auf der äußeren Oberfläche der Aponeurose ihren Sitz haben, umschrieben bleiben. Die älteren Chirurgen schrieben der E. A. oder Galea aponeurotica eine große Empfindlichkeit zu, weil auf Verwundungen derselben immer sehr heftige Schmerzen folgen. Diese Schmerzen erklären sich sehr leicht dadurch, daß diese harte und feste Sehnenhaut auf das darunter liegende nach einer solchen Verletzung entzündete Zellgewebe einen starken Druck ausübt.

Epicranina Regio, Schädelgegend, wird von Einigen die ganze obere Hälfte des Schädels genannt und faßt daher die Regio frontalis, Regio parietalis und Regio occipitalis zusammen. Der Reihe nach liegen daher in dieser Gegend von außen nach innen die Stirnhaut und behaarte Kopfhaut, darauf eine Schicht fibrösen Zellgewebes, welches nach außen viele Fettbläschen enthält, nach innen diese fast ganz entbehrt, so daß man dieselben auch als zwei Schichten, nämlich als Fettzellgewebsschicht des Unterhautzellgewebes und als eigentliche Fascia superficialis, unterscheiden kann. Hierauf folgt die Galea aponeurotica capitis, welche von innen nach außen durch die Zweige der Arteria temporalis superficialis, der auricularis und occipitalis, so wie durch die Zweige des Nervus temporalis superficialis durchbohrt wird, so daß die genannten Arterien und Nerven, sammt einem sehr reichlichen Netz von Hautvenen in der Fettzellgewebsschicht sich

verbreiten. Unter der Galea aponeurotica endlich kommt eine Schicht lockeres Zellgewebe, hierauf das Pericranium und endlich die Oberfläche des Stirnbeins, Scheitelbeins und Hinterhauptbeins.

Epicranium, bezeichnet die Theile auf dem Schädel und ist daher in verschiedener Beziehung theils für die Kopfhaut, theils für die Galea aponeurotica gebraucht worden, theils hat man dadurch die Galea sammt den beiden daran befestigten Muskeln bezeichnet. Da alle diese einzelnen Theile mit Recht ihre besondern Namen haben, so ist es offenbar unpassend, den Kollektivnamen E. für einen einzelnen dieser Theile zu gebrauchen. Will man daher den Ausdruck E. nicht ganz verwerfen, so ist es wohl am besten, denselben, wie in neuerer Zeit geschehen ist, für sämmtliche Weichtheile zu gebrauchen, welche auf dem Knochen des Schädelgewölbes aufliegen, und welche unter dem Art. Epicranina Regio angeführt worden sind.

Epicranius Musculus, Hirnschädelmuskel oder Stirnhinterhauptsmuskel (Musc. occipito-frontalis), wurde zuerst von Albin als ein zusammenhängender, zweibäuchiger Muskel beschrieben und entsteht hiernach aus der Vereinigung des Musc. frontalis und occipitalis durch die Galea aponeurotica, welche alsdann als Tendo intermedius betrachtet wird. Wollte man diesen Muskel so annehmen, so würde die Beschreibung desselben folgende seyn: er entspringt als platter, dünner, nach unten schmal zulaufender Muskel mit muskulösen Fasern von der Nasenwurzel, von der Glabella ossis frontis und von dem Arcus superciliaris bis an die vordere Endigung der Linea semicircularis, geht hierauf als dünne Muskelausbreitung auf der vorderen Fläche des Stirnbeins nach oben, wird über dem Tuber frontale breiter und geht hier in eine feste, breite Sehne über, welche sich über die ganze Schädelhöhle bis zur Lambanaht erstreckt und hier wiederum in einen breiten, flachen Muskelbauch übergeht, welcher sich an die Linea semicircularis superior ossis occipitis inserirt. Dieser Muskel hätte alsdann die Funktion, die behaarte Kopfhaut nach vorn und hinten zu schieben. Es ist aber offenbar besser, bei der jetzt allgemein gebräuchlichen Trennung dieses Muskels in drei Theile, nämlich in den Musc. frontalis, die Galea aponeurotica uud den Musc. occipitalis zu bleiben, mit welcher die Funktionen dieser Theile auch am meisten übereinstimmen.

Epicranis (gr., Anat.), Hirnhaut.

Epicranium (v. Gr., Anat.), Schädelhaut, Schädelhaube.

Epicranthes (Bot.), nach Blume, Pflanzengatt. der Orchideae Malaxideae *Blum:* Einige Art: E. javanica *Blum.* Orchidee auf Java.

Epicrasis (griech., Med.), eigentlich das langsame Zumischen und die zu diesem Zwecke vorgenommenen kleinen Säftentziehungen durch wiederholtes Laxiren und Aderlassen, um die zu scharfen oder für zu scharf gehaltenen Säfte nach und nach zu verdünnen.

Epicrasticum, ein die Epicrasis bewirkendes Mittel.

Epicrates (gr. Lit.), Dichter der mittlern Komödie; Fragmente seiner Dichtungen in den Sammlungen von Morelli, Hertel, Grotius.

Epicrisis (gr., Med.), die Epikrise, wissenschaftliche Beurtheilung eines Krankheitsfalles in Hinsicht auf Ursprung, Ausbildung, Charakter, Behandlung und Ausgang der Krankheit; zuweilen auch einzelne wichtige Erscheinungen, welche zu der bereits erfolgten Krise hinzutreten und dieselbe vervollständigen.

Epicrusis (griech., Med.), das Peitschen des Körpers mit kleinen Ruthen als Heilmittel, wie es z. B. bei den Japanern oder bei der balfaurschen Klopfkur gebräuchlich ist.

Epictenium (griech.), die ersten feinen Haare, welche beim Eintritt der Pubertät am Mons veneris aufkeimen.

Epictetus (Biogr.), 1) berühmt. Anhänger d. stoischen Philosophie, um d. J. 50 n. Chr. zu Hierapolis in Phrygien gebor. Anfänglich zu Rom Sklave des Epaphroditus, des Günstlings Nero's, ertrug er dessen Uebermuth mit wahrhaft stoischem Gleichmuthe. Als ihm einst sein Herr einen heftigen Schlag auf den Schenkel gab, sagte der Philosoph gelassen: „Nimm dich in Acht, du wirst mir das Bein zerbrechen," und als ein zweiter stärkerer Schlag das Bein wirklich gebrochen hatte, mit derselben Gelassenheit „Hab' ich dir's nicht voraus gesagt?" Dieser konsequente Stoicismus verschaffte ihm die Achtung seines Herrn und die Freiheit. Seitdem lebte er in Rom mit der Ausbildung seines Geistes im Sinne der stoischen Philosophie eifrig beschäftigt, und zwar in äußerster Dürftigkeit, obwohl es ihm an Gelegenheit, sich eine sorgenfreie Existenz zu schaffen, nicht fehlen konnte. Als im J. 94 in Folge eines Befehls des Domitian alle Philosophen Rom und Italien verlassen mußten, begab sich E. nach Nicopolis in Epirus, wo er mit großem Beifall, wie auch schon in Rom, als Lehrer auftrat und wahrscheinlich auch starb, wenn er nicht etwa nach des Tyrannen Tode die den Philosophen ertheilte Erlaubniß zur Rückkehr nach Rom benutzt hat. Er selbst hat nichts Schriftliches hinterlassen, aber sein Schüler Arrian hat seine Philosophie in 2 besondern Schriften dargestellt, in dem Enchiridion und den philosoph. Vorträgen (διατριβαι) seines Lehrers. S. Arrianus 3). Vergl. Epicteteae philosophiae monumenta gr. et lat. ed Schweighäuser, Lpz. 1799—1800 5 Bde. E.s Philosophie ist nach diesen Quellen eine durchaus stoische, nur hält sie sich mehr in der praktischen, als in der spekulativen Sphäre, weswegen sie das System im Wesentlichen nicht weiter gefördert hat. Weil er besonders auf den Willen einwirken wollte, so wandte er sich vorzugsweise zur Ethik, als deren Grundprincip er das Ertragen und sich Enthalten (ἀνέχου καὶ ἀπέχου, sustine et abstine) aufstellte. Durch seine sanfte Persönlichkeit wurde die Strenge seiner Grundsätze gemildert. Daß er später auch cynischen Ansichten gehuldigt habe, ist eben so wenig erweislich, wie, daß er Christ gewesen. Jenes hat man aus seiner ärmlichen Lebensweise, dieses aber aus einem Gespräche schließen wollen, welches er mit dem

Kaiser Hadrian gehalten haben soll, nämlich aus der Altercatio Hadriani cum Epicteto (Fabric. bibl. gr. Vol. I. S. 502, Vol. XIII. S. 552), welche zwar theils platonische, theils christliche Ideen enthält, aber hinsichtlich ihrer Aechtheit höchst zweifelhaft ist. Ueber E. und dessen Philosophie sind noch zu vergl. *Boileau*, la vie d'Epictète et sa philos. Par. 1667, 12. Heumann, Disput. de vita et philos. E. Jena, 1703. 4. Kunhardt, über die Hauptmomente der stoischen Sittenlehre nach E.s Handbuche, in Bouterweks Neuem Mus. der Philos. u. Lit. Bd. 1, St. 2, Bd. 2, St. 1. Beyer, üb. E. u. s. Handb. der stoischen Moral, Marb. 1795. — 2) Alter Vasenmaler, dessen Name sich auf vier Vasen der Sammlung des Fürsten von Canino und auf einer im Besitz des Hr. Durand findet.

Epicurius (Myth.); der Helfer, Beiname Apollo's zu Bassa in Arkadien, das, durch ihn von einer Pest befreit, ihm hier einen schönen Tempel weihete.

Epicurus, berühmter griechischer Philosoph. Er war der Sohn unbemittelter Aeltern, nach der gewöhnlichen Annahme i. J. 342 v. Ch. im attischen Flecken Gargettos geboren. Mit seinem Vater, der Schulmeister gewesen seyn soll, wanderte er frühzeitig nach Samos aus. Als der zwölfjährige Knabe bei den Worten des Hesiod: zuerst unter Allem entstand das Chaos, seinen Lehrer fragte: woraus ist denn aber das Chaos entstanden? so wurde er von diesem an die Philosophen gewiesen. Von dieser Zeit an datirt seine Beschäftigung mit der Philosophie. Entscheidend für seine künftige Richtung war es dabei wohl, daß ihm zuerst die Schriften des Democritus in die Hände fielen, dessen System später die Grundlage seines eigenen wurde. Andere Philosophen hörte er zwar auch, ohne daß jedoch ihre Lehren einen bedeutenden Einfluß auf ihn gewonnen hätten; und in diesem Sinne mag er sich wohl später etwas großsprecherisch einen Autodidakten genannt haben. Von seinem 32. Jahre an lehrte er selbst Philosophie, erst zu Mitylene, dann zu Lampsacus. Fünf Jahre nachher trat er zuerst in Athen auf, jedoch ohne den Anspruch eine eigene Lehre vorzutragen, indem er sich vielmehr einen Democriteer nannte. Erst als sein Ansehen gewachsen war, sagte er sich von fremden Meinungen und von der Verbindung mit andern Philosophen los, und hielt seine Schule, weil die Gymnasien in Athen besetzt waren, in dem Landhause und Garten, welchen er zu Athen besaß. Hier gab er sich außer der Beschäftigung mit seiner Philosophie im Umgange mit seinen Freunden dem heiteren Lebensgenusse hin, ohne sich jedoch wirklich mit den schimpflichen Lastern zu beflekken, die ihm Manche seiner erbitterten Feinde vorwarfen; wie es auch auf Seiten seiner gerechteren Gegner nicht an Zeugnissen fehlt, welche von der Genügsamkeit, Mäßigkeit und den sonstigen liebenswürdigen Eigenschaften des Mannes mit aller Anerkennung sprechen. Trotz eines kränklichen Körpers erreichte er ein ziemlich hohes Alter und starb mit vieler Fassung im 71. Lebensjahre an Steinschmerzen. Von seinen zahlreichen Schriften, deren 300 gewesen seyn sollen, zählt Diogenes Laërt. X, 17, 27, 28, die hauptsächlichsten auf. Mangel an Schärfe u. Klarheit, sowie häufige Wiederholung derselben Gedanken wurde ihm zum Vorwurf gemacht. Dem Untergange seiner größeren Werke arbeitete er selbst vor, indem er die Summe seiner Philosophie in kurze Auszüge brachte zum bequemeren Gebrauche seiner Anhänger. Diese Auszüge sind uns größtentheils im X. Buche des Diogenes Laërt., welches das Leben des E. enthält, aufbewahrt worden, bestehend aus 3 Briefen und den Hauptsätzen (κυριαι δοξαι), welche besonders die Epikuräer ihrem Gedächtniß einprägen sollten. Außerdem hat man einige, wenn auch nur unbedeutende Fragmente seines Werkes über die Natur unter den Trümmern Herkulanums aufgefunden: Epicuri Fragmenta libb. II. et XI. de natura, voluminibus papyraceis ex Herculano erutis reperta, probabiliter restituta etc. a Car. Rosinio. Ex T. II. voll. Hercull. emendatius ed. *J. C. Orellius*. Leipz. 1818. An diese von E. selbst herrührenden Schriften hat man sich vorzugsweise zu halten, um die Lehren desselben sicher und unverfälscht kennen zu lernen; denn was bei andern alten Schriftstellern, als Cicero, Plutarch, Seneca und Sextus Empiricus darüber zu lesen ist, beruht nicht immer auf einer richtigen und unparteiischen Auffassung. Aeußerst wichtig aber ist das Lehrgedicht des T. Lucretius Carus (s. d.) de rerum natura in 6 Büchern, da der Dichter, einer der einsichtsvollsten und begabtesten Anhänger der epikurischen Lehren, seinen Inhalt ganz aus den größern Werken seines Meisters geschöpft hat. Neuere Schriftsteller haben sich zwar nicht selten mit E. beschäftigt, ohne daß es jedoch schon eine ganz gründliche, sein System nach allen seinen Konsequenzen verfolgende, und mit scharfer Kritik eine unparteiische Würdigung verbindende Darstellung seines Lebens und Wirkens gäbe. Einer der eifrigsten Vertheidiger E.s war im 17. Jahrhundert der Franzose Gassendi (s. d.).

Philosophie ist dem E. diejenige Wissenschaft, welche durch Begriffe und Beweise ein glückseliges Leben bewirkt. Von den drei Theilen, in die er sie zerlegt, Ethik, Kanonik und Physik, muß dieser Definition nach natürlich die Ethik den Rang vor den übrigen einnehmen, da sie lehrt, was glückseliges Leben sey und wie man es erreichen könne. Das Wesen der Glückseligkeit (εὐδαιμονια) findet er in der Lust (ἡδονη), nicht aber in der des Augenblicks wie die Cyrenaiker, sondern in der dauernden Lustempfindung, die sich durch das ganze Leben hinzieht. Daher ist nicht jede Lust an und für sich ein zu erstrebendes Gut, sondern nur in Beziehung auf die Glückseligkeit des Lebens, welche aus ihr entsteht, und manche Lust ist daher zu verschmähen, weil sie uns Unlust bereiten kann, daher auch zuweilen viel Schmerz zu wählen, wenn aus ihm größere Lust folgt. Das Mittel, zur Lust und Glückseligkeit zu gelangen, ist die Tugend; denn es gibt kein angenehmes Leben ohne Tugend und keine Tugend ohne angenehmes Leben. Indeß fehlt dieser Tugend der ideale Charakter, indem an die Spitze aller Tugenden

die vernünftige Einsicht (φρόνησις) gestellt wird, welche das erkennt, was dem Leben Lust oder Schmerz zu bereiten vermag, und was daher zu fliehen, was zu wählen sey. Zwar verschmähte er nicht unbedingt die sinnliche oder fleischliche Lust, welche die Cyrenaiker als Lust in der Bewegung (ἡδονὴ ἐν κινήσει) bezeichneten und für das höchste Gut hielten; aber weit höher stand ihm die Lust des Geistes. Denn der fleischliche Schmerz und die fleischliche Lust erstrecken sich nur auf die Gegenwart, die geistigen Zustände dieser Art auch über das Vergangene und Zukünftige. Als die höchste Lust jedoch erscheint dem E. die völlige Abwesenheit alles Schmerzes (ἡ παντὸς τοῦ ἀλγοῦντος ὑπεξαίρεσις), ein Zustand, welcher theils durch das ungestörte Gefühl körperlicher Gesundheit, theils aber und hauptsächlich durch eine unerschütterliche Ruhe der Seele (ἀταραξία τῆς ψυχῆς) bedingt ist. Wie hoch er diese letztere anschlug, ergibt sich aus seiner bekannten Behauptung, daß der Weise mit ihr sich selbst unter körperlichen Martern noch glückselig fühlen könne. Mit dieser Definition der Lust stehen die Regeln epikurischer Lebensweisheit im Einklange. Empfohlen wird Mäßigkeit und Genügsamkeit im sinnlichen Genusse, nicht allein um sich vor den schmerzlichen Folgen des Gegentheiles zu bewahren, sondern auch um sich für derartige Genüsse um so empfänglicher zu erhalten. Wie der Meister hierin selbst mit gutem Beispiele voranging, ist schon erwähnt; ja er rühmte sich in der Glückseligkeit mit Zeus wetteifern zu wollen, wenn er nur Gerstenbrod und Wasser habe. Das Streben nach Reichthum u. Macht wird widerrathen; nicht als ob jene an und für sich nicht wünschenswerth wären, sondern, weil theils das Jagen darnach, theils die mit ihrem Besitz verbundene Furcht und Sorge dem Gemüth seine Ruhe zu rauben pflegen. Den größten Reichthum sucht E. nicht in großem Vermögen, sondern in der Beschränkung der Begierden, damit man auch mit Wenigem zufrieden leben könne und nicht von den Zufällen des Glückes abhänge. Im Verhältniß zu den übrigen Menschen ist Unrecht zu meiden, nicht weil es an und für sich ein Uebel ist, sondern wegen der daraus folgenden Furcht vor Bestrafung. Gepriesen wird namentlich die Freundschaft, weil sie sowohl das Leben mannichfach ausschmückt, als auch demselben seine nothwendigen Bedürfnisse sichert. Denn Freunde sollen gegenseitig so treu seyn, daß aller Argwohn fern bleibt, als ob je der eine den andern verlassen könne; weshalb auch E. die Gütergemeinschaft der Pythagoräer als einen Akt des Mißtrauens verwarf. Wissenschaftliche Kenntnisse sind nur deshalb und nur so weit wünschenswerth, als sie zur Entfernung aller Furcht und Beruhigung unsers Geistes dienen. Ein Forschen um der Wahrheit willen kennt E. nicht. Der Natur gegenüber soll die **Physik** dem Weisen alle abergläubische Furcht benehmen, die seinen Seelenfrieden stören könnte, und für diese soll wiederum als sichere Grundlage die **Kanonik** dienen, die Erkenntniß- oder Denklehre. Diese Kanonik, welche bei E. die Stelle einer Logik vertritt, nimmt drei Kriterien der Wahrheit an: 1) die Empfindung (αἴσθησις). Eine jede Empfindung, lehrt E., ist wahr; denn sie ist eine Bewegung, welche durch Anderes entsteht, und welcher sich nichts zusetzen, von welcher sich auch nichts wegnehmen läßt. Nichts kann eine Empfindung widerlegen, weder die gleiche Empfindung, da sie gleiche Kraft hat, noch die unähnliche, da beide über Verschiedenes urtheilen, noch auch endlich die Vernunft, da eine jede Vernunftthätigkeit von den Empfindungen abhängt. Daher gelten ihm auch die Empfindungen der Wahnsinnigen und Träumenden für wahr, denn sie bewegen; was aber nicht ist, bewegt auch nicht. 2) Die Gefühlseindrücke der Lust und des Schmerzes (πάθη), die sich bei jedem lebendigen Wesen finden; ersterer durch das der Natur desselben entsprechende, letzterer durch das ihr fremde hervorgerufen. Diese, wie leicht einzusehen, für die Ethik von besonderer Wichtigkeit. 3) Die Vorstellung (πρόληψις), d. i. die Erinnerung an früher Empfundenes, und der dadurch in der Seele entstandene Begriff, welcher seinen Ausdruck in dem ihn bezeichnenden Worte findet. Da aber die Vorstellungen nichts anders als der Nachhall des von uns früher Empfundenen sind, so sind sie ebenfalls wahr. Unsere übrige geistige Thätigkeit besteht nun in der Verbindung, Scheidung und Vergleichung der Empfindungen, Gefühlseindrücke und Vorstellungen entweder unter sich selbst oder gegenseitig unter einander; und erst bei diesem Denkprozeß sind wir dem Irrthum ausgesetzt. Denn es entstehen dadurch Meinungen oder Annahmen in uns (δόξαι, ὑπολήψεις), die noch irgend eine Bestätigung durch die sinnliche Empfindung verlangen: erhalten sie dieselbe, so sind sie wahr, erhalten sie dieselbe nicht, so sind sie falsch. Nur bei einer streng materialistischen Naturanschauung war eine solche Kanonik möglich, da alle Empfindung durch Berührung eines Andern hervorgerufen wird, nach E. aber nur Körperliches berühren und berührt werden, bewegen und bewegt werden kann. Diese materialistische Naturanschauung tritt noch mehr in der **Physik** selbst hervor, die sich der Hauptsache nach an die Atomenlehre des **Democritus** anschließt und keine andere Tendenz verfolgt, als die Furcht zu verbannen, welche die Betrachtung der Natur im Menschengeiste zu erregen vermag. An ihrer Spitze steht der Satz: Alles was ist, ist ebensowenig aus Nichts geschaffen, als es zum Nichts aufgelöst werden kann; denn alle Auflösung erreicht ihr Ziel in den Atomen. Diese besitzen außer ihrer Dichtigkeit und Untheilbarkeit keine andere Eigenschaften als die Gestalt, Größe, Schwere und Bewegung und sind wegen ihrer Kleinheit für die Sinne nicht wahrnehmbar. Wegen dieser Kleinheit ist auch die Mannichfaltigkeit ihrer Gestalten beschränkt, wogegen ihre Gesammtzahl unendlich ist. Ebenso unendlich ist der Raum oder das Leere, das den Gegensatz zur Materie bildet und derselben die Möglichkeit der Bewegung gewährt. Aus dem Wechsel aber der unendlichen Materie und des unendlichen Raumes ergibt sich die Unendlichkeit des Universums und zugleich die mögliche Existenz unzähliger anderer Welten außer der unsrigen. Die Bewegung der Atome geschieht nicht bloß

nach dem Gesetze der Schwere und des Zusammenstoßes dichter Körper, weil dadurch eine unabänderliche Nothwendigkeit alles Werdens und Geschehens herbeigeführt würde; sondern dieselben weichen aus einem innern, nicht näher zu bestimmenden Antriebe um Etwas von der senkrechten Linie des Falles ab, wodurch an der Stelle der Nothwendigkeit die Herrschaft des Zufalls tritt, und für den Menschen der freie Wille gerettet bleiben soll. Alle Dinge und Erscheinungen in der Natur sind demnach zufällige Aggregate von Atomen, durch deren verschiedenartige Beschaffenheit und Verbindung ihre eigene Verschiedenheit bedingt wird; sie sind aber auch deshalb der Wiederauflösung in ihre Atome unterworfen. Außer den Atomen, ihren Aggregaten und dem Leeren läßt sich etwas Reales weiter nicht denken, sondern alles Uebrige ist entweder Attribut oder Accidenz von jenem. Auch die Zeit ist nichts Reales, sondern nur die Wahrnehmung des Nacheinandergeschehens. Bei der Besprechung der Naturerscheinungen vermeidet es E. geflissentlich, ein festes Gesetz in denselben anzuerkennen, um nicht dadurch dem Gedanken an die Furcht erweckende Macht eines unabänderlichen Fatums Raum zu lassen; vielmehr wiederholt er öfters, daß eine und dieselbe Erscheinung, wie der Aufgang und die Bewegung der Sonne und der übrigen Gestirne, das Gewitter, Erdbeben, vulkanische Ausbrüche u. dgl. von verschiedenen Ursachen herrühren können. Noch eifriger aber bekämpft er, um so mit einem Male aller abergläubischen Furcht und der Strafen der Götter ledig zu werden, den Glauben an eine Einwirkung der Gottheit auf die Bildung und Regierung der Welt, indem er theils auf das viele Unvollkommene und Böse in derselben hinweist, theils eine solche Thätigkeit als der Natur der Gottheit zuwider darstellt. Denn die Götter selbst leugnet er keineswegs, und darf dies auch seiner Kanonik zufolge nicht, da ja die Vorstellung von ihnen sich überall bei den Menschen findet, alle vorhandenen Vorstellungen aber wahr sind. Sie sind ihm indeß nichts, als die reinsten Ideale der Glückseligkeit. Von menschengleicher Gestalt, aus den feinsten Atomen gebildet, gleichwohl aber, im Widerspruch zu der Zerstörbarkeit der übrigen Atomenaggregate, von ewiger Dauer, führen sie in den Intermundien, den leeren Zwischenräumen zwischen den Welten, ein Leben der vollkommensten Ruhe und Seligkeit, die jede Sorge und Mühwaltung für die Ordnung und Regierung der Welt als störend ausschließt. Die Furcht endlich vor dem Tode, welche E. für die reichlichste Quelle menschlichen Elendes hält, soll durch die Betrachtung der Seele als eines rein körperlichen Wesens hinweggeräumt werden. Daß sie dies seyn müsse, ergibt sich aus dem Grundsatze, daß nur Körperliches bewegen und bewegt werden, berühren und berührt werden könne. Die Seele ist aber das empfindende und bewegende Princip im Menschen. Sie besteht aus den feinsten und beweglichsten Atomen und ist aus vier Stoffen zusammengesetzt, Wärme, Luft, Hauch und einem vierten namenlosen, nicht näher zu bezeichnenden, welcher die übrigen drei noch an Feinheit übertrifft, gleichsam wieder ihre Seele ausmacht, und der eigentliche Sitz der Empfindung, sowie der Ausgangspunkt aller Bewegung ist (κρᾶμα ἐκ τεττάρων, ἐκ ποιοῦ πυρώδους, ἐκ ποιοῦ ἀερώδους, ἐκ ποιοῦ πνευματικοῦ, ἐκ τετάρτου τινὸς ἀκατονομάστου, τοῦτο δ' ἦν αὐτῷ τὸ αἰσθητικόν). Dieser vierte Stoff hat seinen Sitz in der Brust, während die übrigen drei durch den ganzen Körper bis in die äußersten Theile verbreitet sind, von wo sie jenem vierten alle Empfindung mittheilen. Alle Empfindung, auch die des Gesichts und Gehörs hat ihren Grund in körperlicher Berührung. Denn es trennen sich von der Oberfläche eines jeden Dinges unablässig die feinsten Theilchen gleich einer Haut los (ἀπόῤῥοιαι, ἀποστάσεις), indem sie dabei die Gestalt desselben bewahren und so ein Bild (εἴδωλον) von ihm darstellen. Diese Bilder, indem sie sich in ununterbrochener Aufeinanderfolge mit der größten Geschwindigkeit durch den Raum bewegen, berühren die Augen und bewirken so die Wahrnehmung durch das Gesicht. Die phantastischen Gestalten unserer Einbildungskraft aber entstehen durch Vermischung der von den Dingen ausströmenden Bilder, die durch die Form unsers Körpers bis zur Seele dringen. In ähnlicher Weise erfolgt die Wahrnehmung durch das Gehör vermittelst feiner Körperchen, die sich vom schallgebenden Gegenstande aus zerstreuen und unser Gehörorgan berühren, welche dann wieder ihre Bewegungen der Seele mittheilen. So rein körperlich gefaßt, sieht man, muß die Seele nicht minder wie der Körper, mit welchem sie entsteht, wächst und altert, und wie jedes andere Atomenaggregat der Zerstörung unterworfen seyn. Der Tod endigt ihre Existenz als solcher und zerstreut sie in die Lüfte, hebt also auch alles Bewußtseyn und alle Empfindung auf; und darauf fußt E. hauptsächlich, wenn er die Schrecken des Todes wegleugnet. Denn sind wir, heißt es bei ihm, so ist er nicht; ist aber er, so sind wir nicht; wenn er gegenwärtig, so empfinden wir ihn nicht, denn er ist das Ende aller Empfindung; und was uns, wenn es gegenwärtig ist, keine Unlust bereiten kann, das darf als ein Zukünftiges uns auch nicht betrüben. — Dies die gedrängte Uebersicht einer Lehre, welche die verschiedenartigsten Beurtheilungen hat erfahren müssen, und die, während sie von den Einen bis zum Himmel erhoben wurde, von den Andern, namentlich von der gleichzeitig entstandenen Sekte der Stoiker mit den maßlosesten Schmähungen überschüttet worden ist. An wie zahlreichen Schwächen und Widersprüchen besonders der physikalische und kanonische Theil derselben leidet, kann Niemand entgehen. Und in der That konnte es bei einer so grobsinnlichen Auffassung der Natur, bei so beharrlichem Abweisen vernünftiger Gesetze und einer durch dieselben waltenden höhern Intelligenz, bei dieser Thronerhebung des blinden Zufalls gar nicht anders kommen. Dagegen wird man dem Obigen zufolge den Epikuräismus von dem oft gehörten, theils aus Unkenntniß und Mißverstand, theils aus Parteisucht hervorgegangenen Vorwurfe frei zu sprechen haben, als ob er ein Kultus des sinnlichen Vergnügens gewesen sey.

Verwechslung mit den aristippischen Lehrsätzen der Cyrenaiker und Verirrungen mancher namentlich von den spätern Anhängern der epikurischen Schule scheinen jener falschen Beurtheilung Vorschub geleistet zu haben. Der epikurische Weise mußte, wollte er seiner Lehre in allen ihren Konsequenzen treu bleiben, nicht allein ein höchst mäßiger und genügsamer, sondern auch der gewissenhafteste und pflichtgetreueste Mann seyn, um durch keinen Vorwurf des Gewissens seine eigene Ruhe zu stören: aber freilich dies alles genau genommen nur aus Rücksicht auf das eigene Wohl und aus dem konsequentesten Egoismus; wodurch diese Lehre zwar recht eigentlich eine Philosophie der Welt wurde, zugleich aber eine äußerst nüchterne Färbung gewann. Denn der Aufschwung zu den erhabensten Ideen, die den Menschengeist bewegen, und die das kleinliche Selbst vergessende Begeisterung für Großes, Edles und Schönes mußte ihr fremd bleiben.

Epicydes, aus Syrakus stammend, aber zu Karthago geboren, Zeitgenosse Hannibals und wie dieser ein unermüdlicher Gegner der Römer. Von Hannibal als Gesandter an den König Hieronymus von Syrakus geschickt, um mit diesem wegen eines Bündnisses gegen die Römer zu unterhandeln, gewann er des Letzteren Vertrauen in solchem Grade, daß er an die Spitze der syrakusanischen Macht erhoben wurde. Nach des Hieronymus Tod suchte er die Syrakusaner gegen die Römer aufzuwiegeln; da ihm dies nicht glückte, sah er sich, um nicht den Römern ausgeliefert zu werden, genöthigt, nach Leontini zu fliehen. Hier gelang es ihm zwar, die Einwohner, die ihn zu ihrem Anführer ernannten, zum Widerstand gegen die Römer zu ermuntern; aber der römische Feldherr Marcellus eroberte die Stadt und E. mußte zum zweiten Male fliehen. Unterwegs wußte er ein syrakusanisches Korps, welches den Römern zu Hülfe ziehen sollte, durch Vorspiegelung von Grausamkeiten, welche diese in Leontini verübt, auf seine Seite zu bringen. Er bemächtigte sich darauf der Stadt Syrakus und gedachte dieselbe, durch die mechanischen Erfindungen des berühmten Archimedes unterstützt, mit Nachdruck gegen die Römer zu vertheidigen. Die Stadt wurde jedoch von den Letzteren im Sturme erobert und E. mußte sich nach tapferem, aber vergeblichem Widerstande nach Agrigent retten. Noch einmal lieferte er in Verbindung mit dem karthagischen Feldherrn Hanno den Römern ein Treffen, mußte aber, da dasselbe unglücklich ausfiel und auch Agrigent an die Römer überging, den sicilischen Boden ganz verlassen. Wahrscheinlich nach Karthago sich begebend, verschwindet er seitdem aus der Geschichte.

Epicyema (gr.), 1) eine Leibesfrucht, welche neben einer andern, früher empfangenen sich bildet; — 2) eine Mola u. dgl. neben einer Leibesfrucht.

Epicyesis (griech.), Superfoetatio, Ueberfruchtung, eigentlich überhaupt die Entstehung und Ausbildung des Epicyema.

Epicykloide (Mathem.), eine Kurve, welche entsteht, wenn auf der Peripherie eines festliegenden Kreises sich ein zweiter bewegt und in dem Umfang des letzteren ein bestimmter Punkt die durchlaufene Bahn beschreibt. Denkt man sich dagegen den beweglichen Kreis innerhalb des festen, also letzteren bei seiner Bewegung den ersteren an der konkaven Seite berührend, so entsteht die Hypocykloide. Wird ferner vorausgesetzt, daß nicht ein Punkt der Peripherie des sich wälzenden Kreises, sondern ein solcher in der Kreisebene des letzteren der beschreibende ist, so entsteht im ersten Fall eine gedehnte E., im zweiten eine gedehnte Hypocykloide und liegt dieser Punkt endlich außerhalb des sich wälzenden Kreises, so bildet er beschreibend endlich eine verkürzte E. od. Hypocykloide. Der festliegende Kreis wird Basis genannt und sey in unserer Figur ABD, sein Mittelpunkt aber C, sein Radius r. Ferner befinde sich für 1) die gemeine E. der bewegliche Kreis mit seinem Mittelpunkt erst in M, dann in Q auf der Peripherie des festen und berühre letzteren erst in A, dann in B und habe einen Radius $= a$. Wir benutzen als Abscissen-Axe DCAM, bezeichnen für den beschreibenden Punkt P, die Abscisse CN mit x, die Ordinate PN mit y, $\angle QCM$ mit β, lassen von dem Mittelpunkt Q die Senkrechte QT herab, ziehen PB, so ist letztere parallel CM, dann wird $CN = CT + TN$ und $NP = QT - QR$, ferner $CT = QC \,.\, \text{Cos.}\,\beta = (r + a)\,\text{Cos.}\,\beta$, $TQ = CQ\,\text{Sin.}\,\beta = (r + a)\,\text{Sin.}\,\beta$. Da aber Bogen $PD = PB - BD$, Bogen $PDB = AB$ und $AB = r\beta$, ferner $\angle BQR = 90^0 - \beta$, folglich Bogen $BD = a\,(90^0 - \beta)$, Bogen $PD = r\beta - a\,(90^0 - \beta)$, demnach $\angle PQR$

$$= \frac{(r + a)\,\beta - a\,90^0}{a} = \frac{(r + a)\,\beta}{a} - 90^0,$$

$$RP = a\,\text{Sin.}\left(\frac{(r+a)\beta}{a} - 90^0\right) = -a\,\text{Cos.}\left(\frac{r+a}{a}\right)\beta,$$

$$QR = a\,\text{Cos.}\left(\frac{r+a}{a}\,\beta - 90^0\right) = a\,\text{Sin.}\left(\frac{r+a}{a}\right)\beta.$$

Aus diesem Allen ergeben sich endlich die Gleichungen der E. für einen bestimmten $\angle\,\beta$, also für einen bestimmten Bogen derselben:

$$x = (r + a)\,\text{Cos.}\,\beta - a\,\text{Cos.}\left(\frac{r + a}{a}\right)\beta,$$

$$y = (r + a)\,\text{Sin.}\,\beta - a\,\text{Sin.}\left(\frac{r + a}{a}\right)\beta.$$

2) Für die gewöhnliche Hypocykloide läßt sich aus den zwei letzten Gleichungen unmittelbar der algebraische Ausdruck dadurch ableiten, daß man statt $+ a$ nur $- a$ einsetzt, also statt $r + a$ also $r - a$, statt $\text{Cos.}\left(\frac{r+a}{a}\right)\beta$ jetzt $\text{Cos.}\left(\frac{a-r}{a}\right)\beta$, statt $\text{Sin.}\left(\frac{r + a}{a}\right)\beta$ aber $-\text{Sin.}\left(\frac{r - a}{a}\right)\beta$, dann folgt:

$$x = (r - a) \, \text{Cos.} \, \beta + a \, \text{Cos.} \left(\frac{r - a}{a}\right) \beta,$$

$$y = (r - a) \, \text{Sin.} \, \beta - a \, \text{Sin.} \left(\frac{r - a}{a}\right) \beta.$$

3) Für die gedehnte oder verkürzte E. seyen die beiden beschreibenden Punkte G und H und QG oder QH = m, so findet man durch ein ähnliches Verfahren wie unter 1) dann:

$$x = (r + a) \, \text{Cos.} \, \beta - m \, \text{Cos.} \left(\frac{r + a}{a}\right) \beta,$$

$$y = (r + a) \, \text{Sin.} \, \beta - m \, \text{Sin.} \left(\frac{r + a}{a}\right) \beta.$$

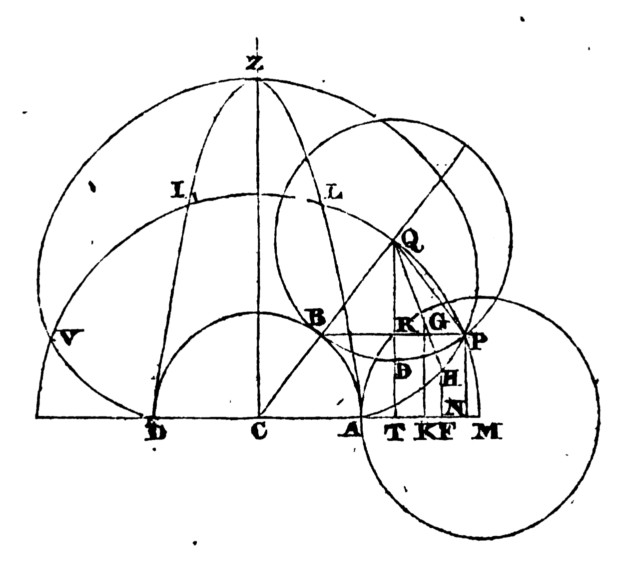
wo der erste Ausdruck CK oder CF, der zweite aber GK oder HF bedeutet.

4) Endlich für die gedehnte oder verkürzte Hypocykloide ergibt sich bei der Bezeichnung unter 3) auf eine leichte Weise:

$$x = (r - a) \, \text{Cos.} \, \beta + m \, \text{Cos.} \left(\frac{r - a}{a}\right) \beta,$$

$$y = (r - a) \, \text{Sin.} \, \beta - m \, \text{Cos.} \left(\frac{r - a}{a}\right) \beta.$$

Zu diesem Allen bemerken wir noch Folgendes. Es wird derjenige Punkt des beweglichen Kreises, welcher früher den ersten berührte, mit letzterem wieder in Berührung kommen, wofern der Bogen des unbeweglichen Kreises der Peripherie des sich wälzenden Kreises gleich geworden ist. Hierbei ist ein bestimmter Zug der Kurve beschrieben worden, der wiederholt hervortritt, wenn die Bewegung weiter geht. Demnach besteht die Kurve im Allgemeinen aus unendlich vielen einander gleichen Zügen, wie für die E. einen solchen unsere Figur in APZVD für die Hypocykloide in ALZID zeigt.



Epicyklus (vom Griech., Astron.), in der alten Astronomie, namentlich bei Apollonius, Hipparchus und Ptolemäus, ein Kreis, in dessen Peripherie sich die Sonne, der Mond oder ein Planet bewegt, während der Mittelpunkt dieses Kreises selbst wieder auf der Peripherie eines andern Kreises fortrückt. Dieser letztere Kreis hieß Circulus deferens, und war für die Sonne ein Kreis, in dessen Mittelpunkte sich die Erde befinden sollte; die Circuli deferentes des Mondes und der Planeten waren excentrische Kreise, d. h. solche, deren Mittelpunkte um gewisse Stücke (Excentricitäten) von der Erde entfernt liegen. Wenn ein einziger circulus deferens noch nicht ausreichte, die Bewegung eines Planeten vollkommen zu bestimmen, so ging man noch weiter, nahm den Epicyklus als neuen Circulus deferens an und ließ auf der Peripherie dieses Kreises den Mittelpunkt eines andern Kreises sich bewegen, dessen Peripherie von dem Planeten durchlaufen wurde. Bei jedem einzelnen Planeten waren übrigens die Excentricitäten u. die Größe des Epicyklus näher zu bestimmen. Vgl. Astronomie, Bd. IV, S. 1078 und 1107 ff.

Epicylia (griech.), palpebrae superiores, die oberen Augenlider.

Epicylides (gr.), s. v. a. Epicylia.

Epicystotomia (gr., Med.), s. v. a. Lithotomia.

Epidacryla (Zoophyt.), nach Brandt Gattung der Acalephae Medusidae Aequoreae Cuv. der Zunft der Hutquallen nach Oken. Charakter: Fühler oberhalb des Aufsaumrandes eingefügt und mit den dreiseitigen Randzipfeln abwechselnd. Art: E. mucilaginosa Brandt. Mit 24 kurzen dicken Fangfäden 4

Zoll breit. Südsee. Chamisso in Act. nov. Leopold. X, T. 30, F. 2.

Epidamnius (gr., Myth.), der Vater der Dienerin der Venus, welche der letzteren bei ihrer Liebschaft mit Adonis behülflich war; später von den Epidauriern göttlich verehrt.

Epidamnus (a. Geogr.), alter Name von Dyrrhachium, vgl. Durazzo.

Epidaphnes (a. Geogr.), s. v. a. Antiochia E.

Epidauria (gr., Antiq.), Nachfeier der eleusinischen Mysterien am 8. Tage, so genannt, weil einst um des Aesculap willen, der von Epidaurus nach Athen kam und gern in die Mysterien eingeweiht seyn wollte, diese noch einmal wiederholt wurden.

Epidaurius (griech., Myth.), Beiname des Aesculap von der Stadt Epidaurus.

Epidauro, griech. Ort, Morea, im Meerbusen von Aegina, mit Hafen an der Ostküste. Hier die Nationalversammlungen in den Jahren 1822 u. 1826.

Epidaurus (griech., Myth.), Sohn des Argus und der Evadne, nach Andern des Apollo oder des Pelops, gab der Stadt Epidaurus den Namen.

Epidaurus (a. Geogr.), 1) Hafen- u. Handelsstadt in Argolis auf einer Landspitze am saronischen Busen; in der Nähe der berühmte Tempel des Aesculap (s. Asclepium), zu welchem Kranke aus ganz Hellas strömten, um Genesung zu erlangen; innerhalb der Stadt der nicht weniger ausgezeichnete Bacchustempel u. s. An der Spitze der Verwaltung stand der Rath der Artynen, ein Kollegium von 180 Mitgliedern. Neben dem Aesculapkult war in E. besonders der der Artemis und des Apollo im Schwung. Jetzt Epidauro oder Kironik (s. d.) — In uralter Zeit ließen sich Dorier unter Deïphontes hier nieder und gründeten eine eigne Herrschaft. Wie in andern griechischen Städten schwangen sich auch hier von Zeit zu Zeit Tyrannen auf, so im 7. Jahrhundert Procles. Während der Perserkriege stand E. mit Sparta und Argos in feindlichem Verhältniß. Unter der römischen Herrschaft wurde es zu Argolis geschlagen und 550 n. Chr. von Scythen zerstört. — 2) E. Limera, fester Ort in Laconia am argolischen Busen mit berühmten Tempeln der Aphrodite und des Aesculap; Kolonie vom vorigen; jetzt nur Trümmer in der Nähe von Malvasia. — 3) Stadt in Dalmatien unweit Ragusa.

Epidaus (gr., Myth.), Sohn des Neleus u. der Chloris, von Hercules getödtet.

Epideiktisch (griech. ἐπιδεικτικός), aufweisend, prahlend, prunkhaft; epideiktische Reden waren solche, welche nicht bei einer bestimmten Staats- oder Rechtsangelegenheit, sondern bloß deshalb gehalten wurden, damit der Redner seine Redegewandtheit und seinen schönen Vortrag besonders lasse, Kunststücke der Rhetoren u. Sophisten.

Epideipnis (gr., Ant.), Nachtisch, Dessert.

Epideixis (griech.), das Aufweisen, zur Schaustellen, daher Schau-, Probe-, Prunkstück, besonders die Prunkrede der Rhetoren und Sophisten.

Epidelium (a. Geogr.), Stadt in Laconia am argolischen Busen, wo die von einem Krieger aus des Mithridates Heere bei der Plünderung von Delos geraubte und ins Meer geworfene Bildsäule des Apollo ans Ufer getrieben worden seyn soll; daher hier ein dem Apollo Epidelius geweiheter Tempel.

Epidemetica (griech., Antiq.), Geld, das man für Andere für Wohnung, z. B. für Einquartirung zahlte.

Epidemia (griech., Antiq.), 1) Feste, welche Privatpersonen einem von der Reise zurückkehrenden Freunde oder Verwandten zu Ehren feierten; — 2) Apollinis, delphisches Fest zum Andenken der Ankunft und Gegenwart Apollo's im delphischen Tempel.

Epidemie, Epidemia (v. Griech.), Volkskrankheit, Seuche, eine Krankheit, die unter dem Volke herrschend wird, indem sie eine größere oder geringere Anzahl von Individuen desselben ergreift, und von Ursachen abhängt, die sich unter bestimmten Zeitverhältnissen neu entwickeln, ihre Herrschaft sodann durch einen größeren oder kleineren Zeitraum behaupten und nach dem Verlaufe desselben wieder verschwinden. Man unterscheidet die epidemischen Krankheiten in eben dieser Beziehung von den endemischen, deren Ursachen größtentheils aus der Ortsbeschaffenheit hervorgehen u. die in der Regel permanent bleiben. Es gibt wenige akute Krankheiten, die nicht zu Zeiten epidemisch aufgetreten wären, ja es gesellen sich ihnen selbst einige fieberlose zu, wie z. B. noch jüngst die Cholera, die Apoplexie, Lähmungen und krankhafte Nervenkrankheiten, und wenn man die außerordentliche Verschiedenheit dieser Leiden überschlägt, so ergibt sich schon daraus, daß die Ursachen der Epidemien höchst verschiedenartig seyn müssen. Diese nun zu ergründen, haben sich die Aerzte von jeher, so viel an ihnen war, eifrig bemüht, doch sind die auf diesem Felde gewonnenen Kenntnisse deshalb sehr unvollständig geblieben, weil es nicht bloß auf die ohnehin schon schwierige Erforschung dieses oder jenes einzelnen Einflusses, sondern auf einen Ueberblick über unendlich verschiedenartige Kombinationen von Einflüssen ankam, der in dem beschränkten Gesichtskreise des menschlichen Geistes an und für sich unmöglich ist. Niemals möchte es wohl einem Sterblichen gelingen, die Einflüsse zur klaren Anschauung zu bringen, die z. B. eine Influenz binnen wenigen Monaten von den äußersten Grenzen Asiens über Länder und Meere bis in das innere Amerika verbreiten, und sich nicht einmal durch sehr auffallende Erscheinungen in der Atmosphäre zu erkennen geben. Es werden daher die epidemischen Einflüsse immer nur mehr an ihren Wirkungen auf die Völker, d. h. an der Reagenz der menschlichen Organismen, als an und für sich und in ihren wichtigsten Kombinationen erkennbar bleiben, wenn auch die allgemeine Erfahrung hier schon ein nicht unbeträchtliches Feld durch Induktion und Analogie gewonnen hat.

Was nun die einzelnen Einflüsse betrifft, deren Wirksamkeit bei der Entstehung der Epidemien in Anschlag kommt, so ist hier ziemlich Alles in Erwägung zu ziehen, was zum menschlichen Leben irgendwie erforderlich ist, denn es ist kein einziger Einfluß denkbar, der durch Steigerung oder Verminderung seiner Quantität oder Intensität, mit welcher er auf die Gesammtheit der menschlichen Organismen wirkt, so wie in seinem Mißverhältnisse zu den übrigen Einflüssen nicht im Stande wäre, eine allgemeine Neigung zu irgend einem Erkranken, oder dieses selbst in allmähliger Steigerung hervorzurufen. Diese Erörterung also vollständig zu machen, hätten wir die gesammte Aetiologie der Krankheiten durchzugehen, von welcher Aufgabe wir uns indeß dispensiren, da sie offenbar die uns hier gesteckten Grenzen über die Gebühr ausdehnen würde. Nach einer ganz allgemeinen Eintheilung liegt es am Tage, daß die Epidemien entweder den veränderten kosmischen, oder den tellurisch-atmosphärischen, oder auch nur den schädlich einwirkenden menschlichen Verhältnissen ihren Ursprung verdanken.

Mit den kosmischen Verhältnissen beschäftigte man sich in Bezug auf Epidemien ehedem vorzugsweise, und vor allen waren es die Konjunktionen der Planeten, die man mit diesen Ereignissen in Verbindung brachte, an deren schädlichem Einflusse auf die Gesundheit der Erdenbewohner in den Zeiten der Astrologie auch die Weisesten nicht zweifelten. Davon sind die ärztlichen Werke bis in das 17. Jahrhundert voll. Man vergaß aber darüber die näher liegenden Verhältnisse auf dem Planeten, den wir bewohnen, ins Auge zu fassen, und nachdem man auch die Kriege und sonstigen Erschütterungen der Völker mehr von den menschlichen Leidenschaften, als vom Mars und Saturn herzuleiten gelernt hatte, war das Ende von allen diesen astrologischen Bemühungen, daß auch nicht eine einzige Thatsache wissenschaftlich herausgestellt werden konnte, welche den Einfluß der Gestirne auf die Gesundheit der Völker überzeugend dargethan hätte. Noch neuerlich hat Franz von Hildenbrand die astralischen Einflüsse in Bezug auf Epidemien in Schutz genommen, mit einem großen Aufwande von Gelehrsamkeit jedoch diese Angelegenheit nicht um ein Haarbreit weiter fördern können. Bei den Kometen ist es allerdings auffallend, daß dergleichen bei vielen großen Weltseuchen erschienen sind; es kann indessen immer der Einwurf gemacht werden, daß noch ungleich mehr Kometen vorübergezogen sind, ohne eine bemerkbare Wirkung auf das Befinden der Erdenbewohner hervorgebracht zu haben, u. wenigstens ist auch diese Angelegenheit noch zu keiner wissenschaftlichen Anschauung gereift. Die beste Uebersicht hierüber, die nur freilich zu keinem erheblichen Resultate führt, geben Webster (A brief history of epidemic and pestilential diseases, with the principal phaenomena of the physical world, which precede and accompany them, and observations deduced from the facts stated, II, Vol., Hartford 1799) und Pingré.

Ein Anderes ist es mit dem Umschwunge der Erde um die Sonne, und mit dem davon abhängigen Verhältnisse der Jahreszeiten zur menschlichen Gesundheit. Jede Jahreszeit bringt ihre eigenthümliche Lebensstimmung hervor, die Constitutio annua, durch welche Disposition zu bestimmten Krankheiten vermittelt wird, und diese auch wohl selbst epidemisch herrschend werden, wenn irgend die periodisch wiederkehrenden Einflüsse intensiver einwirken. Beweise sind die epidemischen Ruhren im Spätsommer u. Herbst, die epidemischen Entzündungen im Winter, die Frühjahrswechselfieber u. s. w. Dagegen unterliegt nun wieder der Einfluß des Mondes auf die Gesundheit der Menschen — man hat ihn nicht selten mit dem epidemischen Walten von Krankheiten in Verbindung gebracht — gegründeten Zweifeln. Es ist zwar ausgemacht, daß der menschliche Organismus der vierwöchentlichen oder achtundzwanzigtägigen Periode unterworfen ist — dies zeigt die Menstruation, die Schwangerschaft, so wie manche bekannte Erscheinungen in Krankheiten — aber diese Periode ist nicht genau die des Mondumlaufes um die Erde, und die genannten Erscheinungen richten sich durchaus nicht nach den verschiedenen Phasen des Mondes. Man lese hierüber Burdach, Die Zeitrechnung des menschlichen Lebens, Leipzig 1829.

Näher liegen uns nun in der Aetiologie der Epidemien die tellurisch-atmosphärischen Einflüsse, nur müssen wir freilich bedauern, daß die Naturlehre noch längst nicht so weit vorgeschritten ist, um sie nach einem größeren Maßstabe zu schätzen, geschweige denn sie in einem gegebenen Falle wissenschaftlich zu würdigen. Wir sehen hier nun wieder große und lange andauernde Wirkungen in der Lebensstimmung der Menschen, so wie aller organischen Wesen und werden bei unbefangener Beobachtung veranlaßt, diese einer Kombination vieler und oft sehr verschiedenartiger Triebfedern zuzuschreiben, aber bestimmte Naturgesetze hierin zu ermitteln, vermögen wir um so weniger, da das Verhältniß der Erde zu ihrer Atmosphäre noch keineswegs hinreichend ergründet ist, und es hierbei selbst weniger auf die Erforschung auffallender Erscheinungen, als auf die Erkenntniß dunkler Agentien, wie namentlich der Imponderabilien, der Elektricität und des Magnetismus, anzukommen scheint, die noch für jetzt sehr beschränkt ist. Folgen wir der Analogie, welche uns die Geschichte aufstellt, so finden wir, daß Epidemien von großer Ausdehnung gewöhnlich von großen und tief eingreifenden Naturerscheinungen begleitet wurden, und wir werden dadurch veranlaßt, diese mit jenen in eine ursächliche Verbindung zu bringen. Dahin gehören vornehmlich: 1) Erdbeben in größerem Umfange und an Stellen, welche sie in gewöhnlichen Zeiten nicht zu erschüttern pflegen. — 2) Damit sind nothwendiger Weise Veränderungen der elektrischen Verhältnisse der Atmosphäre verbunden, die schon bei kleineren vulkanischen Erscheinungen beobachtet werden; wahrscheinlich auch Veränderungen des Erdmagnetismus. Damit ist die größere Häufigkeit elektrischer Meteore während vieler Epidemien in Verbindung zu bringen, so wie die häufigen Gewitter, oder das gänzliche Ausbleiben derselben. — 3) Ueber-

...thungen der Meere. — 4) Ueberschwemmun-
...en großer Flußgebiete in Folge anhaltenden
...egens und überhaupt großer Feuchtigkeit der
...tmosphäre. Diese Schädlichkeit läßt sich nach
...ausendfältigen Erfahrungen noch ziemlich am
...eutlichsten erkennen. Feuchte Witterung wird
...er Gesundheit nie nachtheilig, wenn sie vorüber-
...ehend ist, bleibt aber ein Uebermaß von Regen
...ine Reihe von Jahren hindurch, so daß der Bo-
...en ganz durchweicht wird und die Nebel schäd-
...iche Beimischungen aus der Erde anziehen, so
...ann es nicht fehlen, der menschliche Körper lei-
...et durch die üble Beschaffenheit des Bodens, auf
...em er lebt, der Luft, die er einathmet, und die
...ölker werden von Krankheiten unausbleiblich
...eimgesucht. — 5) Große und anhaltende Trok-
...enheit, besonders mit Hitze verbunden. — 6) Un-
...ewöhnlicher Verlauf der Jahreszeiten und un-
...ewöhnliches Verhalten derselben zu einander.
— 7) Daraus hervorgehende ungewöhnliche Er-
...cheinungen in der organischen Natur in der
...hierwelt, wie in der Pflanzenwelt: Heuschrek-
...enschwärme, die sich aus dem Innern von Asien
...ber große Länderstrecken von Europa verbrei-
...en, Zunahme einzelner Arten von Insekten, zu-
...eilen in sehr großer Ausdehnung, Wuche-
...ungen der kleinsten kryptogamischen Vegetabi-
...ien, besonders einiger Arten von Schimmel, die
...lsdann an ungewöhnlichen Stellen als soge-
...annte Blutflecken (Signacula) zum Vorschein
...ommen u. s. w.

Es sind hier nur einige von den Haupterschei-
...ungen angegeben; ihr Verzeichniß ließe sich
...eicht noch um ein Bedeutendes vermehren. Es
...t aber durchaus nothwendig, sie in ihrer Ge-
...ammtheit aufzufassen, denn einzeln genommen
...ommen die meisten von ihnen auch ohne Epide-
...nien vor, woher denn die Kontagionisten, oder
...e irgend sonst die Epidemien von einem ver-
...inzelten Standpunkte einseitig beurtheilen, ihre
...inwürfe gegen die Wirksamkeit der atmosphä-
...ischen Einflüsse auf das Leben der Menschen
...erleiten, in ähnlicher Weise, wie dies bei den
...ntfernten Ursachen der Krankheiten überhaupt
...on jeher geschehen ist. Lassen nun Erscheinun-
...en dieser Art auf größere Revolutionen in der
...atur und in bedeutenderen Räumen schließen,
...o pflegen sogenannte Weltseuchen die Folge da-
...on zu seyn, d. h. Epidemien, die eine große
...nzahl von Völkern heimsuchen, so daß sie sich
...ohl über den größten Theil der Erde verbrei-
...n. Diese kommen im Ganzen sehr selten vor,
...ährend die Epidemien in kleineren Gebieten
...ehr häufig sind.

Man hat wohl zu beachten, daß die äußeren
...influße, welche im Stande sind, Volkskrank-
...eiten hervorzubringen, diese fast nie unmittel-
...ar hervorrufen, sondern daß zuerst von ihnen
...ewisse Lebensstimmungen oder Dispositionen
...eranlaßt werden, die noch diesseits einer wirk-
...chen Erkrankung liegend, nur erst durch all-
...ählige Steigerung unter dem Hinzutritt neuer
...influße oder sogenannter Gelegenheitsursachen
... wirkliche Krankheit ausbrechen. Diese Beob-
...chtung wiederholt sich deutlicher oder weniger
deutlich in allen Epidemien, und sie hat zur An-
nahme der allgemeinen epidemischen Konstitu-
tionen Veranlassung gegeben, die man bekannt-
lich in die stationären und die jährlich wieder-
kehrenden (annuae), d. h. von den Jahreszeiten
abhängigen, theilt. Fast niemals entsteht daher
eine E. mit einem Schlage, sondern es lassen sich
überall, bei den Weltseuchen sowohl, wie bei den
kleineren Epidemien in der vorausgehenden Le-
bensstimmung der Völker gewisse Vorbereitun-
gen der eintretenden Hauptkrankheit nachweisen,
ja selbst eine Stufenfolge krankhafter Erschei-
nungen, die sich allmählig bis zu jener steigern. So
geht die skorbutische Disposition dem epidemi-
schen Petechialtyphus voraus, und auf diesen ist
oft die orientalische Pest unmittelbar gefolgt.
Oft sind Katarrhe die Vorläufer von Typhus-
epidemien gewesen, aus einer durchgreifenden
Wechselfieberkonstitution entwickelt sich die Pest,
aus einfachen Gallenfiebern das gelbe Fieber,
auf den Keuchhusten folgen Masern, und so bie-
tet die Geschichte der Epidemien Beispiele dieser
Art in Fülle, aus denen zur Ueberzeugung deut-
lich hervorgeht, daß die menschlichen Organis-
men im Verlaufe der Epidemien einer Reihe
von Einflüssen unterliegen, die zuerst eine ge-
wisse Krankheitskonstitution hervorrufen, diese
dann in irgend eine geringfügigere Krankheit
übergehen, wohl auch mehre Krankheitsformen
zu gleicher Zeit hervortreten lassen, und diese
dann allmählig zu irgend einem größeren Uebel
steigern. Die Weltseuche von 1770 und 1771
gibt hiervon ein sehr anschauliches Beispiel.
Eine große Nässe führte allgemeinen Mißwachs
in Europa herbei, und steigerte überall die en-
demischen Schädlichkeiten, so daß sich bald eine
ziemlich allgemeine faulige Konstitution bemerk-
bar machte. In dem russischen Kriegsheere an
der Donau gesellte sich alsbald zu den gewöhn-
lichen moldauischen Wechselfiebern ein gewaltiger
Petechialtyphus, und diesem folgte auf dem Fuße
eine furchtbare Pestepidemie, die das südliche
Rußland und Moskau entvölkerte. Sie dehnte
ihr Gebiet nicht über die westl. russische Grenze
aus, wiewohl man sich keineswegs rühmen darf,
sie durch wirksame Vorkehrungen abgehalten zu
haben. In Deutschland aber kamen bösartige
gastrische und äußerst verderbliche Faulfieber
zum Ausbruch, zwischendurch herrschte ein bös-
artiger Friesel, Tausende von Menschen verhun-
gerten, u. wenn sie nicht von eben diesen Krank-
heiten weggerafft wurden, so starben sie an fau-
liger Wassersucht. Im Norden von Deutsch-
land herrschte die Kriebelkrankheit in bösartigen
Formen, und bis über den atlantischen Ocean
hinüber spürte man die Folgen dieser gewaltigen
allgemeinen Erschütterung des Lebens, die den
vollendeten Charakter einer Weltseuche hatte, u.
erst in der Cholera der neueren Zeit eine Nach-
folgerin von noch größerer Ausdehnung u. kon-
stanter Gleichartigkeit fand. Welche Vorberei-
tungen auch dieser vorausgingen, und wie überall
dieselben Diarrhöen und darauf mildere Formen
der Cholera als Vorboten voraneilten, ist noch
in frischem Andenken, ungeachtet des Widerspru-
ches der orthodoxen Kontagionisten, welche ihre

Augen gegen diese handgreiflichen Erscheinungen verschlossen, durchaus keine E. anerkannten, und nichts weiter sehen wollten, als die Wirkungen eines von Körper zu Körper verschleppten Ansteckungsstoffes.

Man sieht aus diesen und zahlreichen anderen Beispielen, daß es bei den Epidemien vor allem auf die vorbereitete Disposition, auf die epidemische Konstitution ankommt, in der sich die als das Hauptübel hervortretende Krankheit ausbilden soll. Die eigenthümliche Form der Letzteren hängt nun wieder von den oft sehr zufälligen Gelegenheitsursachen ab, vornehmlich von dem Resultate des Zusammentreffens von epidemischen mit endemischen Schädlichkeiten, von dem Zustande des menschlichen Lebens in irgend einem gegebenen Raume, und sehr häufig von irgend einer Ansteckung, die entweder an Ort u. Stelle entstanden, oder von ferneher hereingebracht ist.

Nun ist es auch leicht möglich, daß Epidemien, ohne daß erhebliche äußere Einflüsse angeschuldigt werden können, durch nachtheilige Verhältnisse in der menschlichen Gesellschaft entstehen, oder diese wenigstens im Verein mit anderweitigen epidemischen Ursachen einen bedeutenden Antheil an ihrer Hervorbringung haben, sofern sie nur allgemein genug auf das Volk einwirken. So kann durch sociale Verhältnisse, besonders aber durch Krieg eine wirkliche Hungersnoth veranlaßt werden, welche dann eben so nachtheilig einwirkt und endlich die bösartigsten Epidemien hervorbringt, wie eine durch Mißwachs entstandene. Nicht minder sind hier die mannichfaltigen Fehler der Lebensweise mit in Anschlag zu bringen, die durch lange Gewohnheit geheiligt, sehr viel zur Steigerung der Volkskrankheiten beitragen, und manche äußere Einflüsse, die an und für sich nur wenig in Anschlag kommen würden, um ein Bedeutendes nachtheiliger machen. Völlerei, Trunksucht, Unreinlichkeit, Genuß schädlicher Nahrungsmittel, Gewöhnung an zu viele Wärme sind die häufigsten Ursachen der Verschlimmerung der Epidemien, und erreichen diese eine solche Heftigkeit, daß sie eine wirkliche Erschütterung der menschlichen Gesellschaft hervorbringen, so bleiben dann auch die Gemüthserschütterungen nicht aus, welche die wildesten Leidenschaften auf die Bahn bringen u. in wahre Rasereien ausarten können, wodurch die herrschende Krankheit nicht nur weiter verbreitet, sondern auch intensiv gesteigert werden kann. Während der letzten Choleraepidemie hat man hier und da kleinere Andeutungen von Volkswuth wahrgenommen, die aus Todesfurcht, Verzweiflung, Mißtrauen u. Haß entspringend in anderen Epidemien in eine wirkliche Auflösung der Sitten und Gesetze, nicht ohne Beimischung von religiösem Fanatismus übergegangen ist. Das denkwürdigste Beispiel hiervon ist der schwarze Tod in der Mitte des 14. Jahrhunderts. Leidenschaften pflanzen sich, wie alle aufgeregten Gemüthszustände, durch Sympathie reißend fort, und dieselbe Fortpflanzungsweise hat in seltenen Fällen selbst chronische Krankheiten, wie z. B. den St. Veitstanz und den Fanatismus zu wahren Volkskrankheiten gesteigert.

Eine wichtige Berücksichtigung erfordert in den Epidemien die **Ansteckung**. Die meisten epidemischen Krankheiten werden im Verlaufe der E. ansteckend, oder sie sind es gleich von ihrem ersten Auftreten an. Niemals aber ist die Ansteckung die einzige Ursache der Epidemien, sondern sie konkurrirt nur auf eine mehr oder minder wirksame Weise mit den übrigen Ursachen derselben, zu denen ihr Verhältniß in großer Verschiedenartigkeit bald mehr vorwaltend ist, bald mehr in den Hintergrund zurücktritt. Niemand kann sagen, eine Influenz sey nicht kontagiös; viele bekommen in der That diese epidemische Krankheit durch Ansteckung, wie jeden anderen Katarrh, aber welcher Kontagionist wird zu behaupten wagen, die Ansteckung von Körper zu Körper sey die Hauptursache ihrer Verbreitung. Diesem vor allen einleuchtenden Beispiele können ganz analoge zur Seite gesetzt werden. Die Cholera ist in vielen Fällen allerdings ansteckend, in den meisten Fällen kam sie aber wohl ohne alle Ansteckung zu Stande, durch Steigerung einer längst vorbereiteten Lebensstimmung zu einem Extrem, das in sie unmittelbar überging. Nachdem diese Lebensstimmung oder Konstitution aufgehört hatte, war von Ansteckung nirgends mehr die Rede. Die Beobachtung aller Epidemien zeigt ganz deutlich, daß die vorbereitete, zur epidemischen Krankheit disponirende Lebensstimmung in ihnen die Hauptsache, und die Ansteckung gewöhnlich nur als die letzte Gelegenheitsursache, als das letzte erregende Moment hinzutritt. Daß dies so ist, beweist der Verlauf derjenigen Epidemien, welche selbst die intensivesten Ansteckungsstoffe entwickeln. Geht eine Pestepidemie zu Ende, so werden die Ansteckungen immer seltener, und endlich verliert der in Kleidern und Betten und den übrigen Kranken offenbar noch vorhandene Ansteckungsstoff seine Wirksamkeit gänzlich. Auf dieselbe Weise verhält es sich mit dem Petechialtyphus, dessen Kontagium dem der Pest am nächsten steht, mit den Pocken, den Masern, dem Scharlach u. s. w. Nicht immer ist eine gegebene kontagiöse epidemische Krankheit das Resultat einer von Stufe zu Stufe fortschreitenden Konstitution, sondern es sind hier leichte Vermischungen und Verwickelungen möglich. Hat sich z. B. in einem Lande eine intensive typhöse Konstitution entwickelt, welche sich selbst überlassen von Stufe zu Stufe fortschreitend nur in ein einfaches Faulfieber oder in irgend eine andere Art von Typhus übergehen würde, und wird aus einem anderen Lande ein Pestkontagium hereingebracht, so kann dies sogleich Wurzel fassen und es entsteht nun eine wirkliche Pestepidemie, die ohne jene fremde Gelegenheitsursache nicht entstanden seyn würde. Ebenso sind oft bösartige Pockenepidemien entstanden, wenn das hereingebrachte Pockenkontagium in einer vorhandenen krankhaften Konstitution einen geeigneten Boden fand, in dem es aufgehen und wuchern konnte. Wechselfieberkonstitutionen sind aus ähnlicher Ursache oft in Typhusepidemien übergegangen, und so finden sich in der Geschichte der Epidemien tausend an-

ere analoge Erscheinungen, die immer wieder und wieder darthun, daß die Epidemien nie aus einer Ursache, sondern aus einem Konflikt sehr mannichfaltiger Triebfedern hervorgehen.

Die prophylaktische Sicherung gegen Epidemien wird dadurch ausführbar (immer ist sie dies keineswegs), daß wir eine von ihren wesentlichen Ursachen unwirksam machen. So heben wir z. B. bei den Pocken die Disposition durch allgemeine Impfung und bei der orientalischen Pest halten wir durch Ländersperre das Kontagium ab, das unter den gegenwärtigen Verhältnissen in Europa sich nicht von Neuem erzeugen könnte.

Dies sind die wesentlichen Grundzüge der allerdings noch sehr unvollkommenen Lehre von den Epidemien, welche vorläufig nur durch ein gründliches Studium der bis hierher beobachteten Thatsachen, an dem es noch fehlt, durch ein ernstes Studium der Geschichte der Epidemien, so wie überhaupt der historischen Pathologie zum Range einer wirklich wissenschaftlichen Lehre erhoben werden kann.

Literatur. Don Joaquin de Villalba, Epidemiologia espannola, o historia cronologica de las pestes, contagios, epidemias y epizootias que han acaecido en Espanna desde la venida de los Cartagineses hasta el anno 1801, 2 Bde., Madrid 1803, 8. — J. A. F. Ozanam, Histoire médicale générale et particulière des maladies épidemiques, contagieuses et epizootiques, qui ont regné en Europe etc., 5 Bde., Paris 1817—23, 8. — F. Schnurrer, Chronik der Seuchen, in Verbindung mit den gleichzeitigen Vorgängen in der physischen Welt u. in der Geschichte der Menschen, 2 Thle., Tübingen 1823—24. — Dessen Materialien zu einer allgemeinen Naturlehre der Epidemien und Kontagionen, Tübingen 1810. — Cornelis van der Hoeven, Diss. de Constitutionis epidemicae doctrina, Leyden 1816, 4. — Franc. ab Hildenbrand, Animadversiones in constitutionem morborum stationariam ejusque cum siderum laboribus necessitudinem, Wien 1831. — J. F. C. Hecker, der schwarze Tod im vierzehnten Jahrhundert, Berlin 1832. — Dessen, die Tanzwuth, eine Volkskrankheit im Mittelalter, Berlin 1832. — Dessen, der englische Schweiß, ein ärztlicher Beitrag zur Geschichte des 15. u. 16. Jahrhunderts, Berlin 1834.

Epidemiologie (v. Griech.), Lehre von den Seuchen.

Epidemiurgoi (griech. Antiq.), die Obrigkeiten, die von den dorischen Mutterstädten den Pflanzstädten jährlich geschickt wurden.

Epidendreä (Bot.), s. Epidendrum.

Epidendrum (Bot.), nach Blume, Baumwurzler, Schnurwendel nach Oken, Gattung der Epidendreae *Lindl.*, der Orchideae Epidendreae *Rchb.*, Gynandria Monandria *L.* Charakter: Fünf abstehende freie Blüthenblätter (Kelchblätter); Kronlippe mit den Rändern der Befruchtungs- oder Griffelsäule mehr oder weniger verwachsen, bisweilen gespornt, in der Mitte oft schwielig, gerippt oder höckerig; Säulchen verlängert, mit geränderter Staubbeutelgrube; Anthere zwei- bis vierfächerig; vier Pollenmassen mit zurückgeschlagenem Schwänzchen. Ausdauernde Gewächse auf oder an Bäumen in heißen Ländern; von den 190 Arten nennen wir nur die bekanntesten, von denen, welche als Zierpflanzen in deutschen Gewächshäusern vorkommen: 1) E. amabile *L.*, lieblicher Baumwurzler; Insel Ternate. Stengel einfach; Blätter breit-lanzettförmig; der nackte Schaft trägt große, weiße, wohlriechende Blumen von der Größe einer Dichternarcisse. Rumph, Herb. Amboin. VI, Taf. 43. — 2) E. bicornutum *Hook*, zweigehörnter Baumwurzler; auf Trinidad. Blätter länglich, Blumen prächtig und sehr wohlriechend. Bot. Mag. 3332. — 3) E. ciliare *L.*, gefranzter Baumwurzler; in Westindien. Afterknolle keulenförmig, mit 2 länglichen, aderlosen, stumpfen Blättern; Schaft mit einer übergebogenen, etwa 5blumigen Aehre sehr zierlicher Blumen. Bot. Cab. 9. — 4) E. cochleatum *L.*, muschelblüthiger Baumwurzler. Afterknollen eiförmig, 2schneidig, mit 2 länglichen, glatten, dicken Blättern und einem aufrechten, längeren Schafte mit wenigblumiger Traube. Bot. Cab. 22. — 5) E. crassifolium *Lindl.*, dickblätteriger Baumwurzler, E. Miptivum *Hook*; in Brasilien. Blumen schön, röthlich-lillafarbig; Blüthenblätter abstehend. Bot. Cab. 1276. — 6) E. cuspidatum *Lodd*, feingespitzter Baumwurzler, E. ciliare *Sims.*; Insel Dominika. Aehnelt E. ciliare *L.*, ist aber durch die zu dreien auf der Afterknolle stehenden, länglichen, stumpfen Blätter, durch einen stärkeren Wuchs und andere Merkmale verschieden; Befruchtungssäulchen weiß. Bot. Cab. 10. — 7) E. elongatum *L.*, verlängerter Baumwurzler; in Westindien. Stengel unten wurzelnd, mit 2zeiligen, länglichen, abwechselnden, zugespitzten Blättern besetzt, 2—3 Fuß hoch, oben verlängert, geschuppt und blattlos. Der Schaft trägt eine kurze Traube schöner, rosenroth-lillafarbiger Blumen, Blüthenblätter lanzettförmig, gleich, abstehend; Lippe 3lappig, die Seitenlappen abgestutzt, gezähnelt, der mittlere doppelt größer, keilförmig, ausgerandet, gezähnelt. Bot. Mag. 611. — 8) E. fragrans *Sw.*, wohlriechender Baumwurzler; in Ostindien und auf Jamaika. Die Afterknolle trägt ein lanzettförmiges Blatt und einen abgekürzten Schaft mit wenigblumiger Traube. Blume sehr wohlriechend, Blüthenblätter weiß oder blaßgrünlich, die äußeren linien-lanzettförmig, die inneren ei-lanzettförmig, Lippe rundlich, feingespitzt, ganzrandig, nach unten mit purpurrothen Linien gezeichnet. Bot. Cab. 1039. — 9) E. fulgens *Dup.*, glänzender Baumwurzler. Blätter lanzettförmig; Blumen schön, purpurroth, ziemlich groß, mit weit hervorstehender Lippe. — 10) E. gracile *Lindl.*, schlanker Baumwurzler; auf den Bahamainseln. Ist nahe mit E. odoratissimum verwandt, aber die Blätter sind 3 mal so groß und der Schaft vor der Verästelung an 3 Fuß lang. Die Blumen bilden eine kurze Traube, sind grünlich, mit etwas Gelb und Purpur gemischt, nicht sehr schön, aber Morgens und Nachts vom

köstlichsten Wohlgeruche. Bot. Reg. 1765. — 11) E. nocturnum *L.*, **nächtlicher Baumwurzler**; auf Jamaika, Martinique und den Bahamainseln. Blumen zu 2—8 am Ende des Stengels stehend, Nachts sehr wohlriechend, Blüthenblätter gelb, äußere linien-lanzettförmig, die inneren linienförmig, viel schmäler; Lippe weiß, 3theilig, die Seitenlappen eirund, zugespitzt, ganzrandig, der mittlere viel länger, linien-pfriemenförmig. Bot. Cab. 713. — 12) E. nutans *Sw.*, **überhängender Baumwurzler**; auf Jamaika. Die Blumen sind nicht sehr schön, aber ziemlich groß und wohlriechend. Bot. Reg. 17. — 13) E. oncidioides *Lindl.*, **knorpellippenartiger Baumwurzler**; in Südamerika. Blätter schwertförmig, 2 Fuß lang; Blumen in einer langen Traube, bräunlichgelb, schön, vom köstlichsten Wohlgeruche, wie Veilchen und Rosen, reichlich 14 Tage dauernd. Bot. Reg. 1623. — 14) E. patens *Sw.*, **ausgebreiteter Baumwurzler**; in Westindien. Stengel einfach, Blätter länglich lanzettförmig, Blumen hübsch, rispenständig; Blüthenblätter länglich, zugespitzt, gelb, abstehend; Lippe weißlich, 3lappig, der Mittellappen schmäler, 2theilig. Bot. Cab. 1537. — 15) E. Schomburgkii *Lindl.*, **schomburgkischer Baumwurzler**; auf Guiana. Blätter unten am Stengel 2zeilig, länglich, stumpf, am Rande blutroth punktirt; Stengel oben nackt, mit kurzer, gedrängter Traube; Blumen ziegelroth; Blüthenblätter linien-lanzettförmig, spitz, abstehend; Lippe 3lappig, die Seitenlappen halbrund, am Rande fein zerschlitzt, der mittlere keilförmig, mit gelber Mittellinie, oben am Rande fein zerschlitzt. Bot. Reg., neue Ser., Taf. 53. — 16) E. Skinneri *Batem.*, **Skinners Baumwurzler**; auf Guatimala. Blätter lanzettförmig, zugespitzt, stengelumfassend; Blüthenblätter eirund, 2 seitenständige roth, die übrigen nebst der Lippe röthlich-lillafarbig; Lippe am Grunde mit gelber, kammförmiger Schwiele. Bot. Reg. 1881. — 17) E. stenopetalum *Hook*, **schmalblätteriger Baumwurzler**; auf Jamaika. Blätter länglich, an der Spitze stumpf-zweispaltig; Blumen schön, fast doldenförmig, endständig, blaßpurpurroth, von langer Dauer; Lippe am Grunde roth und gelb. Bot. Mag. 3410. — 18) E. umbellatum *Sw.*, **doldenblüthiger Baumwurzler**; in Westindien. Stengel bis $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch, mit 2zeiligen, länglichen stumpfen Blättern; Blumen zierlich, doldentraubig, wohlriechend, hellgrün; Blüthenblätter linienförmig, stumpf; Lippe nierenförmig, ausgeschweift, am Grunde mit 2 Schwielen. Bot. Cab. 26. — **Kultur** wie die der Orchideen. Die Gattung ist der Typus der Epidendreae, welche bei **Lindley** eine besondere Familie bilden, im **reichenbachschen** System aber eine Untergruppe der Orchideae genuinae (s. d.) ausmachen. Nach der **okenschen** Anordnung bilden die Epidendreen unter dem Namen Bastlilien (s. d.) die 5. Zunft der 5. Klasse. — E. Vanilla *L.*, s. v. a. Vanilla aromatica.

Epideno, thessalischer Fluß, bei den Alten Apidanus.

Epidermidolysis (griech., Med.), die krankhafte, oder durch Kanthariden, Verbrennen etc. bewirkte Ablösung der Oberhaut.

Epidermidonusi (gr., Med.), die Krankheiten der Epidermis.

Epidermis (Epidermium, Cuticula, griech., Med.), Oberhaut, ist eine membranförmig ausgedehnte Lage von Hornsubstanz, welche die Oberfläche der Lederhaut und an vielen Stellen die der Schleimhaut, namentlich im Munde, am Eingange der Nase, im Rachen, in der Speiseröhre und am Eingange der Geschlechts- und Harnorgane überzieht und folglich solche Stellen des Körpers bedeckt, die mit der Luft und anderen dem Körper fremdartigen Materien in Berührung kommen.

Der Theil der Oberhaut, der die **Schleimhäute überzieht**, wird von manchen Anatomen Epithelium genannt. Er ist zwar dünner, weicher und feuchter, als der Theil, der die Lederhaut bedeckt, im Wesentlichen aber doch von derselben Beschaffenheit, und daher auch bei den Negern an manchen Stellen, z. B. an den Lippen und am Zahnfleische, wie die übrige Oberhaut gefärbt, nur blasser. Er läßt sich an den genannten Stellen, sowohl im Leben, als nach dem Tode, am besten durch die Berührung mit heißem Wasser, als eine dünne durchsichtige Lage trennen oder sichtbar machen. Weniger gut gelingt dieses durch die Einweichung der Schleimhäute in Wasser und durch die Fäulniß. An den übrigen Stellen der Schleimhäute, wo man diesen Ueberzug nicht darstellen kann, darf man doch seine Gegenwart vermuthen.

Der Theil der Oberhaut, der die **Lederhaut bedeckt**, ist viel dicker, als das Epithelium, ganz vorzüglich aber an den Stellen, welche, wie die Fußsohlen und die Hohlhand, bestimmt sind, oft dem Drucke ausgesetzt zu werden; wo man die Oberhaut nicht erst in Folge des erlittenen Druckes, sondern schon bei kleinen Embryonen, z. B. wie **Albin** bemerkt, bei solchen, die nur einen Finger lang waren, viel dicker und undurchsichtiger, als anderwärts findet. Wegen der beträchtlichen Dicke kann die E. die kleinen Unebenheiten und Wärzchen auf der Lederhaut in Grübchen aufnehmen, so daß diese Unebenheiten in die Oberhaut hineinragen, ohne daß die Oberhaut an ihrer Oberfläche deutliche entsprechende Ausbeugungen hat. Sie unterscheidet sich hierdurch von dem Epithelium, das die Unebenheiten der Schleimhäute nur mit Scheiden überzieht.

Durch die Einwirkung der spanischen Fliegen und ähnlicher Mittel, durch Verbrennung und starken Druck, wird der Erguß von Lymphe unter der E. veranlaßt und sie von der lebendigen Lederhaut getrennt, an der sie sehr fest hängt. Doch wird sie hierbei ausgedehnt und daher dünner; man sieht deshalb ihre wahre Dicke richtiger an Stellen, wo sich ein Stück derselben durch äußere Gewalt so abgestoßen hat, daß die Hautwärzchen vollkommen entblößt wurden. Nach dem Tode erweicht die Fäulniß, oder heißes Wasser, die innerste weichste Lage der Ober-

haut, so daß sich dann die äußere Lage leicht lostrennen läßt und sich dabei auflockert, weiß und weniger durchsichtig wird, jedoch wenn sie trocknet, den Grad von Durchsichtigkeit wieder annimmt, den sie vorher besaß.

Ungeachtet die Hornsubstanz der Oberhaut, in chemischer Hinsicht sehr mit der Hornsubstanz der Haare übereinstimmt, so unterscheidet sie sich doch dadurch einigermaßen von ihr, daß, nach Berthollet, Bleioxyd mit Fett eingerieben die Haare schwarz färbt, indem sich das Bleioxyd mit dem in der Hornsubstanz der Haare enthaltenen Schwefel verbindet, daß dieses aber nicht bei der Oberhaut der Fall ist, die also den Schwefel in geringerer Menge und nicht so locker gebunden zu enthalten scheint. Nach John enthielten 100 Theile der Oberhaut des menschlichen Fußes:

verhärteten Eiweißstoff (Hornstoff)	93,0—95,0
gallertartige (speichelstoffartige) Materie	5,0
Fett	0,5
Salze, Säuren und Oxyde	1,0

Die Oberhaut besteht aus vielen über einander liegenden, fest an einander haftenden Lagen und Blättern.

Das Schleimnetz des Malpighi, rete Malpighi, mucus Malpighi, nennt man die innerste noch nicht erhärtete Lage der E., welche mit der Lederhaut in unmittelbarer Berührung ist und aus dem zuletzt von der Lederhaut abgesonderten noch weichen Hornstoffe besteht, der sich durch Einweichen der Haut in Wasser erweicht und auflöst.

Bei dem Neger ist diese innerste Lage der Oberhaut schwärzer und bei dem Weißen weißer, bei Beiden aber undurchsichtiger, als die oberflächlichere Lage der E. Unstreitig nimmt aber diese innerste Lage die Eigenschaften der oberflächlicheren Lage an, wenn sie durch neue Lagen, die sich auf der Lederhaut erzeugen, nach außen gedrängt wird, wodurch sie dann aufhört, die innerste zu seyn und fester und durchsichtiger wird. Daher ist, nach Albin, die äußere Oberfläche des rete Malpighi der Neger schon weniger schwarz, als die innere, und der Theil desselben, der in den Furchen der Lederhaut liegt, schwärzer als der, welcher die Spitzen der Hautwärzchen deckt.

Am richtigsten wird daher das rete Malpighi als die innerste Lage der E., nicht aber als eine von der Oberhaut verschiedene Decke der Haut, angesehen. Sie läßt sich auch nur an wenigen Stellen des Körpers, an der Hohlhand und im Hohlfuße, unter den Nägeln und bei den Negern zuweilen auch am Hodensacke in der Form eines zusammenhängenden Stückchen Haut ablösen. Am leichtesten glückt es, sie an der Zunge der Rinder und Schafe, keineswegs aber an der des Menschen, darzustellen. Den Namen Netz verdient sie aber nirgends.

Die Oberhaut gibt keine Scheiden für den über dieselbe emporragenden Theil der Haare ab. Ob sie den in der Haut verborgenen Theil derselben mit einem Ueberzuge versieht, ist auch nicht bewiesen; wohl aber scheint sie die Höhle der in der Lederhaut liegenden einfachen Hautdrüsen und deren Ausführungsgänge, welche die Hautsalbe und Schweiß auf die Oberfläche des Körpers bringen, mit einem dünnen Ueberzuge zu versehen. Aus diesem Grunde dürfen auch die mit bloßen Augen und mit Lupen deutlich sichtbaren Oeffnungen jener Gänge auf der Oberhaut nicht für Poren, d. h. für Löcher der Oberhaut, die die Oberhaut völlig durchbohren, angesehen werden. An keinem Theile der E. findet man mit bloßen Augen oder mit Mikroskopen sichtbare Poren. Zwar bemerkt man auf der Mitte der gewundenen erhabenen Linien in der Hohlhand und im Hohlfuße mit bloßen Augen, oder noch besser mit einer Lupe, reihenweis gestellte, meistens ovale Grübchen, deren Durchmesser nach E. H. Webers Messungen 0,2 und 0,15 pariser Linien beträgt. Aus ihnen sieht man auch den Schweiß wie aus einer kleinen Quelle krystallhell hervordringen. Dessen ungeachtet bemerkt man nach Webers Versuchen, wenn man hier eine dünne Lage der E. horizontal abschneidet, auf der Schnittfläche derselben keine Oeffnungen, sondern gewölbte Ausbeugungen; und auch J. F. Meckel d. A., Cruikshank, A. v. Humboldt, Rudolphi, J. F. Meckel d. J. und Seiler haben sowohl bei schwacher, als bei sehr starker Vergrößerung in der E. sichtbare Oeffnungen vergebens gesucht. Gleichwohl können nicht unbeträchtliche Oeffnungen da seyn, die aber vermöge der Elasticität, mit der sich abgeschnittene Stücken der E. zusammenziehen, oder durch andere Ursachen zugedrückt werden. Denn Beclard bemerkte, daß man die Löcher, die man mit einer feinen Nadel in Gummi elasticum oder in die Oberhaut sticht, wenn hierauf ein Stück von diesen Körpern abgeschnitten wird, nicht entdecken kann.

Die Substanz der E. ist nicht so dicht und gleichartig, als die der Haare. Ihre Schnittfläche ist daher auch nicht so glänzend; vielmehr sieht man, daß, wenn ein Stück d. E. vom lebenden Körper abgeschnitten wird, es auf allen Schnittflächen ein zelliges Gefüge zeigt, wenn man es durch eine einfache Linse, deren Brennweite 1/4 — 1 Linie beträgt, betrachtet, man mag nun das Tageslicht durch das abgeschnittene Stückchen der Oberhaut durchfallen, oder es bloß auf die betrachtete Oberfläche auffallen lassen. Dieser Beobachtung widerstreitet nicht, daß Leeuwenhoek die Oberhaut aus kleinen über einander liegenden Schuppen zusammengesetzt fand.

Daß die E. keine Gefäße besitze, die sich in ihrer Substanz verzweigen, hat schon F. Ruysch bewiesen und B. S. Albin nicht geleugnet und alle Anatomen, die sich auf Injektionen gefärbter Flüssigkeiten in die Gefäße stützen, stimmen darin überein.

Die E. ist schon bei dem 2monatlichen Embryo, nach J. F. Meckel, sehr deutlich; nach Beclard läßt sie sich bis zur Mitte des 2. Monats nicht sichtbar machen. Bei Embryonen und auch noch bei den Neugeborenen ist die E. viel lockerer mit der Lederhaut verbunden, als später.

Die E. erzeugt sich sehr leicht wieder, wenn sie verloren gegangen war. Wo sich eine dicke

Lage derselben schnell wieder bildet, fehlen ihr anfangs die bekannten Furchen, die auf der E. dieselbe Form, als auf der Oberfläche der Lederhaut haben. Nach und nach aber, wenn sich diese schnell entstandene E. abgeschuppt hat und nun langsam erzeugte Lagen derselben sichtbar werden, die die Gestalt der in ihrer Form wieder hergestellten Oberfläche der Lederhaut haben, auf der sie sich bildeten, scheinen sich die Furchen der E. wieder herzustellen. Nach solchen Verletzungen aber, nach denen die Oberfläche der Lederhaut ihre ursprüngliche Gestalt nicht wieder erhält, bleibt auch die Oberfläche der wiedergebildeten E. unregelmäßig; denn die Gestalt der Oberfläche der E. scheint ganz von der Lederhaut abhängig zu seyn. Diese Annahme stimmt sehr gut mit einem Versuche überein, den E. H. Weber an sich selbst machte, nach welchem sich nur unmittelbar auf der Oberfläche der Lederhaut Oberhaut bildet, nicht aber eine Wiedererzeugung der Oberhaut stattfindet, wenn aus den von der Lederhaut entfernten Lagen der Oberhaut ein Stück herausgeschnitten wird. Denn als Weber an der Spitze des dritten Fingers durch 4 senkrechte in die Oberhaut gemachte Schnitte ein kleines Quadrat der Oberhaut, das die Dicke des Nagels dieses Fingers hatte, getrennt, und mittelst eines spitzen Messers herausgehoben hatte, ohne daß die Lederhaut von der Oberhaut ganz entblößt, oder sonst verletzt worden war, so füllte sich die kleine hierdurch entstandene vierseitige Grube weder aus, noch veränderten sich die Schnittflächen der durchschnittenen Oberhaut. Bichat scheint sich also getäuscht zu haben, wenn er behauptet, daß sich „die Oberhaut nicht nur dann reproducire, wenn sie ganz weggenommen wird, sondern auch dann, wenn oberflächliche Blätter derselben abgelöst werden, besonders in der Hand und Fußsohle, wo andere Blätter sich auf den bloßgelegten erzeugten.“ Wohl aber entsteht durch die Abschuppung der benachbarten Oberhaut nach und nach wieder eine ebene Oberfläche der Oberhaut.

Bei tiefen Verletzungen mag wohl zuweilen und ausnahmsweise die Lederhaut der Neger die Fähigkeit, den schwarzen Färbestoff und eine schwarze Oberhaut zu erzeugen, auf einige Zeit oder für immer in einem gewissen Grade verlieren. Denn Albin sagt, daß die Narben der Neger, die z. B. nach heftigeren Verbrennungen mit heißem Wasser entstehen, weißlich sind, und Camper versichert, daß die Narben bei schwarzen Menschen weiß bleiben, eben so wie sie bei uns nach den Pocken weißer sind, als die übrige Haut; und dasselbe hat schon vor diesen 2 berühmten Beobachtern Boyle und nach ihnen A. Monro, Bichat und Cruveilhier behauptet. In der Regel indessen sind die Narben auf der Haut der Neger schwarz, zuweilen sogar schwärzer, als die übrige Haut.

Wie alle übrigen Horngewebe (wie die Haare und die Nägel), so hat auch die E. die Eigenschaft, in gewissen Krankheiten übermäßig zu wachsen, z. B. in der Elephantiasis, in der Krankheit, die in Schweden unter dem Namen Radesyge vorkommt und zuweilen auch nach der Vergiftung mit verdorbenen geräucherten Würsten. Selbst an der viel dünneren Oberhaut der Eichel des männlichen Gliedes entsteht zuweilen ein Horn von beträchtlicher Größe.

Epidermis (bot. Term.), s. v. a. Oberhaut, s. **Botanik**, Bd. V, S. 299. — E. nucum Juglandis (pharm. Bot.), s. Juglans regia L.

Epidermose (Chem.), nach Benchardt, diejenige Substanz, welche durch die Einwirkung von Essigsäure, Phosphorsäure, Schwefel- und Milchsäure auf Fibrin entsteht; er hält sie für identisch mit der Materie, welche die Grundlage der Epidermis und Hornsubstanz ausmacht.

Epiderrhis (griech., Anat.), soll so viel seyn als Clitoris, ist aber wahrscheinlich mißverstanden statt der Vorhaut des Kitzlers (Praeputium clitoridis), wenigstens kann es nach seinem Ursprunge von ἐπί und δέρις, Demin. von δέρος, derma, kaum etwas Anderes bedeuten.

Epidesis (griech., Chir.), die Anlegung eines Verbandes überhaupt, insbesondere aber die Applikation einer Ligatur zur Stillung von Blutungen.

Epidesmus, Epidesmum (griech., Chir.), eine Bandage, welche zur Befestigung des eigentlichen Verbandes dient, daher Oberbinde nach Benedikt.

Epidesmocharta (griech. u. lat., Chir.), Charta deligatoria, Verbandpapier, wie z. B. das von Ducommun mit Kohlenpulver imprägnirte.

Epidicus, der Zänker (röm. Lit.), Titel eines Lustspiels des Plautus.

Epididymis (griech.), Nebenhode, s. Hode.

Epididymitis (griech., Med.), Entzündung der Epididymis, Orchitis.

Epidii (a. Geogr.), scotisches Volk an der Westküste von Britannia barbara, auf der nach ihnen benannten Halbinsel Epidium.

Epidikasie (griech. Antiq.), 1) Rechtshandel, der sich unter mehren Anverwandten um die Hand einer reichen Erbtochter (Epikleros, und wenn um sie gestritten wurde, Epidikos genannt) entspann; — 2) die durch Rechtsspruch verfügte Uebergabe einer solchen Erbtochter an den Anverwandten, welcher sich als Nächstberechtigter ausweisen konnte.

Epidikos (griech. Antiq.), die von Mehren zur Frau begehrte reiche Erbtochter, s. Epidikasie.

Epidium (a. Geogr.), 1) s. Epidii; — 2) Insel, nordwestlich von Schottland, zu der Gruppe der Ebudä (Hebriden) gehörig.

Epidosis (griech., Med.), die wider Erwarten erfolgende Zunahme einer Krankheit, auch die Anschwellung des Penis, der Brustwarzen.

Epidot (prismatoidischer Augitspath, Min.), Mineral aus der Reihe der Amphibolite oder Hornblendartigen, ein Thonsilikat, oft mit beträchtlichem Eisenoxyd- und Manganoxyd-Gehalt. Krystallform: umgekehrt klinorhombisch, Hauptform eine orthorhomboidische Säule oder ein Hendyoeder von 115° 24′ und 94° 36′ mit gleichwerthiger Entzuschärfung. Abstumpfungen und Zuschärfungen der Seitenkanten erzeugen Prismen von verschiedener Seitenzahl. Zwillinge bilden sich nach

em Gesetz, daß 2 Individuen eine schmälere Seitenfläche der rhomboidischen Säule mit einander gemein, die übrigen Flächen umgekehrt iegend haben. Struktur: vollkommen parallel den breiteren, weniger vollkommen parallel en schmäleren Seitenflächen der Säule; Bruch: ıneben, splitterig. Die Krystalle sind in den neisten Fällen aufgewachsen und weniger häuig, als die derben Massen, bei welchen in der Regel eine körnige, schalige, oder stängelige Absonderung statt findet, und wo die blätterige Textur dann durch einen unebenen oder splitteigen Bruch mehr oder weniger verdrängt wird. — Feldspath- bis Quarzhärte; specif. Gew.: ,1 — 3,4; Farbe: grün, braun, selten bis chwarz; Glasglanz, auf den vollkommenen Strukturflächen perlmutterartig; alle Durchichtigkeitsgrade; vor dem Löthrohre, je nach einer abweichenden chemischen Zusammensetzung ald schwieriger, bald leichter schmelzbar.

Arten: 1) Edler E. oder Pistazit (Thalit, Arendalit, Delphinit, Oisanit, Akantikon), örnig-stängelig-schalig abgesondert; pistazienrün, bisweilen schwärzlich-, oliven-, öl-, bergrün, grünlichgrau bis ins Braune; durchsichig bis undurchsichtig. Specif. Gew. 3,1—3,4. Krystalle oft nadelförmig, nicht selten aber auch roß. Viel Eisengehalt. Pistazit, nach Collet-Descotils: 37,0 Kieselerde, 27,0 Thonrde, 14,0 Kalkerde, 17,0 Eisenoxyd, 1,5 Manganoxyd. Vorkommen: auf Lagern, Gängen nd als Gemengtheil im Granit, Gneiß, Syenit, Diorit 2c.; die schönsten bei Arendal in Norwegen, Allemont und Bourg d' Oisans in Dauphiné; außerdem in Italien, Tyrol, Sachen, Schweden, Nordamerika u. a. O. Varieäten: blätteriger, strahliger, körniger, sandartiger (Skorza), dichter P. —) Gemeiner E. oder Zoisit (Saualpit), tängelig abgesondert, selten krystallisirt; grünich-, gelblich-, asch-grau, graulich weiß, auch ns Braune; schwach durchsichtig bis undurchichtig. Specif. Gew. 3,1 — 3,3. Viel Kalk-, venig Eisengehalt. Zoisit, nach Klaproth: 5,0 Kieselerde, 29,0 Thonerde, 21,0 Kalk, 3,0 Eisenoxyd. Vorkomm.: im Granit, Gneiß 2c. n der Saualp und am Rädelgraben in Kärnhen, auf der Bacheralp in Steyermark, in Tyol, am Fichtelgebirge, in Böhmen, Sibirien, Massachusets u. a. O. — 3) Mangan-E. (pienontesischer Braunstein), in schilfförmigen, nicht usgebildeten Krystallen, derb, stängelig abgeondert; röthlich schwarz, Strich kirschroth. Specif. Gew. 3,4. Beträchtlicher Mangangehalt; nach Hartwall: 38,47 Kieselerde, 17,65 Thonerde, 21,65 Kalk, 6,60 Eisenoxyd, 14,08 Manganoxyd, 1,82 Talkerde. Vorkomm.: im Quarz bei St. Marcel in Piemont. Dem E. erwandt sind außerdem der Bucklandit, der Withamit und der Cummingtonit.

Epidotartige Amphibolite (Min.), nach Blocker Gattung der Amphibolite (s. d.).

Epidotes (griech.), 1) Geber des Guten, Beiname des Jupiter, unter dem er einen Tempel zu Mantinea hatte, auch anderer Götter. —) Schutzgeist der Lacedämonier.

Epidotfels (Min.), Gebirgsart, zu den quarzigen, versteinerungsleeren Gesteinen gehörig, ein theils klein-, theils grobkörniges massiges Gemenge von Pistazit und Quarz, in welchem bald der erstere, bald der letztere vorherrscht. Von fremdartigen Gemengtheilen finden sich nur zuweilen sparsame Partien von Granat. Vorkomm.: in großen, lagerartigen Massen im Dioritschiefer bei Petersdorf und Zöbtau im nördlichen Mähren.

Epidotgabbro (Min.), nach Kobell, ein aus dichtem, graulich grünem Epidot und aus grauem Diallage bestehendes Gestein bei Großarl in Salzburg.

Epidrome, Epidromia (griech., Med.), der Anlauf, besonders die Kongestion der Säfte, des Blutes zu einem Theile.

Epier, Epeer (a. Gesch.), Bewohner von Elis (s. d.).

Epierre, ital. Df., Sardinien, Savoyen, südlich von Aiguebelle, rechts am Arc; Eisenwerke; 400 Einw.

Epifan, Stadt, s. v. a. Jepifan.

Epifania, Capo di E., s. v. a. Acamante.

Epifegus (Bot.), nach Nuttal, s. v. a. Epiphegus.

Epigäa (Bot.), nach Linné, Grundstrauch, Pflanzengattung der Ericeae Rhododendreae *Spr.*, der Ericaceae Rhodoraceae *Rchb.*, Decandria Monogynia *L.* Charakter: Kelch fünftheilig, mit 3 Deckblättchen. Korolle präsentirtellerförmig; Antheren nackt; Kapsel 5fächerig, deren einwärts gebogene Klappen die Scheidewände bildend, mit 5theiliger Mittelsäule. Zwei Arten: 1) E. repens *L.*, kriechender Grundstrauch; in Nordamerika. Sehr liebliche, kriechende, immergrüne, niedrige Pflanze. Blätter gestielt, herz-eiförmig, stumpf, ganzrandig, rostfarbig behaart, netzaderig, etwa $1^1/_2$ Zoll lang; Blumen an Gestalt und Größe der gemeinen Primel ähnlich, weiß oder röthlichweiß, sehr wohlriechend, mit 5lappigem, stumpfem Rande, doldentraubig auf behaarten Stielen stehend. Man kultivirt in England eine schöne Varietät (E. repens rubicunda, *Sweets* Brit. Fl. Gard. n. S. 384) mit bedeutend größeren, rosenrothen Blumen. Bot. Reg. 201. — 2) E. cordifolia *Swartz*, Brossaea coccinea *L.*; niedriger Strauch in Südamerika. Man pflanzt sie entweder im Freien in ein Moorbeet, welches mit Moos bedeckt wird, oder in einen Topf in sandgemischte Torferde, durchwintert diesen frostfrei und hält ihn im Sommer gehörig feucht und schattig. Vermehrung durch Ableger und Wurzelsprossen.

Epigamie (griech.), 1) Nach- oder zweite Heirath; — 2) das zwischen zwei Staaten vertragsmäßig bestehende Recht, wonach sich die Bürger beider hinüber und herüber verheirathen durften; — 3) dies Hinüber- und Herüberheirathen selbst; — 4) das Heirathen aus einem Stande in einen anderen, aus einer Familie in die andere, überhaupt wechselseitige Heirath.

Epigastralgia (griech., Med.), Dolor epigastrii, der (chronische) Schmerz im Epigastrium (s. d.).

Epigastrica Arteria (griech., Anat.), die innere Bauchbeckenschlagader. Sie ent-

springt von der inneren Seite der Art. cruralis, meistens ehe sie unter dem Ligamentum Fallopii durchgeht, läuft unter dem Bauchringe einwärts und krümmt sich dann an der inneren Seite desselben und des Samenstranges aufwärts, so daß sie an die hintere Seite des Musc. rectus abdominis gelangt. Sie steigt hinter dem Theile des Ligamentum Fallopii in die Höhe, welches zwischen der hinteren und der vorderen Oeffnung des Canalis inguinalis liegt.

Am Bauchringe gibt sie die Art. spermatica externa, welche im männlichen Körper an den Samenstrang tritt und durch den Bauchring zum Hoden hinabgeht, im weiblichen in der Bauchhöhle an das runde Mutterband tritt und aufwärts einwärts zur Mutter geht.

Hierauf geht diese Arterie an der inneren oder hinteren Fläche des Musc. rectus hinauf, gibt einwärts und auswärts Aeste zu ihm und den breiten Seitenmuskeln des Bauches, an ihrem unteren Theile auch den Musc. pyramidalis, und endigt sich am oberen Theile des Musc. rectus mit Aesten, die mit dem Ramus epigastricus der Art. mammaria interna Gemeinschaft haben.

An ihrem unteren Theile gibt sie einen durchbohrenden Ast, der einwärts zur Haut des Mons Veneris kommt und andere durchbohrende Aeste zur Haut des Bauches. In manchen weiblichen Körpern ist die Art. spermatica externa ein Ast dieses durchbohrenden Astes und geht dann durch den Bauchring am runden Mutterbande in die Bauchhöhle zur Mutter.

Epigastrica Vasa (Anat.). Zu diesen gehört zuerst wieder die Art. epigastrica, nächst dieser die Venae epigastricae. Die Vena epigastrica entspringt mit einem einfachen Stamm aus der Ven. cruralis und liegt daher etwas weiter nach innen, als die Art. epigast. Unmittelbar nach ihrem Ursprunge theilt sie sich gewöhnlich in 2 Aeste, welche alsdann zu beiden Seiten der Arterie liegen und sämmtlichen Verästelungen der Arterie die Begleitung einer doppelten Vene geben, wobei diese 2 Venenäste immer in geringen Zwischenräumen hinter der Arterie durch Queräste verbunden sind. Da sie mit der Arterie überdies durch eine feste, zellgewebige Scheide verbunden sind, so ist die Arterie in der Regel nicht leicht von den begleitenden Venen zu isoliren.

Bisweilen rechnet man zu den epigastrischen Gefäßen auch ein Saugadergeschlecht, Plexus epigastricus, welches mit der Ven. epigastr. an jeder Seite in der Fascia transversalis herabtritt, zum Schenkelring gelangt und durch diesen hindurch in die Leistendrüsen übergeht.

Epigastrium (griech., Anat.), regio epigastrica, Oberbauchgegend, Magengegend, entsprechend dem griech. Worte ἐπιγάστριον, welches die über dem Magen liegende Haut bedeutet. Diese Gegend des oberen Theiles der Bauchdecken hat folgende Grenzen: nach oben den Ausschnitt, welcher durch den Rand des Brustbeines und die falschen Rippen gebildet wird, — nach den Seiten ein Stück zweier geraden Linien, die von der Verbindung des Schlüsselbeines parallel mit dem Sternum nach dem oberen vorderen Hüftbeinstachel gezogen werden, — nach unten endlich durch eine Linie, die man sich vom unteren Rande der letzten Rippe der einen Seite nach dem der anderen Seite herübergezogen denkt. Außerhalb dieser Linien grenzen an die Magengegend folgende Körperregionen: nach oben die Brustbeingegend, nach beiden Seiten die Hypochondrien oder Rippengegenden und nach unten die Nabelgegend. Die Bestandtheile dieser Gegend sind kurz folgende: von außen nach innen 1) die äußere Haut, welche hier ziemlich fein und empfindlich ist; 2) die gleich unter der Haut liegende Lage blätterigen Zellgewebes, oder die Fascia superficialis; 3) die Aponeurose, welche dadurch gebildet wird, daß das sehnige Blatt des Musc. obliquus abdominis externus sich mit dem des Musc. transversus in der Linea alba vereinigt und von beiden Seiten fest verwebt; 4) ein Theil des Musc. rectus abdominis und einige Dentationen des Musc. transversus abdominis; 5) die Aeste der Arteriae mammariae internae und einige Aeste, welche von den Arteriae intercostales kommen; 6) doppelte, jeden dieser Arterienäste begleitende Venen und außerdem noch einige Venae subcutaneae, welche nicht selten varikös werden; 7) lymphatische Gefäße, deren oberflächliche mit den Drüsen der Achselgrube, deren tiefer liegende aber mit den Drüsen des Cavum mediastini anterius in Verbindung stehen; 8) Aeste der Nervi intercostales; 8) Peritoneum und unter diesem in der Bauchhöhle, Magen, Leber u. Pancreas. — Diese Gegend wird außerdem bisweilen die Herzgrube und Magengrube, regio cardiaca s. stomachica genannt.

Epigastrius (griech.), über dem Magen (auf dem Bauche) liegend.

Epigastrocele (griech., Med.), ein Bruch, welcher in der Regio epigastrica vorkommt; von Einigen, jedoch fälschlich, für denjenigen Bruch gebraucht, der durch Ortsveränderung des Magens entsteht.

Epigenema (griech., Med.), s. v. a. Epigennema.

Epigenes (griech., Lit.), alter sicyonischer Tragiker, nur aus Angaben alter Literatoren bekannt.

Epigenesis (griech.), die Bildung eines neuen organischen Körpers durch Vermischung der Geschlechter oder Wirkung des Samens auf das Ei; eines neuen Organismus, der weder im Ei noch im Samen vorher präformirt war. Blumenbach nannte die nach der Befruchtung wirkende organisirende Kraft den Bildungstrieb. Die Theorie der E. ist der Evolutionstheorie entgegengesetzt, nach welcher der Keim entweder im Ei oder im Samen die präformirten Theile des Embryo vor der Befruchtung schon enthalten sollte.

Epigenetisch, was durch Epigenesis (s. d.) entstanden ist.

Epigenia (Bot.), nach Arrabida, Pflanzengatt. Arten unter Styrax.

Epigennema (griech., Med.), eigentl. das Nacherzeugte, später Entstandene, daher die zu einer früheren hinzutretende oder darauf folgende Krankheit, Morbus secundarius.

Epigenomenon, Epignomenon, Epigignomenon (gr.), s. v. a. Epigennema.

Epigeus, 1) (gr., Myth.), Sohn des thessalischen Königs Agacles, floh, weil er seinen Schwager erschlagen, zu Peleus, von dem er gastlich aufgenommen u. mit Achilles nach Troja geschickt wurde; dort fiel er, als er Sarpedons Leichnam wegschleppen wollte, durch Hectors Hand; — 2) (phönicische Myth.), phönicischer Gott, Sohn des Eliun, s. Phönicische Religion.

Epigeus (bot. Term.), auch epigaeus, bes. Cotyledones epigeae, Samenlappen, die sich während des Keimens über der Erde ausbreiten, im Gegensatze der Cotyled. hypogeae, welche beim Keimen unter der Erde bleiben.

Epiglottis, Epiglossis (griech., Anat.), der Kehldeckel, s. v. a. Larynx (s. d.).

Epignomones (gr., Ant.), Behörde in Athen aus Mitgliedern des Areopag zusammengesetzt, zur Aufsicht über die in Pacht gegebenen heiligen Oelbäume.

Epigonatis (griech., Anat.), die Kniescheibe.

Epigonatium (Kirchenw.), bis über das Knie gehendes Kleid der griech. Geistlichen.

Epigone (griech.), 1) bei den Lexikographen Fötus überhaupt, besonders freilich mit Ausschluß der Erstgeburt; — 2) eigentlich wohl nur, wie bei neueren Physiologen: Ueberschwängerung.

Epigonen (v. Griech.), 1) Nachgeborne, Nachkommen; — 2) (Myth.), die Söhne der 7 gegen Theben verbündeten u. im Kampfe bis auf den einzigen Adrastus gefallenen griechischen Fürsten (s. Eteocles). Gewöhnlich (Pausan. Phoc. 10.) werden 7 E. gezählt, nämlich: Alcmäon, des Amphiaraus, Aegialeus, des Adrastus, Diomedes, des Tydeus, Promachus, des Parthenopäus, Sthenelus, des Capaneus, Thersander, des Polynices, und Euryalus, des Mecisteus Sohn; Andere (Apollod. III, 7.) zählen 8, die Vorigen u. Amphilochus, Alcmäons Bruder; noch Andere (Eustath. ad Paus. Phoc. 9.) 9, nämlich: Aegialeus, Thersander, Diomedes, Sthenelus, Alcmäon, Amphilochus, ferner Stratolaus, des Parthenopäus, Polydorus, des Hippomedon u. Melo, des Eteocles Sohn. Endlich wird von Einigen (Hygin. Fab. 71.) des Parthenopäus Sohn Tisamenes genannt u. statt Euryalus Eurypylus gesetzt. Diodorus Siculus erzählt (IV, 66 ff.) die Geschichte des Kriegs der Epigonen gegen Theben folgendermaßen: Nachdem der erste Krieg gegen Theben für die verbündeten sieben griech. Fürsten so unglücklich abgelaufen war, beschlossen deren Söhne nach 16 Jahren, den Tod der Väter zu rächen, und brachen, nachdem ihnen das Orakel einen glücklichen Erfolg verheißen hatte, unter Anführung des Alcmäon mit Heeresmacht gegen Theben auf. In einem Gefechte wurden die Thebaner geschlagen und verließen auf den Rath des Tiresias zur Nachtzeit die Stadt, so daß die E. ohne Gegenwehr zu finden, eindrangen, sie plünderten und verbrannten. Von der beträchtlichen Beute sandten sie die gefangene Tochter des Tiresias, Daphne, zum Geschenk für Apollo nach Delphi. Apollodor (a. a. O.) erzählt, die E. hätten zuerst das Gebiet von Theben verwüstet und dadurch die Thebaner veranlaßt, unter der Anführung des Laodamas, des Sohnes des Eteocles, einen Ausfall zu wagen, in welchem ihr Anführer zwar den Aegialeus erlegte, aber selbst von Alcmäons Hand fiel. Die Thebaner, hierdurch erschreckt, hätten sich darauf in die Stadt zurückgezogen und auf den Rath des Tiresias Gesandte an die E. geschickt, um über den Frieden zu unterhandeln; während der Unterhandlungen aber seyen sie in der Nacht mit Weibern, Kindern u. beweglichem Eigenthum zur Quelle Tilphussa in Böotien, wo sich Tiresias den Tod getrunken, und von da nach Hestiäa geflohen. Die E. seyen darauf, nachdem sie die Flucht der Thebaner erfahren, in die Stadt eingedrungen und hätten dieselbe geplündert und verbrannt. Außer dem Apollodor, Diodor u. Pausanias handelte noch ein altes, öfters dem Homer zugeschriebenes Gedicht: ἔπη εἰς τὸν πόλεμον τῶν Ἐπιγόνων betitelt, von dem Krieg der E., ebenso Tragödien des Aeschylus u. des Sophocles. Nach Pausanias (Phoc. 25.) haben die E. auch die nemäischen Spiele wieder eingeführt. Vergl. die einzelnen Artikel der E. — 3) (Lit.), Titel von Schriftwerken.

Epigonia (bot. Term.), Geschlechtshüllen, diejenigen Hüllen, welche beim Blühen der Pflanzen die Genitalia oder Geschlechtstheile umgeben u. einschließen; werden auch Perigonia genannt. — Vergl. im Artikel Anatomie der Pflanzen die Bemerkungen über Perigonium, Bd. II, S. 881.

Epigonus, alt-griech. Bildhauer, berühmt durch eine Gruppe, einen Pfeifer und ein Kind vorstellend, das jammernd die sterbende Mutter liebkoset.

Epigramm, vom griech. Ἐπίγραμμα, 1) (alte Lit.), ursprünglich eine Ueberschrift an irgend einem Kunstdenkmale, die keinen andern Zweck hatte, als die äußere Bezeichnung des Gegenstandes und dessen Bedeutung u. Erklärung in treffender Kürze vereinigt, ohne Beigabe irgend eines Zuges von Empfindsamkeit zur Anregung einer Gemüthsstimmung. Hatte in dieser Beziehung das E. einen rein darstellenden, erzählenden oder belehrenden Charakter und gehörte demnach in das Gebiet der erzählenden u. darstellenden Poesie, deren Metrum, den Hexameter allein oder in Verbindung mit dem Pentameter, es auch angenommen hatte, so gewann es bald bei den Griechen auch einen lyrischen Charakter, in so fern es auch angewendet ward, um Gegenstände der inneren Welt, Gefühle, Affekte, Gedanken in geistreicher Kürze darzustellen. Ein Theil des ungeheuern Schatzes griechischer Dichtungen dieser Art ist uns in der griechischen Anthologie (s. d.) aufbewahrt. Von den Griechen kam die epigrammatische, wie die übrigen Gattungen der Poesie, nach Rom und wurde hier, der kurzen und gedrängten Ausdrucksweise wegen, die dem prakt. Sinne der Römer besonders zusagte, mit großer Vorliebe gepflegt. Freilich trat das lyrische

Element als Ausdruck der innersten Gefühle bald in den Hintergrund und das E. ward fast ausschließlich dazu benutzt, um Schilderungen, Beschreibungen einzelner Gegenstände und Zustände, oder bezeichnende Gedanken u. Einfälle darin niederzulegen, bald aber gesellte sich statt des zurücktretenden lyrischen ein anderes Element, das dem Charakter des Römers näher lag, hinzu, das satyrische, in so fern man bedacht war, in die wenigen Verse des E.s einen desto bezeichnendern, die Aufmerksamkeit ansprechenden Sinn zu legen durch Anspielungen, einzelne Züge u. Gedanken bitterer, satyrischer u. sarkastischer Art einen Stachel in das Ganze zu bringen, wodurch sich das E. zu einem Sinngedicht bildete, „in welchem, nach Lessing, nach Art der eigentlichen Aufschrift, unsre Aufmerksamkeit u. Neugierde auf irgend einen einzelnen Gegenstand erregt und mehr oder weniger hingehalten werden, um sie mit eins zu befriedigen.“ Indessen möchte dieser von Lessing aufgestellte Begriff nur auf einen kleinern Kreis der epigrammatischen Poesie der Römer anzuwenden seyn, die sich weit mehr im Allgemeinen hält u. nach Martialis auch den einseitigen Charakter des Satyrischen immer mehr abstreifte u. im Allgemeinen zu Darstellungen, Schilderungen, Beschreibungen jeder Art angewendet, fast nur noch in der Kürze die ursprüngliche Färbung bewahrte. Ennius dürfte als der Erste zu bezeichnen seyn, der dem E. in Rom seine Pflege widmete; neben ihm wird aber schon Plautus genannt, dann Pacuvius, Porcius Licinius, Valerius Aedituus, Q. Lutatius Catulus, Lucilius, Val. Soranus, M. Terentius Varro, Lävius, Pomponius, Tullius u. Quintus Cicero, Julius Cäsar, C. Licinius Calvus, C. Helvius Cinna. Auch dürfte ein großer Theil der uns erhaltenen Dichtungen des Catull in diese Dichtgattung zu rechnen seyn, wenn man den Begriff des E. etwas allgemein auffaßt. Auch in der Periode des Augustus werden die ersten Dichter Roms, sowie die angesehensten u. bedeutendsten Männer des Staats unter den Pflegern der epigrammatischen Poesie genannt. Wir erinnern nur an die Namen eines Augustus, Mäcenas, Asinius Pollio, eines Virgilius, Cassius, Cornificius, Ovidius, Cornelius Gallus, Tibullus, Matius, Pedo Albinovanus, Ämilius Macer, Domitius Marsus, Cornelius Severus u. A. Bedeutender noch ist, was aus der Periode nach Augustus von E. auf uns gekommen ist, wie denn u. A. Cn. Corn. Lentulus, Gätulicus, Petronius, Alfius Flavus, L. Ann. Seneca, Sent. Augurinus, der jüngere Plinius, Vulcatius Sedigitus, A. Sept. Severus zu erwähnen sind. Das Bedeutendste aber an Umfang, wie an Gehalt, was von der epigrammatischen Poesie in Rom sich erhalten hat, sind die E. des Martialis, der dann auch mit Recht als der erste epigrammatische Dichter Roms betrachtet wird und von den zahlreichen neulateinischen epigramm. Dichtern zum Muster u. Vorbild genommen worden ist. Von den Epigrammatisten nach Martialis nennen wir nur den Kaiser Hadrian, den Philosophen Appulejus, Florus, Modestinus, Publilius Optatianus Porphyrius, Pentadius, Sidonius, Latinus Alcimus Avitus, Ablavius, Ausonius, Claudius Claudianus, Palladius, Symmachus, Rufinus, Sedulius, Rufus Festus Avienus, Mavortius, Patricius, Priscianus, Phocas, Luxorius u. A. Alle diese kleinen Dichtungen, wie sie in das Gebiet des Epigramms fallen u. soweit sie sich noch erhalten haben, finden sich in der Anthologie von P. Burmann vereinigt. Aus einer Sammlung christlicher Epigramme (Sacrorum Epigrammatum super Augustini sententias liber), die dem Prosper, wahrscheinlich einem Dichter des 5. Jahrh. beigelegt wird, ersehen wir, wie der Inhalt des E.s nun ein christlicher und dasselbe zur Darstellung dessen benutzt ward, was in den Kreis der christlichen Lehre wie des christlichen Kultus gehört. Später, nachdem Karl d. Große die erstorbene Literatur u. Kunst wieder hervorgerufen hatte, ward das E. in seiner bezeichnenden Kürze, obwohl sonst ganz allgemein gefaßt u. gehalten, ungemein beliebt u. nun insbesondere auf kurze, aufschriftartige Darstellungen einzelner Heiligthümer, Kirchen, Klöster, Altäre, Reliquien, Grabesstätten, so wie auch selbst auf einzelne Personen, Fürsten, Bischöfe, Aebte, Märtyrer ꝛc. angewendet. Alcuin, der Schöpfer u. Gründer der neuen Poesie u. Literatur überhaupt, ragt auch in dieser Beziehung hervor u. seinem Beispiele folgten auch die übrigen Dichter dieses Zeitalters, wie Theodulph, Walafrid Strabo, Rabanus Maurus u. A.

2) (neuere Lit.). Die neuere kritische Zeit beschäftigte sich viel mit der Untersuchung u. Zersetzung des Begriffs des E.s. Lessing suchte nachzuweisen, worin die Gemeinschaft zwischen der ursprünglichen Bestimmung u. der spätern Anwendung des E.s liege u. fand diese Gemeinschaft auf folgende Weise: „Die eigentliche Aufschrift ist ohne das, worauf sie steht oder stehen könnte, nicht zu denken. Beides also zusammen macht das Ganze, von welchem der Eindruck entsteht, den wir in der gewöhnlichen Art zu reden, der Aufschrift allein zuschreiben. Erst irgend ein sinnlicher Gegenstand, welcher unsre Neugierde reizt, und dann die Nachricht auf diesem Gegenstande selbst, welche unsre Neugierde befriedigt, sind als die Grundbedingungen des E. zu denken.“ Gegen diese Theorie, die nur das Witzigsatyrische im Auge hatte, erklärte sich Herder, indem er statt der Bezeichnung „Erwartung u. Aufschluß“ die andre „Darstellung (Exposition) u. Befriedigung“ aufstellte. Als Aufschrift betrachtet, erklärte er demnach das E. als die poetische Exposition eines gegenwärtigen oder als gegenwärtig gedachten Gegenstandes zu irgend einem genommenen Ziel der Lehre od. der Empfindung, und unterschied, indem er die Urform des griech. Epigramms die einfache oder darstellende nannte, nun mehre künstliche Formen: das paradigmatische od. Exempelepigramm, welches der Darstellung seines Gegenstandes seine Anwendung sogleich hinzufügt; das schildernde E., worauf wohl zunächst Kunstwerke führten; das künstlich gewandte E., welches dem Gegenstande, der eine Art von Zweifachem darbietet, wenn dieses Zweifache unter einen Gesichtspunkt gebracht wird, eine unerwartete Wendung u. eine Art von Hand-

lung gibt; wird diese Wendung weit fortgeführt, so entsteht das täuschende E. daraus, das um so angenehmer ist, je ungesuchter die Täuschung, je schöner die letzte Zeile, vielleicht nur das letzte Wort uns entzaubert; das rasche oder flüchtige E. bringt zwei Gedanken zusammen, die sich einander auflösen; es vereinigt Kontraste oder bemerkt, lehrt und straft mit der Schnelle des Pfeils, oft in einem einzigen Worte. — Bekannt ist Klopstocks Charakteristik des E.s in der „Gelehrtenrepublik“:

> Bald ist das Epigramm ein Pfeil,
> Trifft mit der Spitze;
> Ist bald ein Schwert,
> Trifft mit der Schärfe;
> Ist manchmal auch (die Griechen liebten's so)
> Ein klein Gemäld', ein Strahl, gesandt
> Zum Brennen nicht, nur zum Erleuchten;

die, wenn auch ziemlich umfassend, doch viel genauer und kürzer auszudrücken ist, indem man den Charakter des E.s in die Versinnlichung eines hervorstechenden Gedankens in der möglichst kleinsten, aber ästhetisch vollendeten Form der Darstellung setzt. Wie Pölitz und seine Nachfolger, das E. im engern Sinn u. das eigentliche Sinngedicht in der Art unterscheiden zu wollen, daß in jenem ein Gedanke erscheine, der als Ausdruck des Witzes entweder satyrisch loben oder tadeln, im Allgemeinen aber spotten soll, und in diesem nur ein sinnvoller Gedanke neu, treffend und kurz darzustellen sey, ohne die Absicht zu loben oder zu tadeln, möchte unstatthaft seyn; denn im E. erfaßt zwar der Dichter allerdings nur einen Moment der Umgebung od. des Lebens als Gegenstand der Betrachtung, allein weil er hiernach eine kurze, ästhetisch interessante Darstellung dieses sinnvollen Inhalts gibt, so wird ja das E. zum Sinngedicht, welchem keine bestimmte Tendenz zu loben oder zu tadeln als charakteristisches Zeichen unterzulegen ist, wie wir schon aus Herders Definition ersehen haben. Das lyrische E. der Griechen erscheint bei den Italienern, Spaniern, Portugiesen und Franzosen als Madrigal. In den „Priameln“ des 13. u. 14. Jahrhunderts erkannte Lessing das ursprünglich deutsche E. — Als Epigrammendichter sind zu nennen, unter den Deutschen: Weckherlin, Opitz, Zinkgräf, Olearius, Logau, Tscherning, Simon Dach, Andr. Gryphius, Wernicke, Hagedorn, Klopstock, Gleim, Götze, Kleist, Lessing, Kästner, Göcking, Herder, Ewald, Friedrich, Claudius, Kretschmann, Thümmel, Pfeffel, Michaelis, Moses Kuh, Hensler, Bürger, Voß, Göthe, Schüler, Haug, Brinkmann, Langbein, Kyaw, St. Schütze, Weißer, Wyß, L. Robert, Platen, Frhr. v. Feuchtersleben, W. Müller, C. H. Volkhardt u. A. Sammlungen und Anthologien von Ramler, Rühl, Brumbey, Fäeßli, Jördens, Voigt, Schütz, Haug u. Weißer. — Unter den Franzosen: Marot, Meltin de St. Gelais, Cailly, Malherbe, Maynard, Gobolin, Scarron, Deshoulieres, Boileau, Segrais, Baudéron, J. B. Rousseau, Voltaire, Gracourt, Piron, Le Brun, Boufflers. Sammlungen von Barante, Martiniere ꝛc. — Unter den Spaniern: Rey di Artieda, Luperc. u. Bartol. de Argensola, Ulloa, Lope de Vega, Villegas, Graf Rebollede, Rufo, Quevedo. Aeltere im Cançoniero general. — Unter den Italienern: L. Alamanni, Persa, Leporeo, Brignole, Marino, Rolli, Bertola, Colpani. — Unter den Engländern: Th. More, Heyword, Graf von Dorset, Harrington, Whiters, Donar, Bancroft, Drummond, Waller, Prior, Alterbury, Wesley, Smart. — Unter den Holländern: Fockenbroch u. Huygens. Vgl. Lessing, über das E., sämmtl. Schriften, Bd. 17; — Herder, sämmtl. Werke, 10. Bd.; — Baehr, Gesch. der röm. Literatur; — Vavassor, De epigrammate, Paris 1669; — Groke, De epigrammatis theoria denuo constituenda, Berlin 1826.

Epigramma (gr.), 1) s. v. a. Epigraphe; — 2) s. Epigramm.

Epigrammata figurata (Poet.), Bilderreime, eine poetische Künstelei der späteren griechischen Zeit, darin bestehend, daß man den Versen die äußere Gestalt der Gegenstände zu geben suchte, deren Namen sie in der Ueberschrift führten, z. B. die eines Altars, eines Eies, einer Hirtenflöte ꝛc. E. f. dichteten Simmias, Dosiadas (s. d.) u. A.

Epigrammatarius, Epigrammendichter.

Epigrammation (gr.), kleines Epigramm.

Epigraphe (griech.), lat. inscriptio, 1) Auf- od. Inschrift im Allgemeinen, also die Schrift, welche auf der Außenseite irgend eines Gegenstandes, eines Hauses, Buchs, Weihgeschenks u. s. w. angebracht ist; — 2) im Besondern die im sogenannten Lapidarstyle (s. d.) abgefaßte Inschrift auf einem Denkmale, s. Inschrift; — 3) (griech. Ant.), in Athen Angabe des Vermögens der Bürger bei öffentlichen Schätzungen, sowie die danach berechnete Kriegssteuer; auch freiwilliger Beitrag zu den Staatslasten.

Epigrapheis (griech., Ant.), die Aufschreiber, in Athen diejenigen Beamten, welche bei der Schätzung des Vermögens der Bürger die Angaben aufschrieben und das öffentliche Rechnungswesen besorgten.

Epigraphik (v. Griech.), Studium oder Kenntniß der Inschriften, s. Inschriftenkunde.

Epigraphische Seite (Numism.), die Seite einer Münze, welche Bild u. Schrift trägt, gewöhnlich der Avers; ist bloß Schrift darauf, so heißt sie monepigraphisch, nur Bild, anepigraphisch.

Epignnides (griech., Anat.), bei den Alten die Muskeln am Knie.

Epigynus (bot. Term.), besonders stamina epigyna, Staubfäden, welche auf dem Fruchtknoten eingefügt sind, auch stamina supera genannt. — Epigynia, Pflanzenabtheilung, diejenigen Gewächse enthaltend, deren Blüthen stamina epigyna haben. Vergl. Artikel Botanik, Bd. V, S. 334.

Epii (a. Gesch.), s. v. a. Epier, s. Elis.

Epikarpia (griech., Antiq.), 1) Nutzung der Frucht, Nießbrauch; — 2) Abgabe von der Frucht oder dem Viehstande.

Epikephaleion (griech., Ant.), Kopfsteuer, Kopfgeld.

Epiker, Verfasser epischer Gedichte.

Epikleros (gr., Ant.), Erbtochter, die einzige Tochter, der das ganze elterliche Vermögen zufällt u. um deren Hand häufig Rechtshändel unter den Verwandten entstanden, welche die nächsten Ansprüche auf die Heirath zu haben glaubten (s. Epidikasie).

Epiklesis (gr.), Gebet beim Einsegnen des Brodes u. Weines beim Abendmahl (s. d.).

Epiknemidische Lokrer (a. Geogr.), s. Lokrer.

Epikombia (gr. von κόμβος, Bandschleife), Münzen mit Bandschleifen, welche die griechischen Kaiser bei festlichen Gelegenheiten unter die Menge auswerfen ließen.

Epikrion (gr., Ant.), 1) die quer am Mastbaume hinlaufende Segelstange, Rahe; — 2) das Verdeck des Schiffes.

Epikureer, 1) Anhänger der epikureischen Philosophie, s. Epikureische Schule; — 2) Lebemann, Liebhaber sinnlicher Genüsse.

Epikureische Schule. Die Schule des Epicurus zählte schon bei dessen Lebzeiten eine außerordentliche Menge von Anhängern, was uns nicht wundern darf bei der praktischen Tendenz dieser Philosophie, die dem Egoismus und den materiellen Neigungen so vieler Menschen vortrefflich zusagte. Der Garten des Epicurus war ihr gewöhnlicher Sammelplatz (daher horti Epicurei), und blieb dies auch nach dem Tode jenes, da er denselben durch sein Testament auf immerwährende Zeiten unter Aufsicht eines jedesmaligen Stellvertreters des Meisters zum Eigenthum seiner Jünger bestimmt hatte. Eine Bestimmung, die erweislich bis in das 4. Jahrh. n. Chr. in Kraft geblieben ist; denn bis in diese späte Zeit erhielt sich die epikureische Schule, während andre gleichzeitig und später entstandene philosophische Sekten längst erloschen waren. Der Grund dieser langen Dauer lag in dem freiwillig gewählten Geisteszwange der Epikureer, da keiner ein Haar breit von dem Lehrsysteme des Stifters abwich, und es beinahe für ein Verbrechen gegen diesen von ihnen fast göttlich verehrten Mann gehalten wurde, anders zu denken, zu lehren und zu schreiben als er. So blieb den Schülern nur noch die Freiheit, ihr System auszuschmücken, während alle selbstständige Fortentwickelung, mit ihr aber auch die Gelegenheit zu Spaltungen abgeschnitten war, welche die Existenz der Schule hätten gefährden können. Gerühmt wurde an den Epikureern jederzeit ihre große Einigkeit und gegenseitige Freundschaft, dann die außerordentliche Pietät gegen ihren Meister; aber ausgezeichnete Männer hat es im Verhältniß zu der großen Zahl derselben nur wenige unter ihnen gegeben. Von den unmittelbaren Schülern Epikurs sind die bemerkenswerthesten: sein eigner Bruder Neocles (s. d.), ferner Metrodorus aus Lampsacus (s. d.) und sein Landsmann Colotes (s. d. 3)), gegen welchen Plutarch einen besondern Traktat verfaßte; dann der freigelassene Sklave des Epicurus, Namens Mys, und die drei, an welche die von Diogenes Laertius aufbewahrten Briefe gerichtet sind, Herodotus, Pythocles u. Menöceus (s. d.). Als ersten Verwalter des Gartens bestimmte Epicurus selbst den Mitylenäer Hermachus, welchem in dieser Stelle der Reihe nach Polystratus, Dionysius, Basilides und außerdem bis zur Zeit des Augustus noch zehn andere folgten. Cicero hörte zu Athen die Epikureer Phaedrus u. Patro; schon früher aber hatte diese Lehre in Rom selbst Eingang und äußerst zahlreiche Anhänger gefunden. Namentlich scheinen dahin die Schriften des Amafinius u. Catius gewirkt zu haben, von denen zwar Cicero sehr verächtlich spricht, die aber gleichwohl das Verdienst in Anspruch nehmen, zuerst philosophische Gegenstände in lateinischer Sprache behandelt zu haben. Bemerkenswerth ist, daß beide vorzugsweise der epikureischen Physik ihren Fleiß widmeten, was freilich bald nachher von T. Lucretius Carus in seinem Lehrgedicht: de rerum natura mit bei weitem größern Erfolg geschah. Zu Cicero's Zeit gehörten eine ganze Reihe der bedeutendsten Männer zu Rom der epikureischen Schule an, unter denen es genügt, an den vertrautesten Freund jenes, den T. Pomponius Atticus, an den C. Cassius, den Mörder Cäsars, an den L. Torquatus u. den C. Vellejus erinnert zu haben, welche letztern Cicero die epikureischen Lehren in seinen Schriften über das höchste Gut und über die Natur der Götter auseinandersetzen läßt. Auch den Dichter Virgilius hat man, wiewohl mit Unrecht, zu den Epikureern rechnen wollen, und selbst Horatius, trotz seines bekannten: Epicuri de grege porcum scheint, streng genommen, dieser Schule nicht anzugehören. Unter den spätern Anhängern derselben ragt keiner von Bedeutung hervor, da namentlich der Epikureismus des Lucianus u. Diogenes Laertius zweifelhaft ist.

Epila, span. Flecken, Pr. Aragonien, westl. von Saragossa, am Xalon; 3300 Einw.

Epilachontes (griech., Ant.), überzählige Mitglieder des Senats zu Athen, bestimmt zur Ersetzung Abgesetzter oder Gestorbener.

Epilais (gr., Myth.), eine von den Töchtern des Thespius, durch Hercules Mutter des Astyanax.

Epilampra (Entom.), eine von Burmeister benannte Schabengattung, zu Blatta *Fabr.*, *Latr.*, *Serv.* gehörig. Rücken hochgewölbt, glänzend, glatt polirt, Flügeldecken ohne Furchen, ganz eben. Hinterrand des Vorderrückens springt in einem stumpfen Winkel in der Mitte so hervor, daß er die Stelle des Schildchens bedeckt und den Zwischenraum ausfüllt, den beide Oberflügel hier zu lassen pflegen. Hinterleib beim Weibchen viel breiter, bei beiden Geschlechtern flach. Afterraife und Griffel des Männchens verhältnißmäßig kurz. Arten leben in der Tropenzone, sind alle hochgelblich braun. E. brasiliensis, 10 Linien lang. In Südamerika. — E. conspersa, 1 Zoll lang. In Brasilien. — E. cribrosa, 1 Zoll 3 Linien lang. Daher. — E. nebulosa, — E. lurida. — E. verticalis, u. a. m.

Epilarchie (gr., Ant.), eine doppelte Ile (s. d.), aus 128 Reitern bestehend; 2 E. = 1 Tarentinarchie, 4 = 1 Hipparchie.

Epilaryngeus (griech., Anat.), die Gegend oder die Theile über der Kehle betreffend, dazu gehörig, davon herrührend. — Vox epilaryngea, la voix surlaryngienne. bei F. Bennati die Ueberkehlstimme, Fistelstimme.

Epilatoria (Bot.), nach Commerson, Pflanzengatt. s. v. a. Elphegea.

Epilemma (Rhet.), Einwurf, den der Redner sich selbst macht und selbst widerlegt.

Epilenios, Epilenia (griech.), mit Gesang verbundener Tanz der alten Griechen, der bei der Weinlese gebräuchlich war und in der pantomimischen Nachahmung der dabei üblichen Geschäfte, des Abschneidens der Trauben, des Körbetragens, des Kelterns, des Schläuchefüllens u. s. w. bestand. Auch in Rom war derselbe bekannt.

Epilepsie (v. Griech., Med.), Fallsucht, böses Wesen, schweres Gebrechen, schwere Noth, böse Staupe, das Uebel, Unglück, Elend, der Jammer, lat. Morbus sacer, seleniacus, lunaticus, major s. magnus, sonticus, caducus, insputatus (Plaut.), Lues deifica (Apul.), Analepsia, Lues astralis; franz. Epilepsie, mal caduc, haut mal, mal de terre, mal de Saint-Jean; engl. Epilepsy, falling sickness, ist ein chronisches Uebel, welches unter der großen Gattung der Nervenkrankheiten jenen Formen zugetheilt wird, die man Neurosen im engeren Sinne zu nennen pflegt, und gilt als die höchst entwickelte derselben. Die Franzosen nennen diese Krankheit ausschließlich haut mal, grand mal, und wenn wir die Benennungen bis in die ältesten Zeiten des Plato und Aristoteles einer Prüfung unterwerfen, so finden wir immer eine Bezeichnungsweise, die das Entsetzen, das Staunen vor dem Gewaltigen, dem Uebernatürlichen, dem Göttlichen, Astralischen oder Dämonischen, und gleichzeitig die subjektive Unterwerfung ausdrückt. Zugleich geht daraus hervor, daß die Krankheit in allen diesen Zeiten selten oder niemals geheilt wurde, denn der herkulische, der heilige, der dämonische Nimbus würde bald gefallen seyn, wenn man die Krankheit mit natürlichen Heilmitteln hätte bekämpfen sehen. Die übernatürliche Heilmethode, die Geisterbeschwörung und Austreibung blieb einem erleuchteten Jahrhunderte, und zwar dem unserigen, vorbehalten, wo hellsehenden Gelehrten das geistige Zwischenreich eröffnet wurde.

Die Allbekanntheit des Leidens schiene uns einer genaueren Beschreibung desselben zu überheben, gäbe nicht gerade die daraus entspringende strenge diagnostische Unterscheidung die Lösung der Räthsel an die Hand, welche sich uns aufdringen bei den widersprechendsten Berichten über Heilbarkeit und Unheilbarkeit, günstige Erfolge und mangelnde, und bei keinem anderen Uebel bringt die feine und strenge Unterscheidung der wesentlichen u. zufälligen Symptome, sowie der ätiologischen Momente so große Verschiedenheit in die Prognose und Therapie. Man kann jahre lang vergeblich sich bemühen, ohne eine Änderung des Leidens hervorgebracht zu haben, und mit einem Male bringt die Natur selbst, durch Wiedererscheinen einer längst unterdrückten Sekretion, durch ein aufbrechendes Geschwür, durch einen Absceß, durch ein Exanthem, durch die mannichfaltigsten Wendungen Heilung der fürchterlichen Krankheit zuwege, und mahnt uns aber auch gleichzeitig, daß wir durch noch fleißigere Untersuchung und noch feinere Diagnose die unnöthige Vergeudung der Zeit hätten ersparen, und denselben Weg, den die Natur zur Heilung bahnte, einschlagen können.

Wollte man die E., d. h. wie sie sich in ihren konvulsivischen Paroxysmen äußert, einseitig abhandeln, und eine Definition oder gedrängte Deskription lediglich in dieser Abhängigkeit geben, so würde man gerade so unwissenschaftlich verfahren, als wenn man den Husten als solchen, gleich einer Krankheit sui generis, abhandeln würde, und das Unbrauchbare und Haltlose für den Theoretiker, wie für den Praktiker, ingleichen die Litanei epileptischer Mittel zwecklos vermehren. Von einer Encyklopädie verlangt man, daß sich darin der Stand und die Resultate der zeitlichen Forschungen abspiegeln, und da die gediegenere Würdigung des Symptomenwerthes einer genaueren Pathogenese und hiermit Diagnose zu den modernen Aufgaben und Leistungen gehört, so muß auch eine dem entsprechende Darstellung gegeben werden. Dieselbe müßte sonach mit dem physiologischen Theile beginnen, aber leider müssen wir uns gestehen, daß zu einer Zeit, wo die Nervenphysiologie kaum zu lallen anfängt, es vermessen wäre, über die extravaganteste Aeußerung des Nervenlebens, wie es in der E. der Fall ist, die physiologische Erklärung des Wesens derselben mit determinirten Zügen anzubieten, es hieße eben Worte zu den Worten hinzufügen. Wir müssen uns begnügen, das, was Erfahrung und Beobachtung in reichem Maße bieten, gehörig zu verwenden.

Der Sitz der Affektion kann in sehr verschiedenen Nervenpartien seyn. Die Annahme einer universellen Nervenkrankheit würde denselben Unsinn involviren, als die einer allgemeinen Entzündung. Wie sich der ganze Krankheitsvorgang bei jeder ächten Neurose auf den Gegensatz zwischen den peripherischen und Centraltheilen des Nervensystems bezieht, so auch bei der E., von welcher die sogenannte sympathische Form, also die wahre E., ihren Sitz immer in peripherischen Nervenpartien hat. Die zunehmende Anhäufung eines Krankheitsreizes daselbst bringt ein gestörtes Gleichgewicht zwischen Peripherie und Centraltheilen, eine ungleiche Strömung des Nervenfluidums, und zwar quantitativ und wahrscheinlich auch qualitativ, hervor, die endlich durch ihre Leiter den Centraltheilen zugeführt daselbst die Entladungen bewirken. H. Heinrichsen drückt sich darüber folgendermaßen aus: „Die aus ihrem Indifferenzialverhältnisse gerückte Elektricität entladet sich gänzlich durch die Leitung, und es erfolgt eine längere oder kürzere Zeit dauernde Neutralität, bis wieder aufs Neue eine Entzweiung sich bildet, und mit ihr die Leitung wieder beginnt". Daher entstehen die Paroxysmen und die freien Intervallen, die wie alle Neurosen häufig einen Typus haben. Die Fortleitung der Reizung wird entweder im ganzen Verlaufe bis zum Kopfe gefühlt, oder nur an

den beiden Endpunkten. Bei der peripherischen E. ist dies am deutlichsten, wozu erst leichte Zuckungen in den befallenen Theilen (meistens Vorderarmen), später Konvulsionen und das Gefühl des Fortstreichens eines Hauches nach der Richtung des Nervens zum Gehirne, und endlich Befallen des Gehirns selbst und Bewußtlosigkeit eintreten. Es ist nicht ohne Grund, daß man glaubt, man könne den Paroxysmus verhüten, wenn man die Fortleitung unterbreche — förmlich arretire. Siebert sah einen Tischlergesellen, der nach rasch unterdrückter Krätze epileptisch wurde, und dessen Anfälle durch ein prikkelndes Gefühl im Daumen, Zucken der Hand und das Gefühl des Fortstreichens längs des Armes vorbereitet waren. Er war mehre Male gegenwärtig, wo ihm der Kranke dieses Vorgefühl bezeichnete, und säumte nicht, ein Band um den Vorderarm stark zusammen zu schnüren. Das erste Mal bekam der Kranke Asthma, und das Band mußte gelöst werden, worauf der Paroxysmus gewaltsam losbrach; ein anderes Mal löste Siebert die Binde vom Vorderarme und legte sie unterhalb des Deltoideus an, was der Kranke vertrug, und indem der eine Arm tüchtig von Konvulsionen herumgeschleudert wurde, blieb der wirkliche Paroxysmus aus. Doch damit wurde nichts bezweckt, indem nach einigen Tagen, und viel früher und heftiger als gewöhnlich, sich ein neuer Paroxysmus einstellte.

Man muß in dem Paroxysmus eine natürliche Heilbestrebung, eine Ausgleichung der gestörten Verhältnisse finden, wie denn auch das Gemeingefühl bei Neurotischen nach Paroxysmen eine behaglichere Stimmung erhält als vorher. Es mag Hemmungs- und mancherlei Mißbildungen des Gehirns und Rückenmarks geben, welche E. bedingen, und die der leidenden Partie entsprechende und unter direktem Einflusse derselben stehende peripherische Partie wird der Sitz u. Ausgangspunkt der E. Ein anderes Verhältniß ist es bei der Epilepsia cerebralis, welche durch Druck, Verletzung, partielle Desorganisation des Gehirns, durch eine Exostose u. dgl. bedingt ist. Hier sind die von Zeit zu Zeit eintretenden epileptischen Krämpfe eine vom Gehirn ausgehende Erschütterung des ganzen Nervensystems, deren Bedeutung offenbar mit einem Heilbestreben, einem Bemühen, den fremden, krankhaften oder reizenden Körper oder die Materie auszustoßen, zusammenfällt, und in welchen Bestrebungen das Gehirn endlich erlahmen muß. Bei Hirntuberkulose ist es die den Tuberkel umgebende Hirnmasse, welche erweicht — nicht jene abgegrenzte, violette, sogenannte skorbutische Erweichung — zu einem gelben, oft in Serum und geronnene Flocken aufgelösten Brei, ohne scharfe Grenze. Die Bedeutung des Ausspruchs v. Cullen, daß bei Epilepsia cerebralis sich keine Symptome als Vorboten einstellen, findet ihren Grund in dem Umstande, daß eben das Gehirn der allein leidende Theil und Ausgangspunkt des Paroxysmus ist, so wie auch die freien Intervallen von einem Paroxysmus zum andern sich durch schwere Kopfleiden auszeichnen, wie schon Aretäus von der Epilepsia cerebralis bemerkt und Dr. Cooke bestätigt.

In der oben bemerkten Fortleitung von der Peripherie nach dem Centrum sind aber gewisse Absätze zu bemerken. Wie das ganze Nervensystem einen Kreis beschreibt, und an die Armatur der volta'schen Säule erinnert, so bemerkt man anfängliche, niederere Kreise, die man Erschütterungskreise nennt. Ein niederer Erschütterungskreis ist vom Plexus mesaraicus bis zum Plexus coeliacus, ein weiterer endigt an den unteren Halsganglien des Sympathicus, ein wieder größerer reicht bis an die Hypophysis. Am deutlichsten zeigt die Krankheit diese Phänomene in der Heranbildung der Abdominalepilepsie, die vorbereitend Wochen und Monate lang sich in den engeren Erschütterungskreisen bewegen kann, bis sie endlich dieselben durchbricht und das Gehirn selbst erreicht und mit dem vollkommenen Anfalle auftritt.

Ueber die Art der Krämpfe während des epileptischen Anfalles ist nur zu bemerken, daß sie je nach der Entwickelung u. Intensität des Uebels alle Stufen von den Krämpfen der Flexoren der Hände bis zu den Konvulsionen sämmtlicher willkürlicher Muskeln, bis zur vollständigen Lostrennung der sonst dem Willen unterworfenen Muskeln von den Einflüssen desselben, einnehmen können: Convulsiones totius corporis, wie Galen sagt.

Man bemühte sich zu allen Zeiten, unter den einzelnen Formen der E. zu distinguiren, und die Bezeichnung mit dem kausalen Momente in Einklang zu bringen. Stets leuchtete die Eintheilung in idiopathische u. sympathische E. hervor. Schönlein benimmt der sogenannten idiopathischen, der auf Gehirnveränderungen beruhenden, vom Gehirne ausgehenden, der Cerebral-E. den Werth und das Ansehen einer eigentlichen E., und will diese Form nur als Symptom betrachtet wissen. Georget u. Rostan, welche mit dem Gehirne sich viel zu schaffen machen, nehmen gerade nur die Cerebralform, die idiopathische für die eigentliche E. an, und betrachten die andere Form als Symptom. Siebert glaubt mit Unrecht: Hirntuberkel z. B. ist immer, oder wenigstens fast immer von epileptischen Anfällen begleitet; die Veranlassung — meist eine vor vielen Jahren vorausgegangene, oft gar nicht berücksichtigte, stumpfe Verletzung des Kopfes — ist häufig schwer auszumitteln, halbseitige Lähmungen sind nicht vorhanden, wenn der Tuberkel außer dem Bereiche des näheren Ursprungs von Gehirnnerven liegt; die Diagnose wird geknüpft an die beiden ziemlich konstanten Symptome: dumpfer oder heftiger, andauernder Schmerz an einer bestimmten Stelle des Kopfes, und dabei von Zeit zu Zeit wiederkehrende epileptische Anfälle. Hier ist der Anfall ein wesentliches Symptom der Hirntuberkulose. Anders ist es bei der peripherischen E., oder wo der Ausgangspunkt in einem anderen Theile des Körpers liegt, und nicht im Gehirne. Eine Neuritis des Mediannerven (wovon Piorry im Hôtel-Dieu einen schönen Fall beobachtete; s. Musset, Traité des maladies nerveuses, Paris 1840, S. 232) kann E. erzeugen, aber die E. ist nicht wesentliches Symptom der Neuritis. Unterdrückte

Krätze kann E. erzeugen, aber die E. ist kein nothwendiges Symptom oder anerkanntes Kriterium der Krätzmetastase; eben so kann Testicular-E. nach Genitalienschwächung entstehen, aber es ist kein Symptom jenes Zustandes der Genitalien, welcher weit häufiger mit Tabes dorsalis endigt. Mithin entwickelte sich E. aus diesen Krankheiten, dieselben gingen in E. über u. ließen sie, die wohl im Connexus mit ihnen steht, aber nicht ein wesentliches, dieselben charakterisirendes Symptom ist, herbei. Ueberdies kann die E. — wie dies vorzüglich bei Epilepsia abdominalis und thoracica der Fall ist — sich von ihren ursächlichen Momenten frei machen u. selbstständig fortbestehen, wenn auch die zu Grunde liegenden Störungen längst gehoben sind.

In keiner Krankheit ist die genaueste Diagnose von so großem Einflusse auf die Therapie, denn eine E. von Menstrual-Plethora erfordert eine entgegengesetzte Behandlung als die der Chlorotischen; während bei der E. der Onanisten Eisen viel leistet, wird es bei der Abdominalepilepsie von Helminthen oder Psoren die Sache nur verschlimmern; während bei E. von psychischen Depressionen Silber Ausgezeichnetes leistet, wird bei metastatischen E.n eine Moxa, ein Haarseil von weit besserer Wirkung seyn, u. s. f. Aber gerade in dieser Krankheit ist eine vollständige Diagnose so schwierig, weil einerseits sehr selten sämmtliche anamnestische Verhältnisse auszumitteln sind, andererseits bei längerem Bestehen der E. nach und nach der Charakter der Anfälle bei sämmtlichen Formen ein und derselbe wird, weil die Kriterien zur Unterscheidung verschwimmen, und alle Formen nach u. nach dem Organismus und dem insultirten Organe (dem Gehirne) die verheerenden Spuren der Existenz dieser fürchterlichen Krankheit aufdrücken. Und oft fallen am Ende die Symptome der idiopathischen E. mit denen der sympathischen vollkommen zusammen, indem die letzteren dieselben Degenerationen des Gehirns bewirken können, welche im ersten Falle im Stande waren, die Cerebral-E. hervorzubringen.

Im Allgemeinen sind die wesentlichen Merkmale der Fallsucht folgende: Die Krankheit besteht, wie jede andere Neurose, aus einer Reihe von Paroxysmen, die durch mehr oder minder freie, durch länger oder kürzer dauernde Zwischenräume getrennt werden. Man kann jeden Paroxysmus in Stadien eintheilen. Das erste Stadium der Reizung ist begleitet von einem Gefühle, welches je nach der Verschiedenheit des ursächlichen Momentes oder der Art des Perceptionsvermögens der Nerven, von denen der Anfall ausgeht, sich als ein Hauch, ein Zusammenschnüren, ein stechender, drückender oder brennender Schmerz ausdrückt. Das zweite Stadium der Fortleitung läßt bemerken, daß jene Aufreizung nach dem Verlauf eines bestimmten Nerven nach dem Gehirne zu bewegt wird. Die Fortleitung wird um so kürzer seyn, als die Entfernung zum Gehirne geringer ist, und als jene Form, unter der das Aufregungsgefühl auftritt (z. B. Kugel, Hauch, Feuer), eine schnellere Bewegung in seiner Eigenthümlichkeit hat. Das dritte Stadium ist das der Bewußtlosigkeit und klonischen Krämpfe. Die Bewußtlosigkeit ist vollständig, und gänzlicher Mangel der Perception mit Erlöschen aller Sinnesthätigkeit vorhanden. Bei den mehr oder minder heftigen Krämpfen der unter Willkür stehenden Muskeln ist ein Uebergewicht der Flexoren zu bemerken (Einschlagen der Daumen). Bei kompleter E. sind dies wesentliche Symptome, und daher die erleichterte Unterscheidung von Hysterien, Tetanus (wo die Extensoren überwiegen), und von simulirter E., indem bei letzterer die verstellte Bewußtlosigkeit nicht unschwer auszumitteln ist. Meistens ist Schaum vor dem Munde, und die Pupillen sind erweitert und unbeweglich. Das vierte Stadium der Krise des Paroxysmus charakterisirt sich bei Nachlaß der Krämpfe, Wiederkehr des Bewußtseyns, Tiefaufathmen, Schwarzsehen, durch große Eingenommenheit des Kopfes, gänzliche Erinnerungslosigkeit des Vorgefallenen, Zittern, Erschöpfung, u. häufig durch tiefen, langen Schlaf.

Von vorzüglichem Werthe ist die Berücksichtigung der inkompleten Paroxysmen u. noch nicht ausgebildeten Krankheit, in welchem Falle dann nur das erste Stadium oder nur das erste und zweite und das Fehlen der übrigen zu bemerken ist. Bei weiterer Ausbildung der Krankheit sind dagegen häufig die ersten Stadien so kurz, daß sie weder zur Wahrnehmung des Kranken noch des Beobachters kommen. Darin mag auch der Grund liegen, daß einige französische Schriftsteller die Aura epileptica zu den Seltenheiten zählen, und namentlich Musset dieselbe nur 8—10 Mal bei 346 Epileptischen bemerken wollte. Es gehört endlich auch jene Erscheinung hierher, welche man epileptischen Schwindel nennt; die Kranken stieren plötzlich während einer Beschäftigung od. Unterhaltung vor sich hin, stottern und plaudern unzusammenhängende Worte, werden blaß mit ängstlichem oder melancholischem Ausdruck im Gesichte, zittern, oder laufen, von Angst getrieben, in einen einsamen Winkel; gewöhnlich kehrt das Bewußtseyn und die Fassung sehr schnell wieder. Diese Anfälle kommen täglich mehre Male u. dauern oft Jahre lang, bis es zu den kompleten Paroxysmen kommt, oder die Kranken haben vierteljährlich, alle vier Wochen ihre kompleten Anfälle, und in den Zwischenzeiten wöchentlich oder täglich ihre epileptischen Schwindelanfälle.

Der Verlauf der E. in ihrer Totalität ist chronisch; sie erreicht selten in einigen Monaten ihr Ende und dauert, sich selbst überlassen, häufig viele Jahre, sehr oft, trotz aller Heilversuche, bis ans Ende des Lebens. Auf die Heftigkeit und Häufigkeit der Paroxysmen haben vorzüglich jene Momente Einfluß, welche im Stande waren, die Krankheit hervorzurufen, so bei Genitalien-E. der Weiber die Menstrualperiode, der Männer jeder Genitalienreiz, bei Anderen psychische und somatische Reize, die Jahreszeit; außerdem üben bei einigen Formen, besonders bei der Ganglien-E., die Mondphasen einen star-

ken Einfluß. In Betreff der Kälte und Wärme bestehen die widersprechendsten Meinungen; während die Einen die häufigsten und stärksten Paroxysmen in die kalte Jahreszeit setzen, behaupten Andere das Gegentheil, während J. Frank glaubt, die E. sey häufiger in kalten Klimaten, als in südlichen Gegenden, behauptet Stable, er habe die Paroxysmen nirgends heftiger und häufiger gesehen, als in Italien, und namentlich wälzten sich die Epileptischen unter den gräßlichsten Konvulsionen in heißer Sonne auf den heißen Steinplatten von Florenz herum. Wahrscheinlich haben diese widersprechenden Meinungen ihren Grund in der Unberücksichtigung des ätiologischen Momentes: eine aus allzu großer Sensibilität, aus Plethora, aus Trunksucht, aus Ueberreizung jeder Art entstehende E. wird ihre stärkeren und häufigeren Paroxysmen in heiße Klimate und Jahreszeit setzen, dagegen der E. der Chlorotischen, der Psoriker, der geschlechtlich Ausschweifenden, der von Kummer, Schreck und Furcht Deprimirten wird die Kälte nachtheilig seyn.

Im Allgemeinen sind die Ausgänge: 1) Genesung, welche gewöhnlich ohne sichtbare Krisen erfolgt. Die Anfälle werden seltener u. bleiben endlich aus. Die Krankheit neigt zur Recidive. — 2) Theilweise Genesung; es bleiben die Paroxysmen aus, dagegen kommen Blödsinn, Paralyse, partielle Krämpfe. — 3) Uebergang in eine andere Krankheit, in Manie, Encephalitis, Typhus, in Tuberkulose, in Herzkrankheiten u. s. f. Ein ungemein häufiger Uebergang ist der in Wahnsinn, was in Anbetracht der Kausalmomente, insbesondere zur hereditären, angeborenen, auf organischen Miß- und Hemmungsbildungen des Gehirns beruhenden E., und in Anbetracht, daß fast gleiche Prädisposition zum einen wie zu dem anderen Uebel erheischt wird, nicht auffallen kann. Unter 339 Epileptischen, sagt Esquirol, wurden 269, mithin ⁴/₅, mehr oder weniger verrückt. Wenn nun auch die Geisteszerrüttung häufig der E. folgt, so ist es doch seltener, daß die letztere sich mit Wahnsinn komplicirt. Esquirol behauptet sogar, dieses niemals gesehen zu haben. Gleichwohl kam es in der Salpêtrière vor, daß unter 243 Epileptischen man 7 Individuen beobachtete, bei denen Wahnsinn der E. vorausging, und 158, bei denen er folgte; 78 wurden nicht wahnsinnig. Störungen einzelner Geistesfunktionen sind ungemein häufig. Außer vielen anderen Beobachtungen in diesem Betreff führt auch Lamothe die eines Kindes an, bei welchem ein einziger epileptischer Anfall das Gedächtniß zerstörte. Andral dagegen erzählt von einem Epileptischen, dessen Intelligenz nach jedem Anfalle eine neue Energie gewann. Dr. Hagen (Blätter für Psychiatrie von Friedreich und Blumröder, 2. Heft, 1837) verglich die Verwandtschaft und Aehnlichkeit zwischen Tobsucht und E. äußerst genau, u. verfolgte dieselbe bis in die geringsten Details. Trotz diesem Verhältniß des Wahnsinns zur E. ist es dennoch nicht besonders merkwürdig, daß bei Personen, zu deren ungestörtem Nervenleben von Zeit zu Zeit eine Ausgleichung ungleich angehäufter Potenzen durch einen epileptischen Anfall nothwendig ist, die Verstandeskräfte, oft bis über das 70. Jahr hinaus, ungestört beibehalten werden. — 4) Der vierte Ausgang ist in Tod; durch Erschöpfung der Nerventhätigkeit während der Anfälle, durch Lähmung der Lungen oder des Gehirns, durch Pneumorrhagie und Apoplexie u. s. w.

Der Leichenbefund bei Epileptischen bietet mehr Ergebnisse accidenteller und konsekutiver Vorgänge, als jener, welche die Nerven selbst u. die E. zunächst betreffen. Daher theilt man die anatomischen Charaktere füglich in wesentliche und accidentelle ein.

Die wesentlichen Veränderungen finden sich im Ausgangspunkte der Affektion, im peripherischen Nervensysteme, und beziehen sich auf Volum, Konsistenz und Farbe des befallenen Nerven. Das Volum ist vergrößert, und zwar nur an einzelnen Stellen, welche oft das Ansehen von Ganglien bekommen, zwischen welchen der Nerv wie eingeschnürt erscheint. Die Nerven werden an der kranken Stelle derber, fast sehnenartig. Die Farbe wird manchmal gleichmäßig blaßroth, manchmal auch gelb oder schmutzig grau. Diese Nervenveränderungen gehören nur dem Neurilem, dem Träger und Fortleiter, an. Wesentliche Veränderungen finden sich ferner am Endigungspunkte der Affektion, und zwar Wassererguß im Gehirne und Rückenmarke, manchmal Lymphersudat, bei längerer Dauer des Uebels organische Veränderungen im Gehirne, und zwar ähnliche oder dieselben, wie jene, welche, wenn sie schon von vorne herein bestanden und sich nicht im Verlaufe der sympathischen E. entwickelt haben, die Epilepsia cerebralis bedingen. Man sagt dann nicht mit Unrecht, die sympathische E. sey zu einer idiopathischen geworden.

Es gibt ferner pathologisch-anatomische Charaktere, die mit der E. im Kausalnexus stehen, und Ursache oder Produkt derselben sind, die aber nicht im leidenden Nerven selbst, sondern an und neben demselben liegen, und zwar: Verknöcherung, Ablagerung gewisser Krankheitsprodukte, Gichtconkrosen, bei Ganglien-E. an den Nervengeflechten, welche die Aorta umspinnen, rosenkranzförmig an einander gereihte Konkremente, und endlich die Helminthen. Siebert ist kein Fall bekannt, wo Neuroma E. erzeugt hätte; es kamen wohl Kranke unter seine Beobachtung, welche an Neuroma litten, aber diese waren nicht epileptisch.

Man kann sich nicht beklagen, daß die pathologische Anatomie gerade die E. so kärglich mit materiellen Manifestationen bedacht habe; sie theilt dies mit allen Nervenkrankheiten, wo die größte Intensität der Krankheitserscheinung häufig mit dem unbedeutendsten Leichenbefunde zusammentrifft. Man suchte lange die knorpeligen Blättchen oder Knochenschildchen an der Arachnoidea der E., als ihr ausschließlich angehörend, zu vindiciren, aber Esquirol versichert, daß er dieselben in enormen Quantitäten öfters bei Individuen beobachtet habe, welche niemals an E. litten. Die Gebrüder Wenzel, welche der Sektion von 20 Epileptischen die größte Aufmerksamkeit gewidmet haben, kommen zu dem

Schlusse, daß die Krankheit ihren Sitz nehmen kann in dem Os sphenoideum, in der Glandula pinealis und in der Glandula pituitaria: „Man findet eine eigenthümliche Dünnheit des Os sphenoideum, besonders wenn man diesen Theil der Basis des Schädels mit der gewöhnlichen Dicke der anderen Knochen vergleicht, eine Verschiedenheit in der Lage und Gestalt des Processus clinoidei, welche die natürliche Symmetrie der Knochen von der Basis aufhebt und eine Veränderung in dem Volum und der Form der Sella turcica herbeiführt, was auch Einfluß auf das Gehirn und die Glandula pituitaria haben muß. Die Glandula pinealis ist in verschiedenen Fällen in der Farbe verändert gefunden worden, in 10 Fällen war sie weißgrau, eine bräunlich-gelbe Blase war über ihrer Oberfläche bemerkbar, meistens war sie erweicht, in 9 Fällen war sie kleiner, und in 2 war sie viel größer, als im Normalzustande. Die Hauptveränderungen waren in der Glandula pituitaria bemerkbar. Meist fand sich ein ungleiches und gefurchtes Aussehen der oberen Fläche; in 2 Fällen eine muskelartige Faserung, wie bei alten Leuten, Höhlen od. Substanzverlust auf der Oberfläche, Eindrücke längs dem vorderen Rande, Veränderungen der Farbe, als verschiedene Abstufungen v. roth zu schwarz, weißgrau, gelb, bräunlich-gelb und ganz weiß. In 3 Fällen war sie ganz weich, in 5 fest, kompakt u. von ganz unnatürlicher Härte, beträchtlich vergrößert durch einen Erguß von dicker Lymphe zwischen den beiden Lappen; in 7 Fällen war sie von enormem Umfange. Die wichtigsten Veränderungen fanden sich in dem inneren Theile: in 10 Fällen war an dem Punkte, wo die beiden Lappen sich vereinigen, ein gelber, fester, zerbrechlicher Stoff, der stückweise sich darstellt und fast immer (abgesehen v. der Trennung der Lappen) einen Substanzverlust verursacht. In 5 Fällen war eine klebrige, halbflüssige Lymphe zwischen beiden Lappen. Weiße Flecken oder bräunlich feste Lymphe war an der Oberfläche der Drüse; der vordere Lappen war vergrößert und enthielt eine dem Eiter ähnliche Substanz; bald waren die Lappen verbunden, ohne eine intermediäre Fläche, bald wieder von einander getrennt u. die Oberfläche entzündet".

Die **Aetiologie** ist in dieser Krankheit das Wichtigste, da fast jedes Kausalmoment eine andere Form und eine anders zu behandelnde Form mit sich bringt. Unter den inneren Momenten und prädisponirenden Ursachen nimmt die Erblichkeit den ersten Rang ein. Man will noch besonders bemerkt haben, daß die Mütter den größten Einfluß auf die Vererbung haben, was aber mit dem Umstande, daß viele Glieder von Familien durch 3 und mehre Generationen dem Uebel unterworfen sind, nicht harmonirt. Unter einer bestimmten Anzahl Epileptischer fand man (nach Musset), daß bei 35 die Mütter, bei 4 die Väter, bei 26 andere Verwandte epileptisch waren. **Lusitanus**, **Boerhaave**, **Georget** zählen eine große Anzahl von Beispielen der Erblichkeit auf. **Boucher** berichtet: 14 epileptische Mütter hatten 58 Kinder: 32 davon starben ganz jung unter Konvulsionen, 14 wurden weder von E., noch einer anderen Nervenkrankheit befallen, 7 hatten verschiedene Affektionen, welche mit E. verwandt sind, aber ohne Konvulsionen, 2 waren epileptisch, 2 hatten einfache Konvulsionen, 1 war hysterisch. Eine große Anzahl von Epileptischen stammten auch von hysterischen Müttern, von wahnsinnigen Vätern und Müttern und von solchen, die an anderweitigen Nervenübeln litten. **Musset** berichtet über 170 Epileptische, von denen 98 von Aeltern waren, die nicht an E. litten, 3 von wahnsinnigen Vätern, 17 von wahnsinnigen Müttern, 27 hatten wahnsinnige Verwandte, 23 hatten hysterische Mütter, 2 solche, die an Veitstanz litten. — Ein zweites prädisponirendes Moment ist das **Lebensalter**. Nach **Schönlein** finden sich die größte Anlage zur Krankheit und die größte Frequenz zwischen dem 6. und 11. Lebensjahre; dann nimmt die Anlage ab; mit der Pubertät ist dieselbe aber wieder gesteigert; das Minimum fällt in die Blüthenjahre; mit der Involution ist dagegen die Anlage wieder stärker. In der Salpêtrière ergab sich bei 307 Epileptischen folgendes Verhältniß:

59	waren von Geburt aus epileptisch,
60	wurden epileptisch in den ersten Lebensjahren bis zum 10. Jahre,
107	vom 10. — 20. Jahre,
33	„ 20. — 30. „
21	„ 30. — 40. „
19	„ 40. — 50. „
5	„ 50. — 60. „
3	„ 60. — 70. „
307.	

Darnach sind die Jahre von 10 bis 20 die bei weitem günstigste Periode zur Entwickelung des Uebels, denn die epileptisch Gewordenen in diesem Lebensalter machen mehr als das Drittheil der ganzen Summe aus. **Musset** behauptet, die Erfahrung lehre, daß die ersten Anfälle des Uebels viel häufiger vor als nach der Pubertätsperiode auftreten, und gerade diese Periode, auf welche die Aeltern und Aerzte oft ihre Hoffnungen gründen, bringe keine Aenderung in die Häufigkeit und Dauer der epileptischen Paroxysmen. **Rostan** will keinen einzigen Fall beobachtet haben, wo die Pubertät den geringsten Einfluß gehabt hätte, weder bei dem einen, noch bei dem andern Geschlechte; eine Meinung, der jedoch **Siebert** nicht beipflichtet. — In Bezug auf das **Geschlecht** sind die Weiber der Krankheit häufiger unterworfen, als die Männer, wofür die Konstitution, die Reizbarkeit, die Empfänglichkeit für alle Eindrücke sprechen. Vergleicht man die Epileptischen von Bicêtre und Salpêtrière, so findet man ein starkes Drittheil Weiber mehr. Dagegen sagt **Heberden**: Feminae rarius quam viri in eam incidunt. Uebrigens hat jedes Lebensalter und jedes Geschlecht seine eigenen Formen von E. Abdominalepilepsie ist z. B. zunächst dem Kindesalter eigen, in den Jahren der Pubertät beginnen die Uterin-E.n, in denen der Involution die Testikular-E.n u. s. f. — Ein anderes ursächliches Moment

scheint in der Schädelbildung u. der daraus folgenden Mißbildung des Gehirns zu liegen. Man sucht die auffallende Dicke der Schädelknochen als Folge der epileptischen Anfälle darzustellen, und bringt dieselbe in Verhältniß mit Blutandrang nach dem Kopfe, resp. mit gehemmtem Rückfluß während der Paroxysmen. Aber die Wirkung eines häufigen Blutandranges äußert sich auf die Schädelknochen gerade dadurch, daß dieselben durch Druck von innen nach außen an Dicke verlieren, wie man sich an solchen überzeugen kann, die an länger bestehenden venösen Kongestionen u. endlich an Extravasaten litten, wo an der leidenden Stelle die Knochen sehr dünn u. durchsichtig geworden sind. Es ist diese Dicke der Schädelknochen bei solchen Epileptischen, wo die Krankheit angeboren, angeerbt, oder auf Miß- und Hemmungsbildung des Gehirns selbst beruht, in einen direkten Kausalnexus mit der E. zu bringen, und hat etwas Verwandtes und Analoges in dem Schädel der Cretins mit kleinem Gehirn, wo es scheint, als sey die Entwickelung der Knochen in demselben Maße vorwärts geschritten, als die des Gehirns zurückgeblieben ist. — Ein zweites ursächliches Moment in der Schädelbildung ist die sehr häufig vorkommende Asymmetrie des Gehirns und der Schädelknochen, manchmal auch Verschiebung letzterer. Wir verweisen auf die Abhandlung Demme's: „Ueber ungleiche Hirnhälften", Würzburg 1830. — Die häufigsten u. vielvermögendsten Ursachen zur E. sind Furcht, Schrecken, Zorn. Nach Georget muß man der Furcht ¾ der Epileptischen zuschreiben; er versichert, daß der größte Theil der angebornen E. mit einer Schreckensbewegung während der Schwangerschaft der Mutter zusammenfalle. Demselben Umstande schreib. auch Tissot die Frequenz des Uebels u. eine besondere Intensität desselben zu. Unter 80 Fällen von E., deren Ursachen bekannt sind, behauptet J. Frank 60 zu kennen, deren bestimmte Ursache die Furcht war. Esquirol u. Foville bestätigen diese Meinung. 208 Epileptische geben in diesem Betreff folgendes Resultat:

121 wurden aus Schrecken,
21 aus Schrecken der schwangeren Mütter,
19 aus starker Gemüthsbewegung,
8 aus Nachahmung,
4 aus Onanie oder übermäßigem Koitus,
35 aus anderen Ursachen epileptisch.
208.

Zur Genesis der E. im Allgemeinen gehört endlich auch eine Art kontagiöser Mittheilung, ein Befallenwerden durch Ansteckung, Nachahmung, durch Horror bei Ansichtigwerdung eines Epileptischen, oder auch nur aus bestimmtem Bewußtseyn, daß jetzt gerade in der Nähe Einer einen Paroxysmus erleide. Dr. B. Ritter erzählt in Gräfe's und Walthers Journal einen Fall, in welchem in einem Zimmer oberhalb des Kranken allnächtlich Jemand von E. befallen wurde, was jenen so erschreckte u. ängstigte, daß endlich die E. auch bei ihm ausbrach. Es ist nur im Betreff der Prädisposition hierbei zu bemerken, daß der aus Horror Erkrankte einen verdickte Schädelknochen hatte und ein Säufer war. Bekannt ist die epidemische E. in der Schule zu Bielefeld, ferner in der Schule zu Reitberg.

Nächste Ursachen und solche, die sowohl eine eigenthümliche Symptomenreihe konstruiren, als auch die Formen specieller charakterisiren, müssen der Anführung derselben beigefügt werden. Es ist für eine erfolgreiche Behandlung durchaus nothwendig, sich an eine strenge Eintheilung zu halten. Die bis jetzt angenommenen Eintheilungen sind den verschiedensten Prinzipien entsprossen, und es ist schwer, sie sämmtlich unter ein Schema zu bringen. Am werthvollsten ist es immer, einerseits die Individualität, andererseits die Gebilde, von welchen die epileptische Reizung ausgeht, nicht aus den Augen zu verlieren. Man kann sonach füglich annehmen: I. E., die in kongeniten, hereditären, konstitutionellen Anlagen bedingt ist, u. in einem gewissen Lebensalter, oder durch bestimmte Gelegenheitsursachen sich einstellt, wenn sie nicht schon von Geburt aus besteht; II. sympathische E.; III. Spinal-E.; IV. Cerebral-E.

1. Man findet für diese Form die oben im Allgemeinen angegebenen Symptome und Ursachen als die häufigsten. Unter diese Rubrik gehören die ausgebildetsten und am schwersten zu heilenden Epilepsien; sie sind es, welche größtentheils unsere epileptischen Anstalten füllen, und eben so den Kranken, als den Arzt nach allen Anstrengungen, Experimenten, Täuschungen in derselben Trostlosigkeit verharren lassen. Eine neue Entwicklungsperiode, eine Lebensphase, große moralische Kraft sind es oft, welche das Uebel ganz oder zum Theil besiegen. Aber gerade auch eine neue Entwicklungsperiode kann das schlummernde, oder in der Anlage schon begründete Uebel erst hervorrufen. So sind es bei dieser angebornen Prädisposition namentlich heftiger Schrecken, Zorn, auch wohl andere Leidenschaften, welche eine Form der E. hervorrufen, die nicht auf einen Schlag ihre volle Entwicklung erreicht, sondern erst ein Prodromalstadium (nämlich der Krankheit in ihrer Totalität) durchläuft: nach Einwirkung einer heftigen Leidenschaft kommt starke Kongestion nach dem Kopfe; der Kopf wird eingenommen, schwer, schwindlich, es tritt momentane Betäubung ein, während in den äußeren Theilen Symptome der Blutleere, kalte Extremitäten, kleiner Puls sich einstellen, und Koth und Urin unwillkürlich abgehen. Wenn die Kranken auch zu sich kommen, dauert das Gefühl von Eingenommenheit des Kopfes dennoch fort. Nach einem längeren oder kürzeren Intervalle bildet sich nun endlich der epileptische Anfall aus, der neben den gewöhnlichen Erscheinungen noch das Eigenthümliche hat, daß er ohne alle Signa prodromorum eintritt, höchstens bekommen die Kranken etwas bitteren Geschmack und momentan das Gefühl von Kongestionen gegen den Kopf, worauf der Paroxysmus schnell ausbricht und mit einem starken übelriechenden Schweiße endigt. Die Prognose ist bei dieser Form sehr ungünstig, zumal wenn schon mehre Paroxysmen vorübergegangen sind.

Eine zweite, besonders bemerkenswerthe Form indet sich ausschließlich bei Männern (mit an-eborener und konstitutioneller Anlage zu Ner-enkrankheiten), und zwar in der zweiten Abtheilung der Blüthenjahre, gegen die Involution u, also zu einer Zeit, wo das Gehirn seine öchste somatische Entwicklung erreicht hat. Die Krankheit hängt mit Unterleibsstörungen, die nan für Hypochondrie zu halten versucht wird, usammen. Die Kranken klagen nämlich über Mangel an Eßlust, Druck in der Magengegend, Blähungen, Stuhlverstopfung mit Durchfällen vechselnd. Diese Erscheinungen kommen und vergehen, und hängen theils von körperlichen, heils von geistigen Einflüssen ab; plötzlich aber, urz nach dem Tische oder während desselben, oder bei heftiger geistiger Anstrengung, bei Ausübung des Koitus, vergehen den Kranken die Sinne, sie werden schwindlich und stürzen zu-sammen, erwachen aber aus diesem Zustande der Geistesabwesenheit bald wieder mit dem Gefühle er Schwäche und Depression der körperlichen und geistigen Thätigkeiten. Später treten voll-kommene epileptische Anfälle ein. Die Anfälle etzen anfangs lange, oft halbe Jahre aus, und wiederholen sich überhaupt nicht sehr häufig, gleichwohl zeichnet sich diese Form durch ein sehr rasches Abnehmen und Depression der geistigen Thätigkeiten, so daß die talentvollsten Männer bald blöd- oder wahnsinnig werden, ferner durch das schon etwas vorgerückte Alter der befallenen Individuen aus. Dazu kommt noch bei den Meisten eine auffallende Reizbarkeit im Auge, namentlich in der Pupille, die sich im Krampfzustande in beständiger Kontraktion und Extension befindet, welcher Krampf sich zuweilen auch auf die Augenlider erstreckt.

II. Der Eintheilung der sympathischen E. von Cheyne, nach den Gebilden, von welchen die Reizung ausgeht, wie 1) E. stomachica, 2) E. hepatica, 3) E. nervosa, 4) E. uterina, 5) E. a dolore ist die von Schönlein bei weitem vorzuziehen:

1) E. abdominalis, Bauch- oder Ganglien-E. Bevor sich die Krankheit ausgebildet hat, empfinden die Kranken von Zeit zu Zeit einen Schmerz, der bald nagend zusammenschnürend, bald brennendstechend ist, meistens in der Gegend des Nabels, dem Plexus mesaraicus sup. oder inf. entsprechend. Dieser Schmerz löst sich nach kürzerer oder längerer Dauer in das Gefühl eines Hauches, in manchen Fällen einer Flamme auf. Bei Ganglien-E. ist die Aura am ausgezeichnetsten. Der Hauch steigt von der Reizungsstelle herauf, entweder nur zum Magen, wo der Anfall mit einem zusammenschnürenden Gefühle und dem Erbrechen einer eiweißähnlichen Flüssigkeit endet, oder es geschieht auch, besonders im heißen Sommer, daß die Reizung gegen das rechte Hypochondrium geht, wo dann momentan die Erscheinungen der Gelbsucht kommen. Wenn die Aura plaealis (S. oben deren pathologische Anatomie von den beiden Wenzel) steigt, haben die Kranken Sinnesstörungen und einen leicht vorübergehenden Taumel. Der Uebergang von diesem ersten Stadium, das Wochen und Jahre lang dauern kann, zum zweiten wird durch sehr häufig sich einstellenden Schwindel bezeichnet. Bei weiterer Ausbildung der Krankheit werden höhere Gehirntheile, welche Träger der höheren geistigen Thätigkeiten sind, erreicht. Auch hier beginnt der Paroxysmus mit einem zusammenschnürenden oder kitzelnden Schmerz am Nabel, der sich in einen Hauch auflöst, u. mit Blitzesschnelle über die Brust gegen den Kopf zieht, wobei die Kranken das Bewußtseyn verlieren, zusammenstürzen und in Konvulsionen verfallen. Der Anfall schließt sich mit einem langen Schlafe, aus welchem die Kranken ohne Rückerinnerung dessen, was mit ihnen vorgegangen ist, erwachen. Die Paroxysmen sind anfänglich seltner, rücken aber immer näher zusammen, so daß sie oft 8—10 Mal in 24 Stunden auftreten. Uebrigens stehen die Paroxysmen der Ganglien-E. unter dem Einfluß des Mondes. Wenn es auf den Vollmond zugeht, bekommen die Kranken nicht selten 2—3 und mehre Anfälle des Tages; während des Vollmondes sind die Paroxysmen am häufigsten, nachher nehmen sie ab, und mit dem Eintritte des letzten Viertels sind sie gewöhnlich ganz verschwunden. Besonders gilt dies von Formen, die mit Helminthen zusammenhängen. Die Ursachen zur Abdominal-E. sind: 1) Lebensalter, vom 6.—12. Jahre entsteht sie am häufigsten; 2) Geschlecht, Männer sind ihr häufiger unterworfen als Weiber; 3) Jahreszeit, im Winter sind die Anfälle heftiger als im Sommer; 4) direkte Reize des Bauchnervensystems vom Darme her — freie Säuren (besonders bei kleineren Kindern) — Würmer (meistens Ascaris lumbricoides; 5) indirekte Reize von der Haut her, Störung und Unterdrückung von Hautkrankheiten — seltener chronischer als akuter Exantheme, und besonders Scharlach, der mit dem Bauchnervensysteme einerseits und dem Gehirne andererseits in manchfacher Beziehung steht.

2) Epilepsia uterina, und zwar a) mit den Erscheinungen der Chlorose, b) mit denen der Plethora. Beide Formen lassen ihren Bildungsgang in zwei Perioden trennen. Anfänglich haben die Kranken ein vom Uterus ausgehendes zusammenschnürendes Gefühl, das sich bald in das einer fortrollenden Kugel verwandelt, die rasch über die Brust gegen den Hals heraufsteigt, sich hier nicht abschnürt, sondern das Gehirn erreicht, und Schwarzsehen und Schwindel erzeugt. In der zweiten Periode bleibt es nicht dabei stehen, und die kompleten epileptischen Anfälle brechen aus. Bei der Epilepsia uterina chlorotica ist das Gesicht außer den Anfällen blaß und keine Gefäßaufregung vorhanden, bei der E. plethorica dagegen gehen den Anfällen Symptome heftiger Blutaufreizung, geröthetes Gesicht, heißer Kopf, inficirte Augen voraus. Während des Anfalles tritt blutiger Schaum vor den Mund und außerhalb der Anfälle speien die Kranken nicht selten Blut. Beide Formen sind mit Menstrualstörungen verbunden; bei der E. chlorotica zeigt sich durchaus kein Menstrualtrieb, bei der plethorica sind Molimina vorhanden. Die ersten Pubertätsregungen begünstigen die E. chlorotica, die Blüthenjahre die E. plethorica. Die Krankheit bildet sich: 1) durch Einwirkung von Leidenschaften,

namentlich durch Zorn während der Menstruation, oder kurz vor derselben; 2) aus Hysterie; 3) aus organischen Fehlern des Uterus (Metritis deformans — Retroversio etc.).

3) Epilepsia testicu'aris. Auch sie erreicht nicht gleich auf einen Schlag ihre volle Entwicklung. In der ersten Periode bekommen die Kranken von Zeit zu Zeit, besonders zur nächtlichen Weile, einen heftig ziehenden Schmerz in einem, seltener in beiden Hoden, der krampfhaft gegen den Bauchring gezogen wird. Nach einer Viertel- oder halben Stunde enden diese Erscheinungen entweder mit Erbrechen (nur dann, wenn eine Degeneration in den Genitalien vorhanden ist), oder, was häufiger geschieht, mit Samenfluß. Dieser Zeitraum dauert Monate und Jahre lang. In der zweiten Periode kommt es wieder zur Reizung in den Genitalien, aber der Anfall endet nicht mehr mit Erbrechen, sondern der Kopf wird ergriffen, die Kranken werden bewußtlos, stürzen zusammen und verfallen in epileptische Konvulsionen. Der Paroxysmus schließt mit Samenfluß. Beim Fortgange des Uebels verschwinden allmählig die Erscheinungen von Aufreizung im Genitalsysteme, und es kommt gleich zu den epileptischen Anfällen. Die Krankheit erscheint vorzugsweise um die Pubertät, und wird bewirkt durch Irritation des Genitalsystems, besonders wenn diese mit Nichtentleerung des Samens verbunden ist.

4) Epilepsia thoracica. Der Sitz der epileptischen Reizung ist vorzugsweise der Nervus pneumogastricus. In der ersten Periode bekommen die Kranken gegen Abend das Gefühl großer Bewegung und Oppression der Brust. Das zusammenschnürende Gefühl nimmt seinen Ursprung vom Processus ensiformis, und verbreitet sich von da über die Brust, oft mit dem Gefühl eines aufsteigenden Hauches. Der Anfall dauert eine Viertel- bis halbe Stunde und endet entweder mit krampfhaftem Husten, oder höher oben am Kopfe, wo die Kranken dann Flimmern vor den Augen und Schwindel bekommen. Die Dauer dieser Periode ist sehr verschieden, manchmal nur wenige Monate, oft aber auch mehre Jahre. Im letzteren Falle zeigt sich ein merkwürdiger Einfluß der Jahreszeit auf die Häufigkeit der Paroxysmen in der Art, daß dieselben den Winter über an Frequenz zunehmen, im Sommer aber sich auffallend mindern. In der zweiten Periode erwachen die Kranken aus dem Schlafe, stoßen eigenthümliche, thierische, schreiende Laute aus, und verfallen in Konvulsionen, die oft so heftig sind, daß sie aus dem Bette stürzen. Am Morgen fühlen sie sich dann außerordentlich matt. Die Anfälle kommen anfangs nur zur nächtlichen Weile, und wenn beim Fortgange des Uebels die Paroxysmen auch am Tage kommen, so sind die nächtlichen doch immer häufiger und heftiger. Die Krankheit kommt vorzugsweise bei Männern in den Blüthenjahren des Lebens vor. Die frequenteste Ursache ist unterdrückte Krätze, keineswegs aber die einzige (wie Autenrieth meint); auch Durchnässung, Erkältung, besonders bei stark schwitzender Haut, können die Krankheit veranlassen.

5) Epilepsia peripherica. In der ersten Periode zeigt sich in irgend einer peripherischen Nervenpartie krankhafte Sensation, welche verschieden ist nach der Verschiedenheit des afficirten Nervens. Ist es ein motorischer Nerv, so ist der Schmerz stechend, drückend, zusammenschnürend, ist es ein Sinnesnerv, so kommen Störungen in den Sinnesorganen. Nach kürzerer oder längerer Zeit verwandelt sich diese Sensation in das Gefühl eines Hauches, einer Flamme od. eines fortrollenden Körpers. Wenn ein Muskelnerv afficirt ist, kommen in diesem Stadium schon unwillkürliche Bewegungen, in den Muskeln der Aufreizungsstelle sowohl, als der Durchgangsstellen vor. Sollte auch die Aufreizung in diesem Stadium schon das Gehirn erreichen, so kommt es doch nur zu einem vorübergehenden Schwindel. In der zweiten Periode kommt die Aufreizung und Fortleitung wie in der ersten, aber es erfolgt Mittheilung derselben an die höheren Organe des Gehirns; die Anfälle sind daher komplet. Die Krankheit findet sich in allen Lebensaltern, nur ist sie in den späteren Jahren, wo die Reizbarkeit abnimmt, seltener. Die Reizungen an einer peripherischen Partie des Nervensystems müssen, wenn sie zur Epilepsia peripherica sich steigern, permanent seyn, seyen es nun fremde von außen her in das Organ gedrungene Körper, oder pathische, im Organismus selbst erzeugte, z. B. Exostosen, gichtische Konkremente, oder endlich metastatische Ablagerungen — durch unterdrückte Krätze hervorgebracht. Im letzten Falle wird die Untersuchung freilich keine materiellen Veränderungen in den Theilen nachweisen, von welchen die E. ausgeht. Boyer und Georget verwerfen traumatische Verletzungen als Ursache zur E., während es doch allbekannt ist, daß ein Schrotkorn, eine Flintenkugel, ein Span Holz, eine Glasscherbe, ein ins Ohr gefallener Gegenstand manchmal hinreichend sind, die heftigsten Epilepsien hervor zu rufen. Rostan widmet mit Recht den traumatischen Verletzungen als Ursache zur E. seine besondere Aufmerksamkeit; seine zahlreichen Beobachtungen erweisen die Sache zur hinreichenden Evidenz. — In Piorry's Klinik im Hôtel Dieu wurden bei einer epileptischen Person Vorläufer vor jedem Anfalle beobachtet, die in einer Aura epileptica bestanden, welche sich am linken Vorderarm bemerklich machte. Diese Person starb an einer entzündlichen Krankheit. Section: unter anderen Verletzungen, denen die Person unterlag, fand man den Nervus medianus, wo sich die Aura während des Lebens bemerklich machte, röthlichgrau und von bedeutenderem Volum an einer großen Portion des Vorderarms. Russet fand eine erbsengroße Geschwulst an demselben Nerven des rechten Vorderarms anliegend, hinreichend, die heftigste Epilepsia peripherica zu erzeugen.

III. Epilepsia spinalis müssen einige Formen den Ursachen und den eigenthümlichen Krampfäußerungen nach genannt werden.

Die eine Form entsteht durch Verletzung der Wirbelsäule, chronische Entzündung der Rückenmarkshäute, Erschütterung u. s. w., durch hef-

ige Schläge. In den freien Intervallen sind häufig die unteren Extremitäten gelähmt, und man vermißt selten einen schmerzhaften Druck in der verletzten Stelle, der sich weiter oben oder unten über beide Seiten herüber bis nach vorne verbreitet, wo der Schmerz im Halse, in der Herzgrube oder unter dem Nabel am stärksten und weit stärker ist, als im Rücken selbst. Bei dieser Form kommen die epileptischen Paroxysmen höchst unregelmäßig; sie sind beim Steigen des lokalen Uebels frequenter, beim Stillstehen gelinder und seltener, immer aber charakterisiren sich die Krämpfe durch Ueberwiegen der Extensoren über die Flexoren.

Eine andere Form, welche ihren Ursprung gewissen Neugebilden im Rückenkanale verdankt, äußert sich folgendermaßen: die Kranken bekommen einen prickelnden Schmerz an einer Stelle des Rückenmarkes, der sich in das Gefühl eines Hauches oder Ameisenlaufens auflöst und gegen das Gehirn aufsteigt. Darauf bricht der epileptische Anfall aus, der sich dadurch auszeichnet, daß die Konvulsionen tonisch sind und tetanusähnliche Erscheinungen (Prävalenz der Extensoren) zeigen. Diese Erscheinungen stellen außer Zweifel, daß der Sitz des Uebels im Rückenmarke sey, daß es also eine Epilepsia spinalis gebe. Schönlein äußert sich noch ganz besonders über diesen Gegenstand: Man hat von jeher angenommen, daß das Rückenmark eine besondere Rolle bei Konvulsionen, also auch bei E. spiele. Indessen haben die genauesten Forschungen, namentlich Esquirol's Untersuchungen des Rükkenmarkes erwiesen, daß die Hoffnungen, den Sitz der E. aufgefunden zu haben, getäuscht worden sind. Eben so wenig haben die Untersuchungen der experimentirenden Physiologie (Magendie über den Einfluß des kleinen Gehirns auf die Bewegung) das Licht verbreitet, welches man sich im ersten Augenblicke von demselben versprochen hatte. Es kommen übrigens im Rückenmarke bei manchen Epilepsien allerdings pathische Veränderungen vor, die aber nicht als Ursache der E., sondern als Produkte, Ausgänge derselben betrachtet werden müssen, so gut als in anderen Fällen Wassererguß zwischen die Gehirnhäute oder in die Gehirnhöhlen. Es ist nämlich die Erscheinung nicht gar selten, welche Esquirol und nach ihm Siebert sahen, nämlich die Ablagerung eigenthümlicher Körper auf die Pia mater des Rückenmarks. Es sind kleine glimmerähnliche Blättchen, von der Dicke eines Mohnblattes bis zu der eines Groschenstückes, die beweglich, elastisch, gleich aus der Leiche genommen emailähnlich und undurchsichtig, getrocknet aber durchsichtig werden wie Horn. Man kann aber nicht mit Bestimmtheit behaupten, daß diese eigenthümlichen Produkte mit der vorausgegangenen E. in einem absoluten Zusammenhange in der Art stehen, daß sie eine eigenthümliche Form der E. begründeten, die man, eben weil sie vom Rückenmarke ausgeht, Epilepsia spinalis nennen könnte.

IV. Epilepsia cerebralis, E. cephalica, idiopathische E. ist, wie schon oben bemerkt wurde, mehr ein Symptom anderweitiger Krankheiten, als ein selbstständiges Uebel. Man unterscheidet: 1) jene idiopathische E., die sich aus konsensueller bildet, und 2) jene idiopathische E., wo die Konvulsionen Folge sind von einer plötzlichen Umänderung der Gehirnthätigkeit, veranlaßt durch eine materielle Veränderung im Gehirne oder in dessen Umhüllungen. Diese primär-idiopathischen Epilepsien zeichnen sich dadurch aus, daß ihnen immer eine Ursache voraus geht, die primär auf das Gehirn einwirkt und zum Theil auch nachgewiesen werden kann, dadurch, daß den Anfällen keine Signa prodromorum, keine Erscheinungen von Aufreizung und Fortbildung zum Gehirne vorausgehen, und dadurch, daß neben den epileptischen Anfällen selbst eine Reihe anderer Erscheinungen, die von Störungen des Gehirnlebens zeugen, zugegen sind, und daß endlich nach den Anfällen Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel und Störungen der Gehirnthätigkeit aller Art zurück bleiben. Die verschiedenen Krankheiten, welche epileptische Anfälle zu Begleitern haben, sind: die Ausgänge und Folgen von mechanischen Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen, Hirntuberkel, Krankheitsprocesse, welche metastatisch die Schädelknochen befallen und mit materiellen Veränderungen verbunden sind, z. B. Syphilis, die nicht selten an der inneren Schädelplatte Exostosen, Gummigeschwülste oder Karcinom erzeugt, oder Gicht. Die Reizung ist in diesen Fällen sekundär, abhängig von anderweitigen Krankheitsprocessen, und zufällig, denn nicht bei allen Individuen folgen auf diese Prämissen epileptische Anfälle.

Behandlung der E. Bei keiner Krankheit wurde das angelegentliche Suchen eines Mittels, das Heraufbeschwören der Hülfe um jeden Preis, mit so kränklichem Ungestüm betrieben, als bei der Fallsucht. Kaum gegen irgend eine andere Krankheit griff man nach so außerordentlichen, ekelhaften, Schauder erregenden und absurden Mitteln, als in dieser. Man verordnete geschabte menschliche Hirnschale, gedörrtes Hirn, Staub von den Füßen des Elennthieres, die gedörrte Nachgeburt von einer Primipara, Hautlappen und Blut von Hingerichteten, Gehörknöchelchen vom Kalbe, die von Ameisen abgenagten Dornfortsätze einer Eidechse, das Herz, die Leber, die Asche von Maulwürfen, Mäusen, Fröschen, Hoden und Urin des wilden Schweines, Blut des eigenen Vaters. Diejenigen, welche den Reichthum für etwas Energisches oder Entsetzliches hielten, schlugen symbolischerweise das Einsetzen eines Diamants oder Amethystes in irgend einen Theil des menschlichen Körpers vor. Denselben Grundsatz festhaltend, verkehrten sich sodann diese wichtigen Mittel in den Händen der Geweihten in wirklich energische, in Glüheisen, in sinnbetäubende Gifte und ätzende Metalle. Es gibt wenig, das gegen E. nicht seine Lobredner gefunden hätte. Sofern es sich um ein direktes, sogenanntes specifisches Mittel handelte, wanderten alle denselben Weg: sie wurden gepriesen, allerwärts angewandt, und allerwärts wieder vergessen. So ging es den antispasmodischen Mitteln, so der Päonia, dem Terpentin, der Ambra, der Artemisia, wie dem Zink, dem Wis-

muth, den Antimonialpräparaten, dem Golde, so wird es dem Rautenöl und dem Indigo gehen, wie es den Krähenaugen und der Ignatiusbohne (das waitzische Mittel) gegangen ist. Indigo spielt seit einigen Jahren eine große Rolle, und vorzüglich in Preußen will man Erfolge gesehen haben. Pariser Aerzte, denen doch alles Neue besonders zusagt, machten es (nach Musset) den preußischen nach; sie brachten die Dosis bis zu einer Drachme für den Tag, ohne daß nur in einem einzigen Falle Heilung beobachtet worden wäre. Auch Siebert gibt dem Mittel kein günstiges Zeugniß und meint, es werde seine eben so abgeschmackte als klägliche Rolle bald ausgespielt haben.

Der thierische Magnetismus, der immer von Zeit zu Zeit in der Therapie wie ein böses Gespenst erscheint, oder wie ein unheilverkündender Komet, muß seine Kunststückchen auch gegen die E. aufführen. In neuester Zeit will wieder Banibridge eine Epileptische durch thierischen Magnetismus geheilt haben (Lancet. Vol. II, 1838, Nr. 5).

Das Tolle causam, wo es nur immer in der E. Platz greifen kann, wird stets ein erfolgreicherer therapeutischer Grundsatz bleiben, als alle übrigen Heilbestrebungen. Die Befolgungen der Kausalindikationen sind aber unendlich verschieden, u. fast bei jedem Individuum anders, weshalb es hier nicht der Ort seyn kann, dieselben ihrer ganzen Breite nach zu erwähnen, auch resultiren sie aus der oben angegebenen Aetiologie der verschiedenen Formen. Es ist ferner auch das Regim u. die Diät in Einklang mit der Individualität und den verschiedenen Formen zu bringen, so wie die ärztliche Leitung der Paroxysmen, das möglicherweise Hinausschieben derselben, das Abkürzen des eingetretenen, die Beförderung der Krisen des Anfalls, die Fernhaltung möglicher Schädlichkeiten und Verletzungen während desselben, immer sich von selbst ergebende und leicht zu bewerkstelligende Aufgaben sind. Hat sich aber das Uebel, wie das so häufig geschieht, von seiner erworbenen oder Gelegenheitsursache frei gemacht, und dauert selbstständig fort — wird es habituell, so tritt die direkte Behandlung der E. in ihrer Totalität ein, in welcher bis jetzt noch eine beklagenswerthe Erfolglosigkeit, wenigstens für die meisten Fälle, die Aerzte und Menschenfreunde entmuthigt. Alle Mittel und Methoden lassen sich auf folgende, der Krankheitsphysiologie entsprechende, reduciren.

1) Das Unterbrechen der Fortleitung der örtlichen Nervenreizung zum Gehirne durch einen intensiven äußeren Reiz an einer bestimmten Stelle, oder eine künstliche Sekretion. Die Fontanelle gehört bei der E. zu den souveränsten Mitteln, und dennoch hilft sie selten. Allein trotz dem behauptet Siebert, man dürfe sie bei keiner E., wo ein metastatischer Proceß hergestellt oder mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, versäumen. Er hat mehr als 20 Epileptischen starke Fontanellen und Haarseile gesetzt, und doch nur in 2 Fällen entschieden günstige Wirkung davon gesehen, und dennoch bleibt er bei dieser Behauptung. Die Empfindlichkeit des epileptischen Uebels gegen die Fontanelle stellt sich nämlich durch Folgendes heraus: 1) entzündet sich das künstliche Geschwür stark, beginnt eine profuse Eiterung, so vermindern sich die Anfälle allemal, und es steht manchmal nur die Größe der eiternden Fläche mit der Intensität des Uebels nicht im richtigen Verhältniß, sonst würde die Wirkung noch günstiger seyn; man darf in diesem Falle die erstere nur vergrößern, an einer anderen Stelle noch eine Fontanelle und überdieß manchmal im Nacken ein Haarseil setzen, um seinen Zweck zu erreichen. 2) Die Aura epileptica fängt häufig an dem Ende einer Extremität an, und steigt immer gegen das Centrum; nun fügt es sich nicht selten, daß sie bis an eine stark eiternde Fontanelle gelangt, hier einen stechenden Schmerz verursacht, dann aber nicht weiter schreitet, und der Anfall nicht zum Ausbruche kommt. 3) In den häufigsten Fällen bringt man die Fontanelle gar nicht zur Eiterung, und trotz aller Reizmittel sickert aus der Wunde nur etwas Serum und Blut, d. h., so lange die E. in ihrer vollen Intensität fortbesteht, eitern die künstlichen Geschwüre durchaus nicht. Aber das ist gerade ein Beweis für die heilkräftige Beziehung der Fontanelle zur E., und der Satz wird richtiger gestellt seyn, wenn man sagt: sobald man die Geschwüre zur starken Eiterung bringt, kann man Abnahme des Uebels erzielen. — Die Moxa ist bei allen Epilepsien von traumatischer Verletzung, sobald kein fremder Körper, keine Geschwülste oder sonstiger Druck den lokalen Nervenreiz unterhalten, sondern Nervenentzündung oder Entzündung der Rückenmarksintegumente wirklich vorhanden, oder mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen sind, ein unentbehrliches und meistens ein Mittel von kompleter Wirkung.

Merkwürdig ist der Vorschlag von J. Frank, Tissot u. A., die Amputation der Finger oder der Zehen, von welchen die Aura epileptica ausginge, vorzunehmen. Obwohl man ohne Erfolg diese Operation vorgenommen haben will, so ist ihr doch nicht alle Aufmerksamkeit zu entziehen, zumal in neuester Zeit häufige Berichte von Heilungen der E. durch Amputationen von Gliedern, deren Zustand dieselbe erheischte, in Journalen zu lesen sind. In der Gazette médic. sind einige solche Fälle mitgetheilt. Aubanel und Molloy beobachteten ferner Heilung der E. (von Verbrennung herrührend), die nach Amputation eines Gliedes erfolgte. In anderen Fällen kam die E. wieder, sobald die Amputationswunde geheilt war, wie man auch häufig die Beobachtung gemacht hat (Musset), daß eiternde Wunden bei Blessirten die epileptischen Anfälle hinausschoben; sobald die Wunden vernarbt waren, kamen die Anfälle wieder.

2) Das Unterbrechen der Fortleitung durch Reizung der ganzen Peripherie, durch künstlich erregte und gesteigerte Hautthätigkeit, durch das Erzwingen von natürlichen oder künstlichen Exanthemen. Die russischen Dampfbäder, die Schwitzpressen in den Wasserheilanstalten sind verwerflich, indem sie das geschwächte Nervensystem der Epileptischen durch diese angreifenden Proceduren, mit welchen materielle Entziehung verbunden ist, noch weiter herunter bringen; auch lehrte

ie Erfahrung, daß solche Kranke diese Anstalten
rößtentheils in einem trostloseren Zustande ver-
eßen. Besser sind die Regenbäder (kaltes Was-
er wird durch eine feinlöcherige Brause von ei-
er gewissen Höhe über den in der Wanne sitzen-
en Kranken gegossen), sodann die Waschungen
nd Bäder in Auflösung des Aetzkali's. Engli-
che Krätzsalbe wird mit Erfolg gegen E. ange-
vandt, wenn starke Schweiße und ein frieselähn-
ches Exanthem darauf erfolgt (Dr. Rieken in
Brüssel). Bemerkenswerth ist eine neue fran-
zösische, von Musset dringend empfohlene Me-
hode, nach welcher der ganze Körper des Kran-
en täglich vor dem Aufstehen mit weichem Fla-
ell, der in ein weingeistiges Liniment getaucht
vird, stark frottirt, und dann der Transpiration
berlassen wird.

3) Die Methode, die Reizung in den Nerven
n derselben Weise und Zeit zu zerstören, in wel-
her sie sich bildet, und auf diese Art deren An-
ammlung zu verhüten. Hierher gehören die
Metalle, und zwar diejenigen, welche die Kohä-
enz begünstigen. Man hat zu dem Ende viele
netallische Stoffe vorgeschlagen; hier soll nur
ine kurze Kritik des Eisens und Silbers gege-
en werden.

Eisen ist in einigen Formen der E. ein un-
ntbehrliches Mittel, in anderen höchst verwerf-
ich. Bei Epilepsien der jungen, sanguinischen,
instätlebhaften Leute, die sich nach der Pubertät
nit Anfang der Blüthenjahre einstellt, wo das
Gesicht geröthet, die Augen glänzend sind, die
Nase öfters blutet, vermehrt Eisen immer das
Uebel, die Anfälle kommen häufiger und sind
heftiger, ja wo die Krankheit im Beginnen ist,
und der Anfall noch nicht alle Stadien durchläuft,
sondern nur unter Vorläufern, im ersten Sta-
dium, mit der Aura und dem Schwinden der
Sinne sich auf Augenblicke einstellt, da ist bei
plethorischen Individuen das Eisen im Stande,
die Anfälle alsbald zur Vollständigkeit zu brin-
gen. Bei hereditärer u. konstitutioneller E. der
sogenannten Nervösen, wo die Individuen bleich,
kachektisch aussehen, blaue Ringe um die Augen
haben, abmagern, reizbar, matt und zitternd
sind, da wird das Eisen zwar die Krankheit nicht
heilen, aber die Individuen werden sich beim an-
haltenden Gebrauche desselben besser befinden,
hr Aussehen wird gesünder werden, ihre Kräfte
zum Theil wiederkehren, der Appetit und die
Heiterkeit sich einstellen, die Anfälle werden in
hrer Häufigkeit und Intensität nicht zunehmen,
und man hält das Zerfallen des Sensorium, den
Uebergang in Blödsinn und Paralyse oft lange,
manchmal gänzlich ab. Die Epilepsia uterina
chlorotica wird häufig allein und radikal mit
Eisen geheilt. E. der Onanisten mit starkem
Samenflusse und großer Schwäche, mit Trüb-
sinn und Melancholie weicht nicht selten dem
Gebrauche des Eisens. In dem letzteren Falle
leistet das Ferrum sulphuricum, innerlich täglich
zu ½ Drachme und äußerlich durch eisenvitriol-
haltige Moorbäder, mehr als die übrigen Eisen-
präparate. In den anderen angegebenen Fällen
wendet man Monate und Jahre lang die Lima-
tura ferri, täglich zu 12—18 Gran, an. Die Li-
tatur ist nicht allein das wirksamste, sondern
auch das verdaulichste von allen Eisenpräpa-
raten. Minder wirksam ist das kohlensaure Ei-
sen, obwohl auch damit Epileptische geheilt wer-
den können, wie darüber Erfahrungen vorliegen.

Argentum nitricum hat mehr Lobredner als Tadler. Siebert schließt sich aus Erfahrung den ersteren an. In den meisten Fällen wird gleich nach einigen Wochen des Gebrauchs von den Kranken die günstige Wirkung mit Heiterkeit und Hoffnung verkündet. Fast immer werden anfänglich die Anfälle seltener und schwächer. Siebert gelang es einige Male, durch dieses Mittel (⅛—1 Gran täglich) die Paroxysmen halbe, ganze und anderthalb Jahre hinaus zu schieben. Derselbe bemerkt aber dabei, daß in den meisten Fällen sich endlich das Uebel wieder mit der alten Heftigkeit einstellte. Nur bei 2 männlichen Individuen blieb nach starkem Gebrauche des Höllensteins das Uebel seit Jahren aus; ob die Heilung vollendet ist, muß die Zukunft lehren, denn nach 3—4 und mehren Jahren kann die Krankheit mit der alten Heftigkeit wiederkehren. Zu Gunsten dieses Mittels ist übrigens zu bemerken, daß jene Formen, welche noch unter direktem Einflusse des Kausalmomentes stehen, auf eine diesem entsprechende Weise behandelt werden, und nur dann zum Höllensteine gegriffen wird, wenn die E. sich selbstständig gemacht hat, d. h. habituell geworden, mithin schwerer zu heilen ist. Bei dieser Dosis sah Siebert, selbst nach sehr langem Gebrauche, keinen anderen Nachtheil, als (in einem Falle in seiner nächsten Umgebung) jenen bekannten bläulich-schieferschwarzen Schimmer, der sich über den ganzen Körper verbreitet und oft Jahrzehente unverändert fort besteht. Lombard will von dem Höllensteine in sehr großen Dosen bedeutenden Erfolg gehabt haben, dagegen leistete er Andral und Rostan nichts, und sie geben an: alle Kranke spürten schlimme Folgen davon, von denen die geringsten Magenschmerz, chronische Gastritis, heftige Diarrhöen und Erbrechen waren. Die Sektionen zeigten den Magen in einem erschrecklichen Zustande; die innere Fläche war wie zernagt an den Punkten, mit welchen das gefährliche Mittel in Berührung kam. Ein Epileptischer, welcher lange Zeit damit behandelt wurde und davon eine dunkle, schieferfarbige Haut über den ganzen Körper bekam, ließ im Magengrunde eine große und tiefe Geschwürfläche entdecken, welche mit vollem Rechte als die Todesursache betrachtet werden konnte. Georget spricht von einem Epileptischen, der Arg. nitric. 18 Monate lang genommen hatte. Bei der Sektion fand man den Magen in einem traurigen Zustande; die innere Fläche der Mucosa war gänzlich destruirt, an 4—5 Stellen alle Häute perforirt, und an den meisten nur noch der Peritonäalüberzug zu sehen. Man bedenke aber, daß es sich in diesen Fällen um eine enorme Dose — bis zu 40 Gran für den Tag, handelte.

4) Die verwerflichste Methode geht aus dem Bestreben hervor, das Gehirn, welches ohnedem ein Locus minoris resistentiae ist, abzustumpfen und unempfindlich zu machen für die Aufnahme der epileptischen Reizung, und zwar durch Anwendung der narkotischen Mittel.

5) Ohne Erfolg, in Bezug auf radikale Heilung, ist eine dagegen nicht zu entbehrende, palliative und den symptomatischen Indikationen entsprechende Methode, und zwar die Aufreizung im Gefäßsysteme, um durch den Antagonismus, der zwischen Gefäß- und Nervensystem besteht, durch Steigerung des Gefäßlebens die Aufreizung im Nervensysteme herabzustimmen und zu vernichten. Hierher gehören aromatische, balsamische, ätherisches Oel enthaltende Mittel, auch Acria und das ganze Gefolge von sogenannten Antispasmoticis.

6) Eine gerade entgegengesetzte Methode ist jene, welche die Nerven direkt und andauernd zu kräftigen und zu erregen sucht, und zwar das ganze Nervensystem, um durch diese gleichmäßige Vertheilung der Aufregung der einzelnen Provinzen zu begegnen. Hierher gehören Amara und Roborantia, von welchen das Chinin eine besondere Erwähnung verdient.

Chinin ist durchaus nicht ohne Bedeutung als ein Mittel gegen E. und man darf durchaus nicht glauben, daß es nur dann wirksam sey, wenn dieses Uebel periodisch oder rhythmisch-typisch ist. Siebert ist es in einigen leichten Fällen (im Beginne der Krankheit, bei jüngeren Individuen, bei E. reizbarer schwächlicher Kinder, durch Schrecken u. s. f.) gelungen, dieselbe mit Chinin zu heilen.

Es mögen nun noch einige Worte über die E. in forensischer Hinsicht folgen. Sie kommt hier in mehren Beziehungen zur Sprache. Erstens in Hinsicht auf die Heirathsfähigkeit epileptischer Kranken. Die Erfahrung bezeugt leider nicht nur die Möglichkeit, sondern auch die Häufigkeit einer erblichen Uebertragung der Anlage zur E., welche Krankheit sich in einigen Fällen, eben so wie der Wahnsinn, in mehren absteigenden Gliedern genau in demselben Lebensalter, wie bei den Aeltern, entwickelt hat. Wenn die E. in der Periode der Pubertät ausbricht, so hat man zuweilen die Ehe als Heilmittel angerathen und auch wohl in einzelnen Fällen, wo die Krankheit bei Frauen vorkam und der Hysterie näher, als der E. stand, den erwarteten Nutzen davon gesehen; immer aber wird eine solche schwere Nervenkrankheit wenigstens eine eigenthümliche Disposition und Reizbarkeit des sensiblen Systems zurücklassen und diese sich leicht auf die Nachkommenschaft übertragen. Daher können Aerzte, welche über die Zulässigkeit der Verheirathung Epileptischer, hinsichtlich der Gesundheit der aus der Ehe zu erwartenden Kinder, befragt werden, dieselbe nicht füglich bejahen, und wenn französische Aerzte aus dieser Rücksicht gesetzliche Bestimmungen über die Ausschließung der Geisteskranken von der Ehe in Vorschlag gebracht haben, so möchten dieselben wenigstens mit demselben Rechte, wenn nicht mit noch größerem, in Beziehung auf die Epileptischen empfohlen werden dürfen. — Sodann in Hinsicht auf Zurechnungsfähigkeit bei gesetzwidrigen Handlungen epileptischer Personen. Schon E. Platner hatte, durch einige schlagende Thatsachen angeregt, die Imputabilität solcher Kranken im Allgemeinen in Abrede gestellt, weil diese Krankheit, die einen gewissen Stumpfsinn und Zornmüthigkeit mit sich führe, Bosheit und Rachsucht als deren Folgen in ihrer Begleitung habe, weshalb die Epileptischen für diesen Gemüthsfehler so wenig, wie für die dadurch bedingten Handlungen verantwortlich seyen, und er will keinen Kranken dieser Art, der nur einen Anfall erlitten, von dieser Exception ausgeschlossen wissen. — Einige spätere Aerzte aber, besonders Henke, haben diesen forensischen Satz beschränkt u. Clarus ihn geradezu bestritten, indem er, falls die Nicht-Imputabilität Epileptischer gelten solle, auch ihre Rechts- und Pflichtfähigkeit in Zweifel stellen würde. Unzweifelhaft ist es, daß die E. nicht nur in ihren Paroxysmen, die intellektuellen Funktionen und das Bewußtseyn völlig stört, sondern auch kurze Zeit vor und nach den Anfällen dieselben bedeutend trübt; daß E. nicht selten mit Wahnsinn alternirt; daß habituelle, häufige Anfälle bildende E. jene krankhafte Verstimmung und Reizbarkeit des Gemüthes erzeugt, welche man mit dem Namen der krankhaften Zornmüthigkeit bezeichnet; daß endlich lange fortdauernde E. den Geist alterirt und abstumpft und Wahnsinn und Blödsinn nach sich zieht. Es werden folglich die gesetzwidrigen Handlungen Epileptischer stets eine vorsichtige Beurtheilung und die Nachforschung verlangen, ob sie als Wirkungen der sogenannten Amentia occulta oder der Iracundia morbosa zu betrachten seyen. Man wird aber nicht Jeden, der ein od. einige Male einen Anfall von E. erlitten hat, einen Epileptischen nennen können, und man wird nicht jede Handlung eines an E. wirklich Leidenden als das Symptom oder Resultat eines krankhaften Gemüthszustandes ansehen dürfen. Es muß vielmehr auch hier der Beweis der psychischen Krankheit nicht allein außerhalb der fraglichen Krankheit liegen und abgesehen von ihr geführt werden, sondern er muß auch abgesehen von der Thatsache der E. geführt werden, da diese an sich außerhalb ihrer Anfälle nicht unerläßlich mit Störung der psychischen Funktionen verbunden ist. Was die Dispositionsfähigkeit Epileptischer anlangt, so ist sie bisher noch nicht angefochten worden, ohne Zweifel aus den oben angeführten Gründen; wenn sie aber in Frage gestellt werden soll, so kann es nur wegen der in Folge der E. entwickelten psychischen Krankheiten, des Wahn- und Blödsinns, geschehen.

Epilithes (Bot.), nach Blume, Gattung der Nyctagineae *Blum*. Art: E. coccinea *Blum*. Sommergewächs auf Java.

Epilla, span. Flecken, s. v. a. Epila.

Epilobieae (Bot.), s. Epilobium.

Epilobium (Bot.), nach Linné, Weiderröschen, Schotenweiderich, Weiderich, Gattung der Epilobianae *Venten.*, der Onagreae *Juss.*, der Onagraceae Epilobieae *Rchb.*, Octandria Monogynia *L.* Charakter: Kelch röhrig, viertheilig; 4 Kronenblätter; Kapsel vierkantig, linienförmig, vierfächerig, vierklappig; Samen fein, mit einem Haarschopf. — Gegen 60 Arten, meist in Europa, davon 19 der deutschen Flora angehörig; schlanke ausdauernde

Stauden an Flüssen und auf Bergen, mit vierkantigem Stengel und Weidenblättern, gegenüber und abwechselnd; Blüthen meist roth, einzeln in den Achseln, große Aehren bildend; die Samenwolle kann mit Baumwolle vermischt gesponnen werden; einige Arten dienen als Gemüspflanzen und haben medicinische Kräfte; auch werden sie hier und da als Zierpflanzen gefunden; wichtigste: 1) E. angustifolium *L.*, schmalblättriges Weidenröschen, Feuerkraut, St. Antoniuskraut. Gemein durch ganz Nordeuropa und Nordasien; Stengel 3—5 Fuß hoch, glatt; Blumen zierlich, purpurroth, ungleich, mit niedergebogenen Staubgefäßen, in langen Endtrauben von schönem Ansehen. Die Wurzel ist kriechend und wuchert weit umher; daher darf diese Pflanze nicht nahe bei andern Zierpflanzen stehen. In Lustanlagen, an feuchten Stellen und wo andere Zierpflanzen minder gut gedeihen, findet sie einen angemessenen Platz. — In frühern Zeiten waren die Wurzeln und die Blätter, Radix et Herba Sysimachiae Chamaenerion, als erweichende, schleimige und gelind zusammenziehende Mittel in Anwendung: die Wurzeln, besonders aber die jungen Triebe, werden wie Spargel im nördlichen Europa u. das ganze Kraut in Kamtschatka als Gemüse gegessen. Die Blätter sind der kurilische Thee. Engl. Bot. 1947; — 2) E. angustissimum *Ait.*, rosmarinblättriges Weidenröschen. In Frankreich, Oesterreich, Tyrol, in sandigem, feuchtem Boden. Ist ganz glatt und eine hübsche, 1 Fuß hohe Zierpflanze; Blumen zahlreich, endtraubig, blaßbläulich, rosenroth, ungleich, mit niedergebogenen Genitalien. Bot. Mag. 76.; — 3) E. hirsutum *L.*, großblumiges oder rauhhaariges Weidenröschen. E. grandiflorum *Roth.* In Europa (Deutschland) an feuchten Orten. — Stengel 4—6 Fuß hoch, ästig, rauhhaarig; Blätter entgegengesetzt, breit-lanzettförmig, gesägt, behaart, etwas herablaufend; Blumen groß, schön, rosenroth, in reichen Endtrauben. Engl. Bot. 838; — 4) E. parviflorum *Rtz.*, kleinblüthiges Weidenröschen; unterscheidet sich von dem vorigen durch einen 2 Fuß hohen, einfachen, zottigen Stengel; durch lanzettförmige, bloß weichhaarige Blätter; wovon die unersten kurzgestielt und nicht herablaufend sind. An Gräben, auf nassen Stellen fast überall in Deutschland. Engl. Bot. 795. — 5) E. montanum *L.*, Berg-Weidenröschen. Stengel 1—2 Fuß hoch und darüber, meist einfach oder nach obenhin wenig ästig, stielrund, rothangelaufen, nach oben nur feingraulich, kurzfeinhaarig; die sehr schlaffe Blüthentraube ist armblüthig; die Fruchtknoten sind länger als die Blätter; die ziemlich großen Blumenkronen haben tief ausgeschnitttene Blätter, die pfirsichblüthroth sind; die gestielte Kapsel verliert ihre Haarbedeckung. Die Narbe ist viertheilig. In bergigen Laubwäldern, daselbst auch an Mauern, Felsen. Engl. Bot. 1177. — 6) E. roseum *Schrb.*, rosenfarbiges Weidenröschen. Der stielrunde Stengel ist kahl und hat nach oben einen kurzen weißlichen Haarüberzug. Die keulenförmige Narbe ist ungetheilt und der Fruchtknoten ist dicht mit kurzen, weißen Haaren besetzt. An Bächen, Gräben, Sümpfen, meist in Laubwäldern. Reichenbach, pl. crit. II, 329. — 7) E. palustre *L.*, Sumpf-Weidenröschen. Die faserige Wurzel ist weißlich und treibt einen aufrechten, kahlen, meist fußhohen Stengel, dessen ungestielte Blätter ihn halb umfassen; dabei sind sie kahl, oft ganzrandig und nur nach unten entgegengesetzt. Die kleinen gestielten Blüthen stehen in den Blattwinkeln. Die blaßrothe Krone findet sich auch weiß und hat tief ausgerandete Blätter. Die Narbe wird auch mit der Zeit fast vierspaltig. Er variirt mit weichbehaartem Stengel und Blättern und mit kaum bemerkbaren Zähnen. Ausläufer fadenförmig. In nassen, schattigen Hainen, an Bächen allenthalben in Deutschland. Engl. Bot. 346. — 8) E. alpinum *L.*, Alpen-Weidenröschen. Die kriechende Wurzel treibt einfache, fast 5kantige Stengel, die handhoch werden. Sie haben kurzgestielte, verloren gezähnte, kahle Blätter, wovon die obersten schmäler sind und abwechseln. Die Endtraube besteht aus 3 Blüthen, die klein und roth sind. Der Fruchtknoten ist kahl. Die Kapseln sind gestielt. Auf Alpen und Voralpen. Fl. D. 322. — Die Gattung bildet den Typus der Epilobieae (Epilobianae) *Rchb.*, welche nach Ventenat eine besondere Familie, nach Reichenbach aber eine Gruppe der Onagraceae (s. d.) ausmachen. Im Okenschen System bilden sie unter dem Namen der Stengel-Beeren oder Wilchen die 8. Zunft der 15. Klasse oder der Beerenpflanzen. Vergl. Ventenat, Tableau III, p. 307, Reichenbachs naturl. Pflanzensystem, S. 246, Okens allgem. Naturgesch. III, S. 1873 u. f.

Epilog (v. Griech.), Nach- oder Schlußrede, Schlußwort am Ende eines Vortrags, ist, wie der Prolog, besonders bei dramatischen Werken gebräuchlich, doch meistens nur eine Art Nothbehelf, in so fern er nämlich etwas aussprechen soll, was eigentlich das Stück schon durch sich selbst aussprechen müßte. Die alten Tragiker benutzten den E., um allgemeine Reflexionen über den Inhalt des Stücks vor das Publikum zu bringen, Shakespeare bediente sich desselben, um die Gesichtspunkte anzudeuten, von welchen aus er sein Werk betrachtet wissen wollte, zuweilen auch, um etwaigen Mißdeutungen vorzubeugen. Etwas dem E. Verwandtes sind die Schlußcouplets der französischen Vaudeville's. In einem andern Sinne gebraucht man das Wort E., wenn man darunter, wie heutzutage häufig geschieht, die versificirte Rede versteht, welche nicht durch das Stück selbst, sondern durch irgend eine äußere Ursache veranlaßt nach Beendigung eines Theaterstückes an das Publikum gerichtet wird. In noch anderem Sinne nannte Göthe sein Gedicht auf Schiller einen E. zu Schillers Glocke.

Epilogismus (gr., Med.), das Weiterschließen, Fortschließen von bekannten Umständen auf noch unbekannte, die sogenannte Methode der Empiriker, aus gegebenen Momenten, aus anamnestischen, pathognomischen und anderen Zeichen auf noch unbekannte ursächliche Momente zurückzuschließen.

Epilosus (bot. Term.), s. v. a. unbehaart.

Epilytisch (v. Griech.), auflösend, erklärend; daher Epilytische Schriften, s. v. a. erklärende Schriften.

Epimachus (Biogr.), Architekt zu Rhodus, s. v. a. Diognetus.

Epimachus (Ornithol.), nach Cuvier, Struppvogel, Kragenhopf. Gattung der Passeres tenuirostres *Cuv.*, der Ordnung der Dünnschnäbler und der Zunft der Ahlenschnäbler nach Oken, unter Upupa *L.* Charakter: Bau wie beim Wiedehopf; Schnabel kurz und dick; Naslöcher mit Sammetfedern bedeckt; Seitenfedern bei dem Männchen mehr oder minder verlängert. — Schön besiederte, auf Bäumen lebende Vögel der Südseeinseln; 4 Arten; 1) E. superbus *Lath.*, Upupa magna *Gmel.* Einer der schönsten Vögel, dessen Leib nicht größer ist, als der einer mittelmäßigen Taube, der Schwanz aber über 2 Fuß, der gebogene Schnabel über 3 Zoll mißt; die ganze Färbung ist bläulichschwarz, der Vorderleib schillernd grün; die Schulterfedern sind sichelförmig, prächtig goldgrün und auf der einen Seite fast ganz ohne Fahne; über jedem Flügel steht noch ein Büschel langer Federn; in den Weichen 5 oder 6 sichelförmige, bräunliche und grüngesäumte Federn. Lebt auf Neuguinea und wird von den Einwohnern, nach abgeschnittenen Füßen, an die Europäer verkauft, wie die Paradiesvögel, indem sein prächtiger Farbenschmuck als eine große Zierath v. reichen Frauen getragen wird. Vaillant Prom. 13. — 2) E. albus *Cuv.*, Paradisea alba *Blumenb.*, L'Epimaque à douze filets. Wurde wegen der langen weißen Federbüsche, die seine Hüften zieren, und deren verlängerte Schäfte jederseits in 6 Faden auslaufen, lange Zeit unter die Paradiesvögel gerechnet. Sein Körper ist gewöhnlich violetschwarz, mit einem smaragdgrünen Saum der Federn der Unterbrust; es scheint aber, daß es auch Varietäten mit ganz weißem Körper gibt. Die ersten Schwungfedern sind kurz und ihrer viel weniger als bei den gewöhnlichen Vögeln. Vieil. Gal. 185. — 3) E. magnificus *Cuv.* L'Epimaque proméfil. Sammetschwarz, der mäßig lange Schwanz etwas gabelig, Kopf und Hals im prächtigsten Stahlblau glänzend. Die Seitenfedern sind lang, geschlitzt und schwarz. Vaillant Prom. 16. — 4) E. regius *Less* et *Garnot*, Ptilotis paradiseus *Swains.* Purpurschwarz, Scheitel und Oberbrust schön glänzend grün (untenher schwarzgrün). Die Hüftfedern zugerundet, grün eingefaßt; (an den Backen schwarz-purpurroth). Voy. de Duperrey pl. 28.

Epimanikia (gr., Kirchenw.), Art kurzer Aermel, ein Stück des Amtsornats der Patriarchen und Bischöfe der griechischen Kirche.

Epimanaritä (a. Geogr.), bei Plinius Name des arabischen Volks der Anaritä am persischen Meerbusen.

Epimedes (gr. Myth.), einer der idäischen Daktylen (s. Idaei dactyli), welchem Rhea den jungen Zeus anvertraute.

Epimedieae (Bot.), s. Epimedium.

Epimedium (Bot.), nach Linné, Sockenblume, Bischofsmütze. Gattung der Berberideae *Juss.*, der Papaveraceae *Rül.*, der Bocconiceae *Rchb.*, Tetrandria Monogynia *L.* Charakter: Kelch vierblättrig, hinfällig; auf den 4 Kronenblättern liegen 4 becherförmige Nektarien; vielsamige schotenförmige Kapsel. — Ausdauernde, krautartige Pflanzen, die hier und da als Ziergewächse kultivirt werden; wir nennen von den 8 Arten: 1) E. alpinum *L.*, Alpen-Sockenblume. In Frankreich, Italien, in schattigen Gebirgsgegenden. Niedrig, ohne Wurzelblätter; Stengelblätter doppelt dreizählig; Blättchen herzförmig, schief, langgespitzt, ganzrandig, gewimpert. Blumen zierlich, gelbroth, traubenständig, von merkwürdiger Bildung. Gedeihet im Freien, liebt Schatten, einen etwas feuchten, lockern Sandboden und wird durch Zertheilung der Wurzeln vermehrt. — Die Blätter werden von den Alpenbewohnern als giftwidriges u. schweißtreibendes Mittel gebraucht. Schkuhrs Handb. A. 24. — 2) E. diphyllum *Hook.*, zweiblättrige Sockenblume. Auf Japan. Wurzelblätter fehlend. Stengel aufrecht, 6—8 Zoll hoch, dünn, mit feinen, abstehenden Haaren bekleidet, am Ende 2blättrig. Blumen zierlich, weiß, in wenig blumigen, einseitigen Trauben; Kronblätter flach. Bot. Mag. 3448. — 3) E. macranthum *Morren* et *Decaisne*, großblumige Sockenblume. Auf Japan. Eine sehr niedliche, wohlriechende Pflanze mit sehr großen, blaßvioletten Blumen. Bot. Reg. 1906. — 4) E. Musschianum *Morr.* et *Decais.*, Muschi'sche Sockenblume. Auf Japan. Eine ausgezeichnete Art. Blätter dreizählig; herzförmig. Blumen zierlich, schmutzig-weiß, in kurzen, langgestielten Endtrauben. Bot. Mag. 3745. — 5) E. virtaceum *Morr.* et *Decais.*, violette Sockenblume. Auf Japan. Die schönste Art dieser Gattung, mit lebhaft rosenrothen, lang gespornten Blumen. Bot. Mag. 3751. — Die Gattung bildet den Typus der Epimedieae, einer Untergruppe der Papaveraceae Berbereae *Rchb.* und Andere.

Epimelas (griech., Mineral.), ein uns unbekannter Edelstein; vgl. Plin. XXXVII, 10. 58.

Epimeletä (griech. Ant.), 1) Anordner, Verwalter, Aufseher; besonders — 2) die Festordner bei den Eleusinien; — 3) Aufseher bei Testamentsvollziehungen; — 4) E. emporiu, in Athen 10 durchs Loos erwählte Magistratspersonen, welche darauf zu sehen hatten, daß von dem in den Hafen eingeführten Getreide wenigstens ²/₃ in die Stadt kamen; — 5) s. v. a. Epignomones.

Epimeliades (Myth.), akadem. Nymphen, Herdenbeschützerinnen.

Epimelius (Myth.), Herdenbeschützer, Beiname des Hercules.

Epimenia (griech.), 1) (gr. Antiq.) ac. jeden monatliche Opfer; — 2) monatliche Kost, Lebensmittel auf einen Monat; daher — 3) überhaupt Proviant, Lebensmittel, die monatlich verausgegeben zu werden pflegten; — 4) (Med.) s. v. a. Menstruation.

Epimenides von Kreta, und zwar nach Plutarch (vit. Solon.) aus der Stadt Phästus, nach Diogenes Laertius (vit. Epim.) aus Gnosus ge-

ürtig, im Alterthum berühmt als Vertrauter er Götter und Seher, lebte nach Plato um 500, ach Andern um 600 v. Chr. Nach Plutarch a. a. O. c. 29.) war er der Sohn der Nymphe Balte; Suidas (s. v. Epim.) und Diogenes Laerius geben andere Namen an. Nach der Erzähung der Kreter soll er einst in einer Höhle in iefen Schlaf versunken seyn und 40 Jahre oder och länger geschlafen haben; daher er bei seiem Erwachen mit Erstaunen in seiner Vatertadt Alles verändert gefunden und in sein väerliches Haus, wo man ihn Anfangs für einen Betrüger angesehen, erst Einlaß erhalten habe, achdem er sich durch die unwidersprechbarsten Beweise als den rechtmäßigen Besitzer desselben argethan. Vielleicht ist diese Sage, die Göthe n seinem Gedichte „des E. Erwachen, zur Jahesfeier der Schlacht bei Leipzig," benutzte, durch veranlaßt worden, daß E. seine Jugend insam u. schweigend, sich kasteiend u. in die Erorschung der Natur vertiefend, verlebt hatte. Jedenfalls aber stand er in einem hohen Rufe er Weisheit u. Heiligkeit und sein Rath wurde icht bloß von einzelnen Individuen, sondern von ganzen Völkern und Staaten verlangt. Als z. B. die Athener, nach Drako's Zeiten durch innere Parteiungen und Zwistigkeiten gespalten, durch Seuchen heimgesucht u. von äußern Feinen bedroht, vom Orakel die Weisung erhielten, hre durch den cylonischen Mord (s. Cylon 2) entheiligten Tempel zu entsündigen und dadurch den Zorn der Götter zu versöhnen, ließen sie den berühmten Seher kommen, um durch ihn die Entsündigung bewirken zu lassen. E. nahm zuerst einige ganz weiße und ganz schwarze Schafe, führte sie in den Areopag und ließ sie hier los, indem er einigen Personen befahl, denselben zu folgen und an den Orten, wo sie sich niederlegen würden, der Gottheit des Orts Opfer zu bringen. Zum Andenken dieser Sühnung errichteten die Athener an den bezeichneten Orten Altäre. Des E. von überirdischer Begeisterung durchdrungene Rede soll hinreißend gewesen seyn (vgl. Cicero de divin. I, 18.). Außer jener Entsündigung nahm er noch verschiedene, heilsame Veränderungen in den heiligen Gebräuchen der Athener vor, indem er die meisten einfacher gestaltete, dadurch die Kosten derselben verringerte und manche barbarische Sitte abschaffte. Ueberhaupt bemühete er sich, die Athener zu den Grundsätzen der Ehrlichkeit und Billigkeit zurückzuführen. Und in der That gelang es ihm, die innere Ruhe in Athen wieder herzustellen. Die ansehnlichen Geschenke, die man ihm zur Belohnung anbot, schlug er aus und begnügte sich, bloß einen Zweig von dem der Athene geweihten Oelbaume mitzunehmen und für seine Vaterstadt Gnossus sich die Freundschaft der Athener zu erbitten. Er soll ein außerordentlich hohes Alter, von 154, 157, ja von 299 Jahren erreicht haben. Nach Plutarch (a. a. Ort. c. 29.) zählten ihn Einige statt des Periander zu den 7 Weisen. Die Lacedämonier rühmten sich seinen Leichnam zu besitzen und hatten demselben ein Ehrendenkmal errichtet. Jedoch zeigte man auch zu Argos vor dem Tempel der Pallas sein Grabmal und erzählte hier, die Lacedämonier hätten ihn in einem Kriege mit den Gnossiern gefangen genommen und weil er ihnen nichts als Böses geweissagt, hingerichtet, die Argiver aber seinen Leichnam beerdigt. Die Lacedämonier widersprechen dem und behaupten, mit den Gnossiern nie Krieg geführt zu haben. Vrgl. Heinrich, E. aus Kreta, Lpz. 1801.

Epimenocnidosis (gr., Med.), Urticaria perstans, der andauernde Nesselausschlag.

Epimetheus (gr. Myth.), Sohn des Japetus und der Clymene (nach Apollodor I, 2. der Asia, der Tochter des Oceanus), Bruder des Prometheus. Weniger vorsichtig, als dieser, und trotz der Warnungen desselben vermählte er sich mit Pandora und bewirkte dadurch, daß aus der unglückschwangern Büchse derselben ein zahlloses Heer von Plagen aller Art die vorher von keinem Uebel heimgesuchten Menschen überströmte (s. Pandora). E. zeugte nach Apollodor I, 2. mit ihr die Pyrrha, Deucalions Gattin, nach Andern (vgl. Pindar Pyth. V.) noch die Prophasis und Metamelea. Vergl. Prometheus.

Epimethis (gr. Myth.), Tochter des Vor., s. v. a. Pyrrha.

Epimetrium (bot. Term.), ein den Fruchtknoten einseitig umgebender Theil, meist häutig, auch haar- und borstenförmig.

Epimetron (gr., Ant.), epimetrum, eigentl. 1) Zugabe, Uebermaß; daher — 2) bei Naturallieferungen aus den Provinzen nach Rom das über die Norm entrichtete Quantum, unter den Kaisern besonders von solchen Viktualien abgegeben, welche durch Eintrocknen an Gewicht und Volumen verloren.

Epimone (gr., Rhet.), 1) das Verweilen bei einem Gedanken, um ihn weiter auszuführen; — 2) Redefigur, bestehend in der Wiederholung desselben Worts, z. B. sic sic.

Epimythion (gr., Lit.), die der Fabel angehängte Nutzanwendung.

Epina (a. Geogr.), Ort in Pisatis, dem mittlern Theile der Landschaft Elis, am Flusse Parthenias.

Epinac, franz. Dorf, Dep. Saône u. Loire, Bez. Autun; Steinkohlengrube; 1630 E.

Epinal (Geogr.), 1) franz. Bezirk, Dep. Vogesen, 25½ □Meilen, 70,000 Einw.; außer E. hier noch die Städte: Bruyeres und Chatel sur Moselle; — 2) Hauptstadt desselben und des Depts., an der Mosel und am Fuße der Vogesen; theilt sich in die große Stadt, welche sich, von dem Bach Umbral durchflossen, auf dem rechten Ufer der Mosel ausbreitet, und in die kleine Stadt (auch Rualmenil genannt), welche einen Theil des linken Ufers und eine von zwei Armen des Flusses gebildete Landzunge einnimmt; Kettenbrücke, Obertribunal, physikalisches und naturhistorisches Kabinet, Malerschule, öffentliche Bibliothek, Gesellschaft für den Ackerbau; Leinwand-, Baumwoll-, Zwirn-, Strumpf- u. Fayencefabriken, Handel mit Getreide, Holz, Hanf 2c.; 9600 Einw. E. ist das Spinallum der Alten.

Epinard (franz., Bot.), s. v. a. Spinat, Spinacia oleracea *L.*

Epinat, Fleury, geschätzter französ. Landschafter, 1764 zu Montbrison geboren, Davids Schüler und Begleiter nach Rom. Hier lebte E. 15 Jahre und ließ sich dann in Lyon nieder. † ? Von seinen Gemälden, die von Sammlern gesucht wurden, rühmt man seinen „Milton als Dichter des verlornen Paradieses" und „Tasso, wie er dem Kardinal von Este und seiner Nichte seine Gedichte vorliest; ferner: der Ausbruch des Vesuv; la Grotte de la Balme in der Dauphiné; der Comersee; die Zerstörung von Herkulanum ꝛc.

Epinay (Geogr.), 1) französ. Marktflecken, Dep. Pas de Calais, Bez. Bethune; hatte sonst den Titel eines Fürstenrhums; 3500 Einw.; — 2) Df. daselbst, Dep. Seine und Oise, nordwestlich von St. Denis, an der Seine; Manufakturen für gedruckte Leinwand und Calicots; 760 Einw.

Epinay (Biogr.), Louise Florence Petronella de la Live d', bekannt durch ihre Freundschaft und spätere Feindschaft gegen Rousseau, 1726 geboren, Tochter des Tardieu Desclavelles geboren, der in Diensten Ludwigs XV. in Flandern †, war an den Generalpächter d'E. verheirathet, als sie 1745 J. J. Rosseau kennen lernte, der sich durch ihre Anmuth, ihren Geist, ihre Liebenswürdigkeit an sie gefesselt fühlte. Im Garten ihres Schlosses Lachevrette bei St. Denis, dicht am Walde von Montmorenci, ließ sie ein kleines Häuschen, die Eremitage genannt, für den Freund einrichten und bot es ihm zu seiner Wohnung an. Tief gerührt von diesem Freundschaftsbeweise, bezog Rousseau um Ostern 1756 die Eremitage, die er bis in den Winter des folgenden Jahres, wo der Bruch zwischen ihnen erfolgte, bewohnte. Der Baron Grimm, den Rousseau selbst eingeführt, war der Günstling der Madame E. geworden. Ein Vergehen, woran Grimm Theil hatte, veranlaßte Madame E. nach der Schweiz zu reisen, wohin sie nach Grimms Plan Rousseau begleiten sollte. Daß er sich dessen weigerte, war die Veranlassung, daß er mitten im Winter aus der Eremitage auszog. Sie † im April 1783, nachdem sie in ihren letzten Lebensjahren nicht nur den Kummer über ihren durch die Schuld ihres verschwenderischen Gatten dahinschwindenden Wohlstand, sondern auch körperliche Leiden zu ertragen gehabt hatte. Ihr Kinderbuch „Les conversations d'Emile", Par. 1781, 5. Aufl. 1785, erhielt einen Preis und wurde in mehre Sprachen übersetzt. Weniger verbreitet sind „Mes momens heureux", 1752, und die „Lettres à mon fils", 1758, die ihr Einige absprechen. Aus ihren hinterlassenen Papieren gab Brunet heraus: Mémoires de Madame E.", Par. 1818, 3 Bde. Vgl. Musset, „Anecdotes inédites pour faire suite aux mémoires de Madame d'E. précédées de l'examen de ces mémoires, ebd. 1818.

Epine (franz., Bot.), s. v. a. Dorn, Dornstrauch, Bezeichnung verschiedener Sträucher: E. blanche s. v. a. Weißdorn, Crataegus Oxyacantha *L.*, E. Vinette s. v. a. Berberis vulgaris *L.*, gemeiner Sauerdorn; E. noir s. v. a. Prunus spinosa *L.*, Schlehendorn; E. de Christ s. v. a. Rhamnus Paliurus *L.*, Christdorn, Judendorn.

Epine Fauveau (l'), (Geogr.), franz. Ort, Dep. Indre, westlich von Issoudun; Postenwechsel.

Epinephelus (Ichthyol.), nach Bloch, Gattung der Acanthopterygii Perçoidei *Bloch*, der Ordnung der Brustflosser und der Zunft der Barsche nach Oken, unter Serranus *Cuv.* Charakter: Nur durch die beschuppte Schnauze von Holocentrus (s. d.) unterschieden. — Arten ziemlich zahlreich, sämmtlich ausländisch; wichtigste: 1) E. merra *Bloch*, ausländ. Fische 329; — 2) E. marginalis *Bloch*, Holocentre rosmare *Lacépède* IV. VII, 2; — 3) E. ruber *Bloch*, ausländische Fische 331.

Epinette (fr., Mus.), Spinet.

Epinette blanche, (fr., Bot.), s. v. a. weiße Fische. Pinus alba *L.*, Pinus canadensis *Wangenh*.

Epineuil, franz. Marktflecken, Dep. Yonne, Bez. Tonnère, am Armançon; berühmter Weinbau (E.-Weine, Burgunderweine); 1500 Einw.

Epineion (gr., Ant.), 1) Ankerplatz; — 2) Seestadt mit einem Hafen, worin die ganze Seemacht eines Staats unterhalten wird; — 3) überhaupt Seehandelsstadt, s. v. a. Emporium; — 4) die Schiffswerfte.

Epineu (fr.), dornig, stachelig, mißlich, gefährlich. Davon Epinosität.

Epinicium (lat.), s. v. a. Epinikion.

Epinikia (gr.), sc. ἱερὰ, Siegesfeier, Siegesfest.

Epinikion (gr., Ant.), Siegeslied von der Art, wie die Pindars.

Epinikios Hymnos (gr., Kirchenw.), der Lobgesang „Heilig, heilig ist der Herr Zebaoth" mit dem Hosianna in der griechischen Kirche.

Epinoche (fr., Ichthyol.), Fischgattung, s. v. a. Stichling, Gasterosteus *Cuv.*

Epinochette (franz., Ichthyol.), s. v. a. kleiner Seestichling, Gasterosteus pungitius *L.*

Epinois, belgisches Dorf, Prov. Hennegau, Bez. Charleroi; 350 Einw.

Epinomia (gr., Ant.), das Recht, welches zwei Nachbarstaaten ihren Bürgern vertragsmäßig ertheilten, ihr Vieh auf dem gegenseitigen Grund und Boden zu weiden, gegenseitig zugestandene Triftgerechtigkeit.

Epinomis (gr., Ant.), 1) Zusatz zum Gesetz; — 2) Zugabe überhaupt.

Epinotion (gr., Anat.), das Schulterblatt.

Epinyctis (gr., Med.), die Nachtblatter, bei den Arabern Botsor, bei den Latinobarbaren Bothor, auch Terminthos genannt, bei den Alten eine Art von pustulösem Ausschlag, welcher sich dadurch auszeichnete, daß er des Nachts vorzugsweise Beschwerden erregte. Die Pusteln sind weiß, livide, dunkelroth, selbst schwärzlich, ihr Umfang ist stark entzündet, und sie enthalten eine wie sie selbst verschieden gefärbte, eiterartige Flüssigkeit. Sie brechen des Nachts, oft nach fieberhaften Zufällen, einzeln oder zahlreich aus, erregen sehr heftig brennende Schmerzen, welche jedoch bei Tage fast gänzlich fehlen, und trocknen nach wenigen Tagen unter Schuppenbildung und Hinterlassung von Narben ein. Ihnen ähnlich ist die asturische Rose; fälschlich

...at aber Forestus die Essera mit dem Namen E. belegt.

Epinyctopompholyx, Pompholyx, Epinyctis (griech., Med.), die nächtlichen Brennblasen.

Epione (gr. Myth.), Gattin des Aesculap, durch ihn Mutter des Machaon und Podalirius.

Epione (gr., Anat.), bei Dutrochet die innere Fläche der Membrana decidua Hunteri, Osianders Membrana mucosa.

Epiodon (Säugeth.), nach Rafinesque, Gattung der Wale, s. v. a. Hyperoodon. Siehe unten Delphinus.

Epipacteä (Bot.), s. Epipactis.

Epipactis (Bot.), nach Crantz, Sumpfwurz, Gattung der Orchideae *Rich.*, *Rchb.*, Gynandria Monandria *L.*, unter Serapias *L.* Charakter: Blüthenblätter fast gleich, aufrecht-abstehend; Lippe ungespornt, gegliedert, das untere Glied honigtragend und das Griffelsäulchen umfassend, das obere fast zweispaltig, am Grunde zweihöckerig; Säulchen aufrecht, mit fast viereckiger Narbenfläche und plattenartigen Schnäbelchen; Anthere aufrecht, zweifächerig, mit zwei Pollenmassen. Gegen zwölf Arten, meistens in Mittel- und Südeuropa, zum Theil als Zierpflanzen bekannt, einige früher auch officinell; wichtigste: 1) E. atrorubens *Rostkov.*, schwarzrothe Sumpfwurz, E. microphylla *Sw.*, Serapias microphylla *Ehrh.* — 2) E. ensifolia *Sw.*, schwertblätterige S., Serapias Xiphophyllum *L.*, Cephalanthera ensifolia *Rich.*, zierliche, weiße, aufrechte, ährenständige Blumen. Fl. dan. Taf. 506. — 3) E. pallens *Sw.*, bleiche S., Serapias grandiflora *L.* Blätter länglich-lanzettförmig, ansitzend, stengelumfassend, gerippt, glatt; Blumen hübsch, weiß, aufrecht, in wenigblumiger Aehre; Lippe stumpf, mit drei geraden Linien gezeichnet, kürzer als die Blüthenblätter. — 4) E. palustris *Sw.*, gemeine S. Blätter lanzettförmig, stengelumfassend; Brakteen kürzer als die hängenden, zierlichen Blumen; Blüthenblätter abstehend, die drei äußern grün, die innern weiß, alle bisweilen purpurroth gefleckt; Lippe fast so lang als die Blüthenblätter, stumpf, gekerbt, wellenförmig, weiß, mit purpurrothen Linien gezeichnet. Sturm, Deutschlands Flora, 1, Fasc. 13. — 5) E. rubra *Sw.*, rothe S. Stengel 8 — 12 Zoll hoch; Blätter lanzettförmig, glatt, stengelumfassend; Blumen aufrecht, groß, rosen- oder purpurroth, schön; Lippe spitz, mit erhabenen, wellenförmigen Linien gezeichnet. Fl. dan. Taf. 345. — 6) E. latifolia *Sw.*, breitblätterige S., Cymbelblume. Blätter eirund, stengelumfassend; untere Deckblätter länger als ihre Blüthen; Lippe ganzrandig, rundlich, zugespitzt; Spitze zurückgekrümmt, kürzer als die Blüthenhülle. In schattigen, feuchten Wäldern, besonders in bergigen Gegenden Europa's. Die kriechende Wurzel besteht aus einfachen, fleischigen Fasern und treibt einen einfachen, steifen, 1 — 2 Fuß hohen Stengel, der unten mit dicht anliegenden Scheiden umgeben und nach oben beblättert ist; Traube fast einseitswandig, locker, mit lanzettlichen, zugespitzten Deckblättern und überhängenden, grünlich-purpurrothen Blüthen mit rosenrother oder gelblichrother Lippe. Sonst wurde die Wurzel, Radix Helleborines latifoliae, besonders bei Fußgicht äußerlich angewendet. Engl. Bot. 269. — Kultur: Die E., sämmtlich in Deutschland, am meisten in Wäldern od. an grasigen, schattigen oder feuchten Plätzen zu finden, müssen zum Verpflanzen mit einem guten Erdballen ohne Verletzung der Wurzeln ausgehoben werden. — Die Gattung ist der Typus der Epipacteae, einer Gruppe der Orchideae genuinae *Rchb.*

Epipamatis (griech. Ant.), dorischer Ausdruck für Epikleros, Erbtochter.

Epiparoxysmus (griech., Med.), ein Paroxysmus, welcher (bald) nach dem vorhergehenden erfolgt, daher bei Wechselfiebern ein zu früh (und deshalb oft zu häufig) eintretender Paroxysmus.

Epipaston (griech.), Streupulver.

Epipechy (griech., Anat.), ein Theil des Oberarms über dem Ellbogen.

Epipedomatrie (griech., Math.), s. v. a. Planimetrie.

Epipetalus (bot. Term.), besonders stamina epipetala, Staubfäden, welche auf den Korollenblättern eingefügt sind; daher Epipetalie, 12. Klasse des jussieu'schen Pflanzensystems, diejenigen Dikotyledonen mit vielblätteriger Blumenkrone enthaltend, deren Staubgefäße epigynisch, d. h. auf der Korolle eingefügt sind. Vergl. d. Art. Botanik, Bd. V, S. 335.

Epipetrum (v. Griech.), Gallertschwamm.

Epiphaenomena (sc. symptomata, gr., Med.), später hinzukommende Krankheitserscheinungen; gleichbedeutend mit Epiginomina.

Epiphanes (griech.), 1) s. v. a. erscheinend, besonders von Göttern; — 2) Beiname des Antiochus IV. von Syrien und des Ptolemäus V. von Antiochien; — 3) Sohn des Carpocrates (s. d.) und Mitstifter der gnostischen Sekte der Karpokratianer, lebte zu Alexandria in der ersten Hälfte des 2. Jahrhunderts. Nach seinem schon im 17. Lebensjahre erfolgten Tode erbauten ihm die Anhänger einen Tempel und erwiesen ihm göttliche Verehrung. Fragmente aus seiner Schrift: περὶ δικαιοσύνης, bei Clemens Alex. Strom. III, S. 512 ff.

Epiphanes (Bot.), nach Blume, Gattung der Orchideae *Blume*. Einzige Art: E. javanica *Bl.* Orchidee auf Java.

Epiphania, Epiphanea, griech. **Epiphaneia** (a. Geogr.), 1) Stadt in Syrien, s. v. a. Chamath oder Hamath (s. d.). — 2) Stadt in Cilicia campestris, an der syrischen und armenischen Grenze, unweit der amanischen Pforten.

Epiphania (Ἐπιφάνεια), 1) (griech. Rel.), die Erscheinung, insbesondere die unerwartete oder Hülfe bringende Erscheinung eines Gottes, überhaupt aber der Akt, wodurch sich der Gott als solcher manifestirt. So erscheint nach der Mythe Ceres in göttlicher Majestät der Metanira, als diese, von vorwitziger Neugier getrieben, die heilige Handlung der Göttin, wodurch sie dem Demophon Unsterblichkeit verleihen wollte, gestört hatte; so Jupiter der Semele, Apollo den Kretern &c. Der Eingang des kalli-

machischen Hymnus an Apollo zeigt, wie man sich eine feierliche Epiphanie eines Gottes dachte. An ihren Festen wurden die erscheinenden Götter bisweilen wirklich dargestellt. Wenn man um die Erscheinung einer Gottheit flehte, so durfte man nicht rückwärts sehen, um nicht etwa zu seinem eigenen Schaden die herannahenden Götter zu früh zu erblicken. — 2) (christl. Kirchenw., *Ἐπιφάνεια, τὰ Ἐπιφάνια*), Erscheinung des Weltheilandes unter den Menschen, deren Fest (Festum Epiphanias, **Epiphanienfest**) auf den 6. Januar fällt. Ursprünglich dachte man dabei zunächst an die Taufe Jesu im Jordan, bei welcher er zuerst als der Gottessohn u. der Messias manifestirt worden war. Diese Deutung des Festes hält die griech. Kirche noch fest; im Abendlande wurde es dagegen Sitte, die Epiphanie Christi bald auf die Geburt desselben, bald aber, und dies wurde nach und nach die gewöhnliche Vorstellung, auf die Anerkennung seiner Hoheit durch die Magier, als Repräsentanten des Heidenthums, zu beziehen. Nach dem Epiphanienfeste, welches in der griechischen und römischen Kirche zu den größeren Festen gehört, in den meisten protestantischen Ländern aber als ein kleines Fest auf den nächsten Sonntag verlegt wird, zählt man im christlichen Kirchenjahre die nächsten Sonntage bis zum Sonntag Septuagesima und bezeichnet sie als ersten, zweiten 2c. Sonntag post Epiphanias (festum). Ihre Zahl kann, wenn Ostern spät fällt, bis auf sechs steigen. S. **Kirchenjahr**.

Epiphanias festum, Epiphanien-Fest, Epiphanien-Sonntag (Kirchenw.), s. **Epiphania** 2).

Epiphaniasfrau (ital. Sage), s. **Befana**.

Epiphanius (Biogr.), 1) **St.**, Bischof zu Constantia auf Cypern, um 310 zu Bezanduke bei Eleutheropolis in Palästina von jüdischen Aeltern geboren, hatte sich schon als Knabe in die Einöden Aegyptens zurückgezogen, stiftete als zwanzigjähriger Jüngling in der Nähe von Eleutheropolis ein Kloster, dessen Vorsteher er ward. Ein eifriger Schüler des Hilarion, bekämpfte er den Arianismus, ward 367 Bischof von Salamis (Constantia) auf Cypern und blieb fortan ein Hauptfeind jeder freiern Richtung in der Theologie. Im Jahr 394 kam er nach Palästina, dem damaligen Sammelpunkte der Origenisten, wo er den Bischof Johannes von Jerusalem, so wie die beiden Mönche Rufinus und Hieronymus zur Verdammung des Origenes aufforderte, den er schon früher als Ketzer bezeichnet hatte. Lobenswerther war sein Kampf gegen den überhandnehmenden Bildergebrauch. † am 12. Mai 403 auf der Rückreise nach Cypern. Unter seinen Schriften, die Petau gesammelt mit einer deutschen Uebersetzung herausgab, Paris 1622, 2 Thle., Fol., Köln 1682, 2 Thle., Fol., ist die wichtigste sein „*Πανάριον*“ (Hausapotheke), ein Verzeichniß aller Ketzereien, die aber an Verworrenheit der Darstellung leidet. — 2) **St.**, Bischof von Pavia im 5. Jahrhundert, hatte großen Einfluß auf die in Italien einfallenden Germanen; ward von Theodorich und anderen Eroberern zu Staatsgeschäften und Gesandtschaften gebraucht. Tag: 21. Jan. — 3) **E. Scholasticus**, römischer Sachwalter u. Kirchenhistoriker zu Anfange des 6. Jahrhunderts, verfaßte lateinische Auszüge aus den kirchengeschichtlichen Werken des Socrates, Sozomenus und Theodoretus, welche sein Freund Cassiodorus in 12 Büchern zu einem Werke vereinte, das als Historia tripartita im Mittelalter das gewöhnliche Handbuch für die ältere Kirchengeschichte war. Ausgabe in den Werken des Cassiodorus (s. d.). — 4) **E. Agiopolita**, Mönch und Priester zu Jerusalem im 10. Jahrhundert; schrieb außer mehren Biographien von Heiligen in griechischer Sprache: Enarratio geographica Syriae, urbis sanctae et sacrorum ibi locorum, abgedruckt in Morels „Expositio thematum Dominicorum et memorabilium quae Hierosolymis sunt, Paris 1620, dann mit Morels lateinischer Uebersetzung in L. Allacci's „Symmicta“, Köln 1653.

Epiphegus (Bot.), nach **Sprengel** und **Nuttal**, Pflanzengattung der Orobancheae *Nutt.*, der Personatae Orobancheae *Rchb.*, Didynamia Angiospermia *L.* **Charakter:** Blüthen polygamisch; Kelch verkürzt, fünfzähnig; männliche Blüthe rachenförmig, zweilippig; Oberlippe ausgerandet; Unterlippe dreispaltig; weibliche Blüthe mit sehr kleiner, kurz vierspaltiger Blumenkrone; Staubfäden kahl. — Einzige **Art:** E. americanus *Nutt.*, Orobanche virginiana *L.* Eine den europäischen Orobanchen sehr verwandte parasitische Pflanze auf den Wurzeln von Fagus ferruginea *Ait.* und Taxus canadensis *Willd.* in ganz Nordamerika wachsend. Wurzel dick, knollig = fleischig; Stengel $^3/_4$—$1^1/_2$ Fuß hoch, hart, eckig, kahl, vom Grunde an mit zahlreichen, aufrechten, einfachen oder wieder verzweigten, schlanken Aesten besetzt und dadurch rispig=ruthenförmig; am Grunde eines jeden Astes steht eine eiförmige Schuppe; die sehr kurz gestielten Blüthen entspringen der ganzen Länge der Aeste nach aus den Achseln kleiner eiförmiger Deckblätter; die untern sind unansehnlich, aber fruchtbar, die obern größer und durch Fehlschlagen des Pistills unfruchtbar; Kelch klein, glockenförmig, fünfzähnig, schmutzig röthlich gelb; die kleinen, $1^1/_2$ Linien langen, kurz vierspaltigen Blumenkronen der fruchtbaren Blüthen verwelken sehr schnell, trennen sich am Grunde ringsum, bleiben aber an der Spitze der Kapsel hängen. — Die Wurzel wird in Amerika gegen bösartige, besonders krebsartige Geschwüre sehr gerühmt und deshalb Cancer-root, **Krebswurzel**, genannt. Doch ist zu beachten, daß man sie gewöhnlich in Verbindung mit Arsenik gibt, auf dessen Kräfte wohl also das Meiste der Wirksamkeit zu rechnen seyn mag. **Morison**, hist. 3. 5. 12. Taf. 16, Fig. 9.

Epiphi (Chron.), der 11. Monat des ägyptisch = alexandrinischen Jahres, 2. Makk. 6, 33. Sein Anfang fiel auf den 25. Juni des julian. Kalenders.

Epiphlebus (griech., Med.), mit großen Blutgefäßen (Venen) versehen.

Epiphlogisma (griech., Med.), Entzündung, entzündete Stelle, besonders Hautentzündung.

Epiphlogodes (griech., Med.), (sub-) inflammatus, rubicundus, etwas entzündet, geröthet.

Epiphlogosis (griech., Med.), die Epiphlogose, bei J. F. Lobstein (pathol. Anatomie) der höhere Grad der Phlogose, bei welcher schon neue Gebilde entstehen, während die einfache Phlogose bloß vermehrte Absonderung verursache. Eigentlich bedeutet aber das Wort oberflächliche Entzündung.

Epiphonema (griech.), 1) eigentlich Zuruf; daher 2) Schlußsentenz am Ende einer Fabel oder Erzählung; — 3) gelegentlicher Scherz, Einfall.

Epiphora (griech.), 1) (Rhetor.), rhetorische Figur, darin bestehend, daß mehre Sätze mit denselben Worten endigen, z. B. „Eine getreue, leutselige Zähre, die seh' ich noch immer, netzte sein Auge, ich küßte sie auf, die seh' ich noch immer!" (Klopstock). — 2) (Log.), s. v. a. Nachsatz, Konklusion.

Epiphora (Med.), franz. Larmoyement, epiphore, engl. an inflammation of the eyes. Bei den Alten s. v. a. Epidrome, Congestio humorum in aliquam partem; jetzt Thränenauge. Der griechische wie der deutsche Name ist aber eine Kollektivbezeichnung, indem die Ursachen eines Thränenauges sehr verschieden seyn können, und den Sitz bald in den die Thränen absondernden, in den dieselben führenden Organen, oder endlich in den Theilen haben können, die zur Begleitung der Feuchtigkeiten von der Oberfläche des Auges dienen. In dieser Hinsicht ist also E. ein gemeinschaftliches Symptom der Erkrankung der Thränendrüse, der Ausführungskanäle derselben, der Conjunctiva palpebralis et bulbi, der Thränenpunkte, des Thränensacks u. des Canalis nasalis. Seit längerer Zeit jedoch haben einige augenärztliche Schriftsteller mit dem Namen E. eine vermehrte Absonderung der Thränendrüse belegt, also den wahren Thränenfluß damit bezeichnet. — Dieser Zustand der Thränendrüse entsteht meistens in Folge von entzündlicher Reizung dieses Organs oder von Kongestionszuständen daselbst. An letzten leidet die Thränendrüse sehr häufig dann konsensuell, wenn die Sclerotica oder noch tiefer gelegene Theile des Auges aus skrophulöser oder rheumatischer und überhaupt dyskrasischer Ursache entzündlich ergriffen werden; daher denn in den angedeuteten Ophthalmien Thränenfluß ein nie fehlendes u. bedeutungsvolles Symptom ist. Aber auch in dem ersten Stadium der selten vorkommenden Thränendrüsenentzündung fehlt die E. selten, so wie dieser pathologische Zustand auch sehr häufig die Folgen der Entzündungen dieses Organs, die Verbildungen, begleitet. Die bei quantitativ vermehrter Thränenabsonderung vorhandene Feuchtigkeit ist allemal qualitativ krank und von meistens sehr reizender Einwirkung auf die Schleimhaut des Auges u. die Umgebungen der Augenlider und verhält sich ganz so, wie die vermehrte und veränderte Schleimabsonderung erkrankter Schleimhäute. Bisweilen sind die in vermehrter Menge abgesonderten Thränen mit Blut vermischt. Eine genauere Kenntniß der qualitativen Veränderungen der Thränenfeuchtigkeit bei E. mangelt zur Zeit noch.

Epiphragma (bot. Term.), Querfell, zarte, quer über die Mooskapsel (theca) gespannte und dieselbe verschließende Haut.

Epiphyllum (Bot.), nach Haworth und Pfeifer, Blatt-Kaktus, Gattung der Cacteae *Dec.*, *Rchb.*, Isocandria Monogynia *L.*, bei Linné unter Cactus (s. d.). Charakter: Fruchtknoten nackt, glatt, oben gezähnt; Kelchblätter kurz, zurückgebogen; Blumenkronröhre bauchig, mit schiefer Mündung und zurückgebogenen, kurzen, gefärbten Randlappen; Staubfäden fein, etwa hundert, die mittlern kürzer, alle mit der Röhre verwachsen, in einen Bündel gesammelt, länger als der Korallenrand, den fadenförmigen, längern Griffel umschließend. — Diese Pflanzen bestehen aus einzelnen, blattartig ausgebreiteten, oben abgestumpften oder gezähnten, fleischigen Gliedern, aus deren etwas behaarter oberer Fläche ein oder mehre neue Glieder und im Winter die Blumen hervorkommen. Zwei, in ihrer Heimath strauchartige, Arten: 1) E. Altensteinii *Pfr.*, E. truncatum multiflorum *Hortul.*, Cereus truncatus Altensteinii *Fl. Berol.*, Altensteins Blatt-Kaktus. In Brasilien. Stamm rundlich, holzig; Glieder länglich, hellgrün, nach unten sehr geschmälert, lang gezähnt, am obern Rande tief ausgeschweift, 2 Zoll und darüber lang, 8—10 Linien breit. Die Blumen erscheinen aus der Mitte der Endglieder schon bei jungen Pflanzen reichlich; sie sind an Farbe und Form denen der folgenden Art sehr ähnlich, 2—2½ Zoll lang, mehre Tage dauernd, sehr schön; Kronblätter zugespitzt, an der Spitze feurig rosenroth, eine fast weiße, blaßröthliche Röhre bildend, deren Mündung purpurroth gesäumt ist; Kelchblätter dunkel-rosenroth; Staubfäden weiß. — 2) E. truncatum *Haw.*, abgestutzter Blatt-Kaktus. In Brasilien. Unterscheidet sich von voriger Art vorzüglich durch die dünnen, nicht hellgrünen, sondern grünen und meistens am Rande gerötheten, oben gerade abgestumpften, nur etwas oder kaum gezähnten Glieder; diese sind 1½—2 Zoll lang, 10—11 Linien breit, an der Basis schmal, meistens aus der Spitze, selten aus den Seitenkerben der ältern hervorkommend; Blumen einzeln, selten zwei zusammen, endständig, 2½ Zoll lang, schön, roth; Röhre rosenroth; neun an der Spitze feurig purpurrothe Kronblätter, deren vier obere ziemlich aufgerichtet, die fünf untern aber erst ausgebreitet, dann stark zurückgelegt sind; Staubfäden weiß. Bot. Mag. 2526. — Kultur. Pflanzung und Erde wie bei Cereus. Man unterhält sie im Zimmer oder Warmhause bei 10—15 Grad Wärme, im Winter sonnig u. sehr mäßig feucht, im Sommer schattig und mehr feucht. Vermehrung durch das Stecken einzelner Glieder. Pfropft man diese Pflanzen auf Opuntia brasiliensis, so wachsen sie viel üppiger u. blühen reichlicher. Vergl. Pfeifers Beschreibung und Synonymik der Kakteen, Berlin 1837, S. 136 u. f.

Epiphyllus (bot. Term.), s. v. a. auf den Blättern befindlich, z. B. Flores epiphylli, Blü-

then, die sich, wie bei einigen Kakteen, auf den Blättern bilden.

Epiphysis (griech., Anat.), die Epiphyse, der Ansatz, der Auswuchs, das im früheren Alter noch von dem Mittelstück (Diaphysis) getrennte und nur durch Knorpelmasse an ihm befestigte Endstück eines Knochens, das im späteren Alter völlig verwächst, jedoch bei verschiedenen Knochen meistens zu verschiedenen Zeiten.

Epiphystis (Bot.), nach Trinius, Gattung der Gramineae *Trin.* Einzige Art: E. ophiuroides *Trin.*, Cyperus filiformis *Sw.* Gras in Brasilien.

Epiphytae (bot. Term.), Epiphyten, Benennung derjenigen Pilze, deren Samen auf einer flachen Unterlage aus der Oberhaut der Pflanzen hervorbrechen; Aderpilze, Matzen. — Im Allgemeinen sind plantae epiphytae s. v. a. Schmarotzerpflanzen, Parasiten.

Epiplasma (griech., Med.), s. v. a. Cataplasma, s. Breiumschlag.

Epiplegia (griech., Med.), s. v. a. Hemiplegia.

Epiplenteroschocele, Epiploënteroschocele, Epiploenteroscheocele (griech., Med.), der Netz-Darm-Hodensackbruch.

Epiplerosis (griech., Med.), die Ueberfüllung besonders der Gefäße mit Säften, der Blutgefäße mit Blut, Vollblütigkeit.

Epiplexis (griech.), 1) Tadel, Vorwurf, Strafe; daher — 2) (Rhetor.), heftiges Vorhalten, Vorwerfen des Unrechts.

Epiploa (griech., Anat.), die Netze, großes und kleines zusammengenommen.

Epiplocele (griech., Med.), der Netzbruch.

Epiplocystoschocele (griech., Med.), ein Netz-Blasen-Hodensackbruch, wo Netz und Harnblase im Hodensacke liegen.

Epiploëmphraxis (griech., Med.), die Ueberfüllung und Verstopfung des Netzes.

Epiploënteroschocele (griech., Med.), der Netz-Darm-Hodensackbruch.

Epiploitis (griech., Med.), s. Omentitis.

Epiplomerocele (griech., Med.), der Netz-Schenkelbruch.

Epiplomphalon (griech., Med.), der Netz-Nabelbruch.

Epiplomphalocele (griech., Med.), s. v. a. Epiplomphalon.

Epiplosarcomphalocele, auch **Epiplosarcomphalon** und **Epiplosarcomphalus** (griech., Med.), der Netz-Nabelbruch mit sarkomatösen, zuweilen sogar karcinomatösen Wucherungen.

Epiploschocele, auch **Epiploscheocele** (griech., Med.), der Hodensackbruch, welcher durch Hervortreten des Netzes gebildet wird, Netz-Hodensackbruch.

Epipodium (bot. Term.), s. v. a. Ueberfuß, obere Scheibe (discus), wenn diese mehre Knötchen bildet, welche auf dem Träger des Eierstockes entstehen. Diese Art der Scheibe findet sich vorzüglich bei den Pflanzen der Familie der Cruciferae.

Epipogium (Bot.), nach Rich. Brown, Pflanzengattung der Orchideae *R. Br.*, Epipogon *Gmel.* Einzige Art: E. Gmelini *R. Br.*, Limodorum Epipogium *Sw.*, Satyrium Epipogium *L.* Untere Lippe aufrecht, hinten mit einem aufgeblasenen aufrechten Sporn; Stengelscheiden mißfarbig; Blüthen gelblich, mit rothem Sporn. Auf höhern Bergen, besonders den Alpen und im Kaukasus, als Schmarotzerpflanze auf faulem Holze. Jacquin, Austr. Taf. 84.

Epipola (Mythol.), Tochter des Trachion, ging als Mannsperson verkleidet mit nach Troja, wurde aber, da Palamedes ihr Geschlecht entdeckte, von den Griechen gesteinigt.

Epipolä (a. Geogr.), Vorstadt von Syrakus (s. d.).

Epipoma (griech., Chir.), bei den Alten ein Werkzeug zur Einrichtung des Schultergelenks.

Epipolasmus (griech., Med.), das Schwimmen, z. B. des Fettes auf den Speisen im Magen.

Epipompeutica (griech., Antiq.), Lied bei feierlichen Aufzügen, auch Triumphlied.

Epiporoma (griech., Med.), eine oberflächliche Verhärtung oder Schwiele, besonders der nach geheilten Knochenbrüchen über die früheren Grenzen des Knochens hinaus gebildete Callus.

Epiporosis (griech., Med.), die Bildung, der Bildungsprozeß des Epiporoma.

Epiproika, Epiproix (griech., Ant.), das, was die Braut noch außer der Ausstattung mitbekam, Zugabe zur Mitgift.

Epiprosopium (griech., Med.), Epifrontale (remedium), ein Stirnmittel, Stirnpflaster.

Epipyrgidia, Epipyrgitis (griech., Mythol.), Beschützerin der Thürme, Beiname der Athene, besonders zu Abdera.

Epipyxis (Zoophyt.), nach Ehrenberg, Gattung der Infusoria polygastrica Dinobryina *Ehrenb.*, der Zunft der eigentlichen Infusorien nach Oken. Charakter: Nur eine Körperöffnung; deutlicher Darmkanal; ohne Augen; angeheftet. Art: E. Utriculus *Ehrenb.*, Infus. VIII. Fig. 7.

Epirhizanthes (Bot.), nach Blume, s. v. a. Epirhizanthus.

Epirhizanthus (Bot.), nach Blume, Gattung der Orobancheae *Blume*, der Scrophularinae *Endl.* Drei Arten: E. cylindrica, elongata und linearis, sämmtlich nach Blume; auf Java.

Epiros meläna (a. Geogr.), alter Name von Cephalonia.

Epirus (a. Geogr.), hat seinen Namen von ἤπειρος, das Festland, wie es wahrscheinlich die Einwohner der gegenüberliegenden Insel Corcyra, im Gegensatz zu ihrem eigenen Wohnsitz, genannt haben mögen. Gegenwärtig ist es das Paschalik Janina oder Albanien. — Umfang und Grenzen: Im Süden grenzte E. an den ambracischen Meerbusen, Akarnanien und Aetolien, im Osten an Macedonien und Thessalien, im Norden an das macedonische Illyrien, nach Westen endlich an das jonische Meer. — Gebirge: 1) die acroceraunischen Berge, die von Oricum aus südwestlich streichen und eine Menge rauher Gebirgsketten nach der Küste

hin senden; 2) der Pindus gegen Osten hin die Grenze gegen Thessalien bildend; 3) Aëropus und Asnaus gegen das griechische Illyrien im Norden; 4) Stymphe westlich vom Asnaus; 5) Tomarus, in der Gegend von Dodona am acherusischen See, im südlichen Theil des Landes. Vorgebirge: Phalacrum, Thyamis, Posidium, Chimerium (in der Richtung von Norden nach Süden auf einander folgend). Flüsse (ebenfalls vom Norden anfangend): 1) Aous, 2) Acheron (welcher den Sumpf Acherusia durchfließt und nachdem er den Fluß Cocytus aufgenommen, in den Meerbusen von Glycys mündet, ein in d. Sagengeschichte der alten Hellenen äußerst berühmter Fluß, jetzt Veliki oder Delika genannt), 3) Cocytus, gleichberühmt mit dem Acheron und wie dieser von den Mythologen in die Unterwelt versetzt (κωκύω. ich weine), 4) Celydrus, 5) Thyamis, 6) Arethon, 7) Arachthus. Meerbusen und Landseen: der Meerbusen von Buthrotum, der Meerbusen von Ambracia, der acherusische See. — Einwohner. Wenn schon nach Strabo der alte Theopomp vierzehn Völkerschaften in E. zählte, so kann es uns um so weniger befremden, wenn uns derselbe Strabo erzählt, daß der römische Feldherr Paulus Aemilius in dem Kriege, welchen er im Jahr 168 v. Chr. so siegreich mit dem macedonischen König Perseus führte, siebzig epirotische Städte zerstört habe. Dennoch treten nur drei Völkerschaften unter jenen vierzehn als Hauptstämme hervor. Diese drei Hauptstämme waren folgende: 1) die Chaoner, die einstigen Besitzer des ganzen Landes; 2) die Thesproter; 3) die Molosser. Außerdem saßen in E. noch die Alintaner, Athamaner, Helopier, Devoper, Aethiker, Cassiopäer, Orestäer, Pavoräer, Doloper und Heller. — Eintheilung des Landes: Nach den genannten drei Hauptstämmen zerfällt ganz Epirus in drei Theile: I. Chaonien, II. Thesprotien, III. Molossis. Städte: I. In Chaonien, d. h. dem nordwestlichen Küstenstrich von Epirus: Oricum, Palästä, Phönice, Panormus, Onchesmus, Cassiope, Antigonea, Hecatompedum, Omphalion. II. In Thesprotien, d. h. dem Lande an der Küste hin südlich von Chaonien: Buthrotum, Ephyre, Sybota, Torone, Glycys, Nicopolis, Cästria, Ambracia. III. In Molossis, d. h. dem innern Lande südlich und östlich von Thesprotien und Chaonien: Dodona (das hochberühmte, nach Herodots Behauptung älteste griechische Orakel).

Geschichtliches. E. wurde frühe durch Einwanderung und Kolonisirung bevölkert; die älteste Geschichte des Landes aber liegt eben so im Dunkeln, wie die Urgeschichte anderer Länder. Die Völker desselben, in Kultur, Sprache und bürgerlichen Einrichtungen hinter den Hellenen zurückbleibend, wurden von diesen für Barbaren oder Halbbarbaren gehalten, wofür man ja später auch die Pelasger ansah. Alle einzelnen Völkerschaften hatten ursprünglich getrennte Staatsgemeinden und bis auf die Chaoner Könige. Als der bedeutendste u. mächtigste Volksstamm treten die Molosser hervor. Zum König derselben soll sich Pyrrhus (Neoptolemus), der Sohn des Achilles, mit Hülfe seiner Myrmidonen emporgeschwungen haben. Seine Nachfolger, Pyrrhiden od. von dem Stammvater des Geschlechts Aeaciden genannt, haben Jahrhunderte hindurch den Thron der Molosser inne gehabt, sind aber nicht einmal dem Namen nach vollständig bekannt. Um 480 v. Chr. regierte Admetus, der den flüchtigen Themistocles bei sich aufnahm, um 429 Alcetas I., der mit den Athenern im Bunde sich am peloponnesischen Kriege betheiligte, aber, von seinen eigenen Unterthanen vertrieben, nur durch Hülfe des Dionysius von Syrakus seinen Thron wieder bestieg. Sein Sohn Arruba (Arymbas) erwarb sich als Regent, Gesetzgeber und Freund der Wissenschaften nicht geringe Verdienste um sein Land. Er vermählte seines Bruders Neoptolemus Tochter Olympias mit dem König Philipp von Macedonien. Ihm folgte Alexander I., der Bruder der Olympias, der im Westen die Rolle eines Eroberers zu spielen versuchte und deshalb den Tarentinern gegen die Lukaner und Bruttier Hülfe leistete, aber dabei seinen Tod fand (326). Unter den Königen Aeacides und Alcetas II. wurde E. in die macedonischen Händel verwickelt. Durch die kühnen und abenteuerlichen, wiewohl nutzlosen Siege des Königs Pyrrhus II. (s. d.), der sich den Macedoniern, Römern und Karthagern furchtbar machte, trat es auf kurze Zeit mit im Vordergrunde der Geschichte auf. Unter den folgenden Regierungen Alexanders II., Ptolemäus' und Pyrrhus' III. wurde der Thron unter beständigen innern und äußeren Kämpfen so ohnmächtig, daß die Epiroten im Jahre 192 eine republikanische Verfassung errichteten. Dadurch wurde jedoch den innern Zerwürfnissen kein Ziel gesteckt; Illyrier und Macedonier mischten sich in die Parteikämpfe der Epiroten, die dadurch ihre Unabhängigkeit zum größten Theile einbüßten. Als im Jahre 191 Philipp von Macedonien den Römern unterlag, wurden sie auf kurze Zeit wieder frei, wenigstens dem Namen nach. Da sie jedoch, die eigennützige Politik der Römer durchschauend, ihre Freiheit und Selbstständigkeit diesen gegenüber zu wahren suchten und den Perseus von Macedonien in seinem Kampfe gegen den gemeinschaftlichen Feind unterstützten, traf sie die Rache der Römer. Paulus Aemilius brach, nachdem er den Perseus besiegt und gefangen, 168 in E. ein, gab 70 epirotische Städte der Verwüstung Preis und ließ 150,000 Einwohner als Sklaven verkaufen. Das Land selbst wurde zur römischen Provinz gemacht und theilte als solche die Schicksale des weltherrschenden Römerreichs. S. den Artikel Albanien, Gesch., Bd. I, S. 671 ff.

Epis (a. Geogr.), Stadt in Aethiopien an der Grenze Aegyptens, Meroe gegenüber.

Episanio, Vorgebirge, s. v. a. Acamante.

Episarcidium (griech., Med.), was über dem Fleische, also zwischen dem Muskelfleische

u. den allgemeinen Bedeckungen liegt; wird für Anasarca gebraucht.

Episcenium, gr. ἐπισκήνιον (gr. Ant.), Theil des griech. Theatergebäudes, nach E. die drei sich über einander erhebenden Geschosse oder Stockwerke mit Sitzreihen; n. And. der Raum über der Bühne, mit dem Maschinenwesen.

Epische Poesie, die poetische Darstellung einer vergangenen Handlung in ihren Verhältnissen, Umständen u. deren Entwickelung, überhaupt wie sie geworden ist, daher ihr Charakter keineswegs in der idealisirten Darstellung von Gefühlen, die durch Naturgegenstände oder durch Vorgänge im Gebiete menschlicher Freiheit erzeugt oder angeregt werden, beruht, vielmehr die Veranschaulichung des Gegenstandes selbst durch dessen Form, fortschreitend in einem bestimmten Entwickelungsgange, verlangt. Zwar hat sie, wie schon Aristoteles andeutet, zu ihrem Grundton die Erzählung, unterscheidet sich aber von der einfachen Geschichtsdarstellung durch freie Auffassung und poetische Gestaltung der Begebenheit und ihrer Entwickelung, während die geschichtliche Darstellung dem Gesetze der Wahrheit treu bleiben muß. Uebrigens kann ihre Grundlage eben so wohl ein wirklich Gegebenes, als ein Erdichtetes seyn, und sich eben so gut in den kleinsten Lebensverhältnissen, als in großen weltgeschichtlichen Begebenheiten bewegen. Die in der epischen Poesie überhaupt vorwaltende geschichtliche Entwickelung gibt ihr auch ein eigenthümliches Gepräge von Ruhe u. Breite, das sie wesentlich vom Drama und der Lyrik unterscheidet, deren Natur die Bewegung ist. Hegel rechnet zu den Untergattungen der e. P. den philosophischen Vortrag in den Gedichten des Xenophanes u. Parmenides, mit größerem Recht aber die Kosmogenien u. die Theogenien, in welchen das Geschehene schon die Form von Thaten und Begebnissen annimmt. Die eigentliche Abrundung aber und die vollständige Totalität empfängt die e. P. in dem Epos oder der Epopöe (s. d.). Von geringerem Umfange u. beschränkterer Bedeutung ist dasjenige epische Gedicht, dessen Inhalt sich mehr auf das Leben einzelner Menschen bezieht, wohin die meisten romantischen Epopöen, und selbst Homers „Odyssee“ im Verhältnisse zur Iliade, ferner die Mehrzahl der neuern Epopöen, und selbst einen religiösen oder mythischen und historischen Stoff behandeln, sowie die idyllischen Epopöen gehören. In noch kleinerem Rahmen bewegen sich die vorzugsweise sogenannten poetischen Erzählungen, die Romanze u. Ballade, wozu Einige noch die Idylle, die Legende, das Lehrgedicht u. die Fabel rechnen. Aus den romantischen Epopöen entstand der Roman, der nebst der Novelle u. Erzählung, das wahrhafte Epos unsrer Zeit genannt zu werden verdient. Vgl. „H. Ulrici's Gesch. der hellen. Dichtkunst“, Berlin 1835, Bd. 1.; Bode's Gesch. d. epischen Dichtkunst der Hellenen, Leipz. 1838, Bd. 1.

Epischesis (griech., Med.), die krankhafte Zurückhaltung, z. B. einer normalen Ausleerung des Harns, der Menstruation u. s. w.

Epischion, Epischium (griech., Anat.), das Os pubis.

Epichiosta (griech., Med., sc. remedia), Roborantia, stärkende Mittel. Grossi (Pathol. gener., S. 207) will damit auch solche schädliche Potenzen bezeichnen, welche eine Ueberkraft des Organismus (im brownschen Sinne) verursachen können.

Episcia (Bot.), nach Martius Pflanzengattung der Gesnerieae *Mart.*, der Beslerieae *Don.* 5 Arten, krautartige Gewächse und Halbsträucher in Brasilien und Westindien; bekannteste: E. melittifolia *Mart.* u. E. pulchella *Mart.*

Episcira, Episcirosis (gr. Ant.), Fest, an welchem die Priesterinnen weiße Sonnenschirme in Athen herumtrugen, s. Siron.

Episcopia, italien. Flecken, Neapel, Prov. Basilicata, südöstl. von Latronico, 1500 E.

Episcopium (lat.), bischöfliche Residenz.

Episcopius (Biogr.), 1) Simon, eigentlich Bischop, Wortführer der Arminianer oder Remonstranten nach dem Tode des Arminius, geb. 1583 zu Amsterdam, ward 1610 Prediger zu Bläswich bei Rotterdam und 1611 Professor der Theologie zu Leyden. Auf der dortrechter Synode 1618 (s. d. S. 2) erschien er an der Spitze von 13 gleichgesinnten Geistlichen, vermochte aber die im streng kalvinistischen Sinne erlassenen Beschlüsse derselben nicht abzuwenden. Aus der Kirchengemeinschaft ausgestoßen und des Landes verwiesen, lebte er eine Zeitlang in Rouen, Antwerpen u. Paris, bis ihm um 1630 die tolerantere Richtung der holländischen Regierung die Rückkehr in sein Vaterland gestattete. Seit 1634 bekleidete er die Stelle eines Inspektors u. ersten Professors an dem neu errichteten Remonstrantenseminar zu Amsterdam, † 1643. E. war nächst Grotius derjenige, welcher dem arminianischen Systeme die freiere, noch über die 5 Artikel von 1610 (s. Arminianer, Bd. IV., Abthl. 1., S. 362) hinausgehende rationalistische Fortbildung gab. Unter seinen Schriften ist außer der 1621 von ihm verfaßten Confessio s. declaratio sententiae pastorum, qui Remonstrantes vocantur, super praecipuis articulis religionis christianae, die jedoch keine symbolische Autorität haben sollte, u. der apologia pro confessione (1629), die unvollendet gebliebene Institutio theologica zu bemerken. Eine Gesammtausgabe der Werke des E. erschien Amsterdam 1650, 2 Bde., Fol. Vgl. Arminianer. — 2) Johann, Rechtsgelehrter und bildender Künstler, s. Bischop 2).

Episcopus, ἐπίσκοπος, 1) Aufseher; — 2) s. v. a. Bischof.

Episcopus (Ornith.) s. v. a. Bischoff, graue Prachtmeise, Tanagra Episcopus *Cuv.*

Episcopus episcoporum, Bischof der Bischöfe, d. i. der Papst.

Episcopus in partibus (scil. infidelium), Bischof unter den Ungläubigen, seit dem 13. Jhrh. Name für Titularbischöfe, welche der Papst für die von der lateinischen Kirche besessenen orientalischen Bisthümer, welche nun wieder unter die Herrschaft der Mohammedaner oder Griechen gefallen waren, um wenigstens

das nominelle Recht über sie zu behaupten, ernannte, und die als Weihbischöfe die gesammten Funktionen occidentalischer Bischöfe, als deren Gehülfen, verrichteten.

Episcopus oecumenicus, Titel des Patriarchen von Konstantinopel.

Episcopus universalis (lat.), allgemeiner Bischof, Bischof über alle Kirchen der Welt, Titel des Papstes, durch die pseudoisidorischen Dekretalien aufgebracht, und seit Gregor VII. wenigstens für den Occident in umfassender Ausdehnung realisirt.

Episema (Entom.), nach Ochsenheimer Gattung der Lepidoptera nocturna noctualida (Eulen) *Latr.*, der Ordn. der Falter u. der Zunft der Nachtfalter nach Oken, unter Noctua *Fabr.* Charakter. Fühler des Männchens gekämmt, des Weibchens borstenförmig; Vorderflügel mit einem Doppelflecke auf der Mitte; Raupen verschieden; fünf Arten, sämmtlich in Europa; wichtigste: E. coeruleocephala *L.* Vorderflügel schwärzlichgrau, mit zwei zusammenhängenden weißlichen Nierenflecken; Hinterflügel aschgrau; 8 Linien lang, 18 Linien breit. Die gelbgrüne Raupe mit breitem, blaßgelbem Rückenstreifen, ist im Mai und Juni auf allen Obstbäumen sehr häufig und schädlich.

Episemasia (griech., Med.), das Vorzeichen, besonders des eben bevorstehenden Fieberanfalles. Unrichtig bezeichnet man jetzt oft damit den Fieberanfall selbst, wovon es nur das Vorzeichen ist, welches leicht eintreten kann, ohne daß der Anfall wirklich erfolgt.

Episemon (griech.), 1) eigentlich jedes irgend woran befindliche Kennzeichen, Merkmal, Wahrzeichen; daher — 2) auf Münzen d. Stempel, das Gepräge; — 3) auf Schildern das Wappen; — 4) auf Schiffen die Flagge, besonders die rothe Flagge des Haupt- oder Admiral-Schiffs; — 5) in der griechischen Schrift Zeichen, welches nicht als Buchstab, sondern bloß als Ziffer gilt, nämlich das ϛ Stigma, ϟ Koppa u. ϡ Sampi, das erste bedeutet 6, das zweite 90, das dritte 900.

Episinus (Arachn.), nach Walckenaer, Gattung der Arachnides Pulmonariae Araneides *Latr.*, der Ordn. der spinnenartigen Krabben u. der Zunft der Spinnen nach Oken, unter Aranea *L.* Charakter. Acht Augen, auf einer gemeinschaftlichen Erhöhung vereinigt; Bruststück schmal, fast cylindrisch. Unter mehreren Arten bekannteste: E. truncatus *Walck.* In Italien und um Paris. Latreille, Gen. Crust. et Insect., Taf. IV., S. 371.

Epistocele (griech., Med.), der Schamlefzenbruch. Die E. spuria besteht in irgend einer andern Geschwulst, z. B. einem Absceß an den Schamlefzen, welche mit einem Bruche Aehnlichkeit hat, bei genauerer Untersuchung aber leicht davon zu unterscheiden ist.

Epistoedema (griech., Med.), Oedema vulvae, eine ödematose Auftreibung der Scheidenwände.

Epistoitis (griech., Med.), die Entzündung der weiblichen Scham; auch die Entzündung der Schamlefzen.

Epistoncus, auch **Epistophyma** (griech., Med.), eine Geschwulst an den Schamlefzen, welche aus verschiedenen Ursachen entstehen kann.

Epistorrhagia (griech., Med.), die Schamlefzenblutung.

Epistorrhaphia (gr., Med., nach Fricke), Aeodeorrhaphe (nach Kraus), Schamlippennaht, eine Operation, welche zum Zweck hat, auf blutigem Wege eine theilweise Vereinigung der großen Schamlefzen herbeizuführen, um der vorgefallenen Gebärmutter und Mutterscheide eine natürliche Unterstützung zu geben, u. deren Austritt aus den äußeren Geburtstheilen zu verhindern.

Indikationen: Die E. ist vorzüglich und namentlich bei den Gebärmuttervorfällen indicirt, welche allmählig und spontan entstehen, während bei den zufälligen Gebärmuttervorfällen dieselbe gewiß nur in äußerst seltenen Fällen u. unter ganz besonderen Umständen nothwendig seyn dürfte.

Die Diagnose der spontanen Gebärmuttervorfälle ist nicht sehr schwierig. Es gehen denselben immer eigenthümliche Erscheinungen vorher. Die Kranken, sie mögen geboren haben oder nicht, klagen lange vor der objektiven Erkennung des Vorfalls über Beschwerden, die im Allgemeinen auf gestörte Funktionen der Unterleibsorgane schließen lassen. Ihre Digestion ist beeinträchtigt, sie leiden an Dyspepsie, Blähungen, Säure, Vollheit im Unterleibe u. s. w. Zu diesen gesellt sich eine Verstimmung des Nervensystems, die alle Erscheinungen der Hysterie darbietet. Ein Symptom prädominirt indessen immer, nämlich die Klage über einen Druck und Schwere in der Beckengegend, verbunden mit dem Gefühle, als träte etwas aus der Scheide; diese Beschwerden nehmen immer mehr zu, werden zuletzt im höchsten Grade für die Kranken beängstigend, und wirken auf den Gemüthszustand derselben so bedeutend, daß selbst zuweilen eine intensive Melancholie sich ausbildet.

Man hat jene genannten Symptome auch wohl den unvollkommenen Gebärmuttervorfällen zugeschrieben und vermuthet, daß die Gebärmutter durch ihr Herabsinken auf eine mechanische Weise Schmerzen im Kreuze, Druck u. Pressen in der Scheide, öfteres Bedürfniß zur Stuhlausleerung, Drang zum Uriniren u. s. w. herbeiführe, während bei ruhiger Lage diese Erscheinungen verschwänden; aber eine genaue Beobachtung zeigt, daß die genannten Erscheinungen Vorboten eines spontanen Gebärmuttervorfalles sind und bei einer ruhigen Lage nicht allein fortdauern, ja selbst sich noch steigern, keinesweges aber Folgen des Druckes des herabhängenden Uterus sind, sonderen anderen Ursachen ihre Entstehung verdanken. Die zufällig entstandenen Gebärmuttervorfälle sind auch nicht von jenen Symptomen begleitet, die Kranken haben nur dann Beschwerden, wenn der Uterus bereits außerhalb der äußeren Geschlechtstheile sich zeigt.

Haben nun die genannten Symptome eine geraume Zeit, selbst Jahre, gedauert, so fühlen die Kranken, daß etwas Fremdartiges sich in der

Scheide befinde, welches sie auffordert, sich einer Untersuchung zu unterwerfen. Diese zeigt dann den stattgefundenen Gebärmuttervorfall.

Die disponirenden und Gelegenheitsursachen dieser spontanen Gebärmuttervorfälle sind ganz anderer Art, als die der zufälligen. Während bei letzteren ein Wochenbett, eine allgemeine Laxität der die Gebärmutter in ihrer Lage erhaltenden Theile u. s. w. vorausgeht, und häufig eine große Beckenneigung statt findet, entsteht der Vorfall nach einer mechanischen Veranlassung, Sprung u. s. w. Dahingegen verdanken erstere meistentheils einem kongestiven Zustande der Unterleibsorgane, welcher bei Vernachlässigung desselben eine verminderte Innervation der Beckennervengeflechte herbeiführt, wodurch der Tonus in sämmtlichen, die Geschlechtstheile konstruirenden Organen aufgehoben wird, ihre Entstehung.

Verfolgen wir nun die Krankheitserscheinungen bei den spontanen Gebärmuttervorfällen ferner, so sehen wir bei fortdauerndem Allgemeinleiden den Uterus immer weiter aus der Scheide heraustreten. (Die Behauptung Froriep's, daß ein spontaner Gebärmuttervorfall immer von einem Vaginalbruche begleitet sey, fand Fricke nicht bestätigt, obschon er nicht leugnet, diese Komplikation öfter beobachtet zu haben.)

Zu den allgemeinen Krankheitserscheinungen kommen dann noch die lokalen. Der berathende Arzt, sich nur an diese haltend, wird der Kranken keine Erleichterung verschaffen, wenn er in diesen Fällen die gegen Gebärmuttervorfälle empfohlenen, sowohl mechanischen, als pharmaceutischen Mittel, Einspritzungen, Schwämme u. dgl. anwendet; eben so wenig hilft eine anhaltende ruhige Lage. Pessarien werden nicht vertragen, sie reizen die Geschlechtstheile und vermehren durch ihren Druck auf die Gefäße die schon statt findende lokale Kongestion. Der Zustand der Kranken bleibt nicht allein, wie er war, sondern wird mit der Zeit immer bedauernswürdiger. Sie werden allmählig zu allen bedeutenden körperlichen Arbeiten unfähig, befinden sich nur leidlich in einer sitzenden oder liegenden Stellung, und geben sich, wie gesagt, einer trostlosen Melancholie hin. Unter solchen Umständen ist es nun wünschenswerth, ein Mittel zu kennen, wodurch freilich keine Radikalkur des Gebärmuttervorfalles, d. h. ein vollkommenes Zurücktreten der Gebärmutter zu ihrer Normallage, wenigstens nicht momentan bezweckt werden soll, welches aber geeignet ist, den Zustand der Kranken bedeutend zu erleichtern, sie zu häuslichen Geschäften wieder zu befähigen, ihr Gemüth zu erheitern und möglicherweise, in Verbindung mit anderen Mitteln, nach einiger Zeit eine Radikalkur möglich zu machen. Es ist nämlich, die Gebärmutter innerhalb der Scheide zu erhalten, das, was der Kranken Erleichterung und Hülfe verschaffen kann. So gewöhnt sich die Natur allmählig an diese Dislokation, das dislocirte Organ wird nicht durch schädliche, von außen einwirkende Turbationen und Insultationen ergriffen, die allgemeinen Krankheitserscheinungen nehmen allmählig ab, die Lokalaffektionen verschwinden. In der E. besitzen wir nun jenes Mittel, es ist vor allen anderen, und hauptsächlich da indicirt, wo wir es mit einem spontanen Gebärmuttervorfalle zu thun haben.

Ganz anders verhält es sich aber mit den zufällig entstandenen Gebärmuttervorfällen; sie geben in den meisten Fällen eine Kontraindikation der E. Entsteht nämlich bei eben Entbundenen, oder bei Frauen, die schon mehre Kinder haben, dabei mit einem weiten, nach hinten sich neigenden Becken begabt sind, durch eine Veranlassung, Heben schwerer Lasten, Fall u. s. w., plötzlich ein Gebärmuttervorfall, oder stellt sich bei jener Disposition und bei jenen Veranlassungen derselbe nicht gleich als vollkommen dar, sondern entwickelt sich erst allmählig, so werden andere Verfahrungsweisen gewiß früher oder später zum Ziele führen, und wird nur in ganz verzweifelten Fällen die Operation angezeigt seyn.

Außerdem sind als Kontraindikationen zu betrachten: 1) Desorganisation des Uterus oder der Scheide bedeutender Art. Daß hier die Operation von keinem Nutzen seyn würde, liegt in der Natur der Sache. Haben übrigens die vorgefallenen Theile noch nicht in einem hohen Grade eine Texturveränderung erlitten, sind sie nur geschwollen, geschwürig, hart, leberartig, so können diese Zustände gewiß oft erst durch die geeigneten Mittel beseitigt, und dann nächstdem die E. gemacht werden. 2) Gänzliche Zerstörung der Schamlefzen. Es kommen solche Fälle vor, wo nach einem unglücklichen Wochenbette mit einer Ruptur des Perinäum die Schamlefzen durch die Verschwärung gänzlich zerstört werden, und wo natürlich an keine Operation zu denken ist. 3) Allgemeine schwächliche Konstitution, große Reizbarkeit des Nervensystems, diskrasische Leiden, Krebs u. s. w., kontraindiciren wenigstens so lange die Operation, bis die Konstitution mehr befestigt, und jene Uebel, wenn möglich, beseitigt sind.

Die Operation (nach Fricke). Man mache die Operation bald nach überstandener Menstruation. — Vorbereitungen. Die Instrumente u. Bandagen bestehen in einfachen spitzen Skalpells, einer cooperschen Scheere, etwas großen Nadeln und Fäden zum Heften, Schwämmen u. s. w. Gehülfen sind 3 nöthig, 2 zum Halten der Schenkel und einer zur Verabreichung der Instrumente. Die Schamhaare müssen vor der Operation wenigstens an der Seite der großen Schamlippen abrasirt werden. Vor der Operation bekommt die Kranke ein Klystier und muß Urin lassen. — Lagerung der Kranken. Die Kranke wird auf einen erhöhten Tisch, etwa wie zur Operation des Steinschnittes, gelegt, jedoch ohne die Hände u. Füße zu binden. Der Operateur sorge dafür, daß er sich in einer bequemen Stellung befinde, oder vor der Kranken sitze, um nicht zu sehr zu ermüden. — Die Operation selbst. Der Operateur faßt mit der linken Hand die linke große Schamlippe, und stößt ein spitzes Skalpell

etwa 2 Finger breit von der obern Vereinigung der Schamlippen (Commissura superior) einen guten Finger breit vom Rande der Schamlippe, während er dieselbe etwas anzieht, ein u. durch die Schamlippe durch, zieht dann das Messer mit langen Zügen rasch nach unten bis zum Frenulum, so daß er ein, einen Daumen breites und 3 Querfinger langes Stück vom äußern Rande der großen Schamlippe lostrennt. Er faßt dann mit der linken Hand die rechte Schamlippe, und wiederholt an derselben dasselbe Manöver. Er geht dann mit dem Zeigefinger der linken Hand durch die gemachten beiden Oeffnungen der Schamlippen, zieht die losgetrennten Stücke an und sieht zu, ob die Trennung in gleicher Richtung nach oben u. unten an beiden Schamlippen geschehen ist, widrigenfalls er auf der einen oder andern Seite noch etwas nachhilft. Er schneidet dann, indem er mit dem Skalpell in die gemachten Oeffnungen eingeht, die losgetrennten Stücke von innen nach außen zuerst oben schräg ab, u. entfernt dieselben, indem er gleichfalls in der Gegend des Frenulum dieselben abtrennt. Diese auf solche Weise von den Schamlefzen abgeschnittenen Hautstücke dürfen an ihrer Basis aber nicht zu schmal seyn, sondern so breit, daß die dadurch entstandenen Wunden der Schamlefzen wenigstens 2 gute Finger breit sind. Der Operateur überzeuge sich nun, daß beim Aufeinanderlegen der beiden Wunden nichts von der Schleimhaut der Scheide zwischen dieselben zu liegen komme, oder einzelne Rugä in dieselben hineinragen; in beiden Fällen muß er diese Partien mit der cooperschen Scheere abtrennen. Ueberhaupt sehe er darauf, daß er 2 gleiche, sowohl nach außen, als nach innen korrespondirende Wundflächen erhalte. — Die Blutung ist meistens unbedeutend, sie muß aber vor der Vereinigung der Wunden vollkommen gestillt seyn; etwa spritzende Arterien müssen torquirt, und die parenchymatöse Blutung durch häufige Applikation von kaltem Wasser gestillt werden. Die Vereinigung wird durch die Knopfnaht veranstaltet. Man hat auch wohl vorgeschlagen (Koch), die Hasenschartennaht anzuwenden, indessen ist dieselbe bei den breiten Wundflächen, bei der Beschränkung des Raumes und der Tiefe der Wunde, wie Fricke ein Versuch gezeigt hat, hier schwer auszuführen. Die erste Naht wird oben, dicht bei den oberen Wundwinkeln angelegt, und zwar so, daß man die Nadel an der linken Schamlippe von außen, etwa 3''' vom Rande der Wunde entfernt, einstößt, sie unter dem ganzen Grunde der Wunde durchführt, und sie dann im Innern der Scheide in gleicher Entfernung vom Wundrande herausführt. Man achte ja darauf, am innern Rande die Nadel durch die Schleimhaut selbst hindurchzuführen, weil sonst die Vereinigung nach innen nicht allein nicht geschieht, sondern zu zerstörenden Eiterungen Veranlassung gegeben wird. Nachdem nun der Faden in gehöriger Länge durchgezogen ist, geht der Operateur mit der Nadel in die Scheide, und stößt dieselbe am innern Wundrande der rechten Schamlefze in derselben Richtung und Entfernung, wie bei der linken, ein, geht unter der Wundfläche durch, und kommt ganz so aus dem äußern Wundrande, wie bei der entgegengesetzten Seite, mit der Nadel heraus. Die zweite Naht wird auf dieselbe Weise, ungefähr 3''' von der ersten entfernt, angelegt, und so auch die übrigen bis zum Frenulum hin. In der Gegend des Frenulum wird die letzte Naht so weit von demselben entfernt angelegt, daß bei der Vereinigung der Wundränder noch eine Oeffnung zurückbleibt, in die man bequem mit dem Zeigefinger eingehen kann. Nachdem nun nochmals die Wunde vom Blute gereinigt ist, schreitet der Operateur zur Vereinigung. Er fängt damit bei der zuerst angelegten Naht an, indem er einen chirurgischen Knoten bildet, und, was wohl zu merken, mit ziemlicher Kraft die Zusammenziehung bewerkstelligt. Nach der ersten Naht vereinigt er die zweite, und die darauffolgenden. Er schneidet darauf die Fäden, doch nicht zu kurz, ab. Die vereinigte Wunde wird nochmals gereinigt, und die Kranke zu Bett gebracht.

Die Nachbehandlung. Sie ist von großer Wichtigkeit, u. der Wundarzt muß alle mögliche Sorgfalt anwenden. Wenn die Operation nicht gelingt, so ist in den meisten Fällen eine mangelhafte Nachbehandlung schuld. Die Kranke liege auf der einen od. andern Seite, die Kniee werden zusammengebunden, doch versäume man nicht, zwischen dieselben ein Polster zu legen; die Kranke darf in den ersten 14 Tagen niemals selbst uriniren, sondern muß bei dem Bedürfniß dazu jedesmal katheterisirt werden. Auf die Wunde selbst werden kalte Fomentationen angewandt, oder was besser ist, man legt auf die Wunde ein Stück mit Eis und Wasser gefüllten Schafdarms. In die obere Oeffnung wird alle 2—3 Stunden kaltes Wasser eingespritzt. Mit der Applikation der Kälte muß man nach den vorliegenden Umständen wenigstens die ersten zweimal 24 Stunden fortfahren; die Einspritzungen aber müssen längere Zeit gemacht werden. Nach 24 Stunden tritt gewöhnlich die nöthige Reaktion ein, die umliegenden Theile fangen an anzuschwellen, werden roth, heiß, verursachen der Kranken Schmerzen. Finden diese Symptome nur in einem mäßigen Grade statt, so kann man sich dabei beruhigen, ist aber die Anschwellung sehr heftig, der Schmerz sehr bedeutend, so müssen auf beiden Seiten der Naht eine Anzahl Blutegel applicirt werden; den dritten Tag pflegen diese Erscheinungen nachzulassen, und man kann dann statt der kalten Fomentationen, oder des Eises, Läppchen, mit goulardschem Wasser getränkt, auf die Naht legen. Innere Arznei ist während dieser Zeit kaum nöthig, doch muß man den zweiten Tag, wenn keine Oeffnung von selbst erfolgt ist, ein kühlendes, eröffnendes Lavement appliciren. Den fünften Tag sieht der Wundarzt zu, ob einzelne Fäden der Naht schon locker geworden sind, in welchem Falle er dieselben entfernt, nur darf er die Fäden nicht alle auf einmal, sondern lieber alle Tage nur ein Paar entfernen. Den 7. oder 8. Tag zeigen sich nun verschiedene Zustände: 1) die Vereinigung der äußern Haut geschieht höchst selten in ihrer ganzen Ausdehnung, an mehren Stellen klaf-

fen die Wundränder, und sondern eine dünne, seröse Feuchtigkeit ab. Man unterstütze hier durch die Applikation von balsamisch-ätherischen Mitteln, z. B. Tinct. Myrrh. comp., Bals. peruv., den Heilungsproceß, u. bringe, sobald sich Granulationen zeigen, dieselben durch eine Solution von Lapis infernalis (℈j auf Aq. ℥j) zum Vernarben. 2) Die innere Wunde hat sich zwar vereinigt, aber die äußere ist ganz getrennt, so daß dieselbe ein längliches Geschwür mit laxem Grunde und schlaffen Rändern darbietet. Hier muß man sehr rasch den Vegetationsproceß zu heben suchen, und die ganze Wunde mit Lapis infernalis in Substanz touchiren. Indessen darf dies nicht zu lange fortgesetzt werden, um die hintere zarte Vereinigung nicht ganz zu zerstören, sondern es müssen nach 2—3 maliger Applikation des Lap. infern. entweder, nach dem Zustande der Wunde, adstringirende und umstimmende Mittel, Decoct. Ulmi oder Aqua viridis (Cupr. sulph., Alum. crud. ana ℨβ, Aq. ℥xij), oder balsamische, belebende Mittel, Tinct. Benzoes comp., angewendet werden. Die Vernarbung wird dann in diesen Fällen am schnellsten durch Anwendung des Ung. nigrum bewirkt. Die Vereinigung ist an den äußern Wundrändern theilweise gelungen, indessen nach innen vereitelt, so daß die innere Fläche in Eiterung übergeht. Man erkennt dieses leicht an dem vermehrten, dünnen, eiterartigen Ausflusse aus der untern Oeffnung. Man muß in solchen Fällen sogleich eine Solution von Lap. infernalis (gr. vj in Aq. ℥vj) mehrmals des Tages in die Vagina einspritzen, und sobald der Ausfluß sich vermindert, dicker wird, statt dieser Solution ein Decoct. Ulmi oder Aqua viridis substituiren. Die völlige Vernarbung wird selten vor der 4. bis 5. Woche erreicht. Der Kranken kann indessen schon vor derselben eine etwas bequemere Lage auf dem Rücken erlaubt werden. Vor der gänzlichen Vernarbung darf die Kranke nicht aufstehen.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation. Während der Operation hat Fricke keine besonderen Ereignisse wahrgenommen, außer daß die Kranken in einzelnen Fällen darüber klagen, daß sie sehr schmerzhaft sey. Sehr reizbaren Personen gebe man nach der Operation ein Opiat. Nach der Operation hat Fricke ein ziemlich heftiges Wundfieber sich entwickeln sehen, welches selbst in einem Falle einen so bösartigen Charakter annahm, daß es in ein Nervenfieber überging, welches mit dem Tode endigte. Findet durchaus keine Vereinigung statt, so bleibt nichts übrig, als die Operation nach einiger Zeit zu wiederholen.

Folgen der Operation. Die Operation ist entweder so gelungen, daß eine gehörig breite Brücke den Uterus vollkommen und für immer in der Vagina zurückhält, oder die Brücke ist zu schmal durch verhinderte totale Vereinigung, zerstörende Eiterungen u. s. w., geworden, so daß der Uterus zwar eine Zeit lang zurückgehalten wird, aber allmählig durch seine Schwere u. durch den fortdauernden Druck sich einen Weg durch die obere oder untere Oeffnung bahnt, und aus derselben heraustritt. Es bleibt natürlicherweise hier nichts übrig, als die auf diese Weise erweiterte Oeffnung nach zurückgebrachtem Uterus von Neuem anzufrischen u. durch die blutige Naht zu verkleinern.

Wenn späterhin Schwangerschaft eintritt, u. das Kind nicht ohne Durchschneidung der gebildeten Brücke geboren werden kann, so kann die Operation späterhin nochmals, und mit geringer Schwierigkeit, gemacht werden. Daß indeß auch ohne Durchschneidung dieser Brücke das Kind geboren werden könne, davon haben sich andere Aerzte (Dr. Plath und Fricke) dreimal überzeugt.

Es sind auch noch andere Operationen zur Zurückhaltung der vorgefallenen Gebärmutter, namentlich die hallsche Elythrorhaphie, die bellini'sche Kolpodesmorrhaphie, die Kauterisation der ganzen Scheide, mittelst des Glüheisens, vorgeschlagen worden; da aber diese Operationen theils mit mehr Gefahr verbunden sind, theils ihren Zweck nicht vollkommen erreichen, und daher der E. nachstehen, so können sie hier übergangen werden.

Episkenion (griech.), s. v.a. Episcenium.

Episkopal, episcopalis, Alles zum bischöfl. Amte Gehörige, bischöflich.

Episkopalen (Kirchenw.), 1) Anhänger der bischöflichen oder anglikanischen Kirche (s. d.), im Gegensatz zu den Presbyterianern u. übrigen Dissenters, besonders in Nordamerika; — 2) die Insassen eines bischöflichen Sprengels; — 3) die Diener oder Beamten eines Bischofs.

Episkopalisten (Kirchenr.), nannte man auf den Koncilien zu Konstanz und Basel diejenigen, nach deren Ansicht der Papst nur als der erste Beamte der Kirche gelten und mithin den Gesetzen und Repräsentanten unterthan seyn solle, im Gegensatz zu den Kurialisten, welche die hergebrachte Lehre von der Machtvollkommenheit des Papstes bis zu seiner Untrüglichkeit, seiner Erhebung über alle Gesetze u. zur abgöttischen Verehrung steigerten. Vgl. Episkopalsystem und Papalsystem.

Episkopalkirche (Kirchengesch.), s. v. a. anglikanische Kirche.

Episkopalschulen, s. Schulen.

Episkopalsystem (Kirchenw.), 1) in d. katholischen Kirchenrecht diej. Theorie, wonach die höchste kirchliche Gewalt in der Gesammtheit der Bischöfe, der im Falle des Widerspruchs selbst der Papst unterworfen seyn soll, beruht; entgegenstehend dem Papalsystem (s. d.). Letzteres, auch das ultramontane (d. i. italienische) System genannt, wird bekanntlich nicht ausschließlich von protestantischer Seite her als mit dem reinen und ursprünglichen Geiste des Evangeliums in Widerspruch stehend zurückgewiesen: auch im Schooße der katholischen Kirche selbst hat sich das ganze Mittelalter hindurch, bis auf die neueste Zeit herab, eine die Usurpationen des römischen Stuhls mehr oder minder nachdrucksvoll bekämpfende Opposition geäußert. Die Grundsätze, welche von dieser verfochten wurden, waren der Hauptsache nach die des E.s, welches in folgenden Sätzen enthalten

ist: a) die christliche Kirche beruht auf der göttlichen, mithin im Wesentlichen unabänderlichen Grundlage des Evangeliums, dessen Auslegung sich in Gemäßheit der katholischen Lehre von der Tradition an die übereinstimmenden Zeugnisse der 3 ersten christlichen Jahrhunderte zu halten hat. b) Jede kirchliche Verfassungsform, die von der im Evangelium angegebenen Norm abweicht, kann höchstens als eine faktisch bestehende, nicht aber als eine rechtsbeständige und bleibende angesehen werden. c) Das kirchliche Lehr- und Vorsteheramt mit der ganzen gesetzgebenden u. vollziehenden Gewalt in der Kirche, ist zwar göttlichen Ursprungs; die übereinstimmenden Zeugnisse der 3 ersten Jahrhunderte wissen jedoch nichts von einer Regierungsgewalt über die ganze Kirche, welche dem Apostel Petrus und dessen vorgeblichen Nachfolgern übertragen worden wäre; vielmehr ist allen etwaigen Versuchen der römischen Bischöfe, eine solche sich anzueignen, in jenen Zeiten stets der bestimmteste und einstimmigste Widerspruch von Seiten der Kirche entgegengesetzt worden. d) Jede Gemeinde nebst ihren Vorstehern ist von jeder andern Gemeinde und deren Vorstehern unabhängig, und es muß in den wechselseitigen Beziehungen der Gemeinden das Princip völliger Gleichheit herrschen. e) Da Nichts dafür spricht, daß gleich von Anfang an u. allenthalben in der Kirche ein Rangunterschied zwischen den Bischöfen und den Aeltesten (Presbytern) stattgefunden, vielmehr das apostolische und nachapostolische Zeitalter die evidentesten Zeugnisse für die Nebenordnung beider in Macht und Ansehn aufweiset: so ist das Episkopat im heutigen Sinne lediglich als eine menschliche, durch die socialen Verhältnisse nothwendig gewordene Einrichtung zu betrachten. f) Die Vollmacht der Bischöfe involvirt daher keine unumschränkte, von der Beistimmung der untergeordneten Priester unabhängige Gewalt; vielmehr ist die höchste Auktorität über die ganze Kirche nur innerhalb der gesammten Priesterschaft zu suchen und nur die Uebereinstimmung derselben in Glaubenslehren und gesetzlichen Anordnungen, unter Vorbehalt der den Laien dabei einzuräumenden Mitwirkung, kann eine allgemeine verbindliche Norm abgeben. g) Der Oberbehörde jeder Partikularkirche, also dem Bischofe oder dem Erzbischofe, steht das Recht zu, unter der gesetzlichen Herbeiziehung der Priesterschaft u. Laiengemeinde der Diöcese oder Provinz, den Verhältnissen angemessene Gesetze zu geben, sowie auch gesetzlichen, für die Kirche im Allgemeinen bestimmten Anordnungen seine Beistimmung zu versagen und deren Vollziehung abzulehnen, also Autonomie. h) Die Obergewalt des Metropoliten oder Erzbischofs über die übrigen Bischöfe seiner Provinz (Suffraganbischöfe) beschränkt sich auf diejenigen Vorrechte, welche ihm rein nach menschlichem Ermessen u. nach den gerade obwaltenden Zeit- u. Ortsumständen in größerem oder geringerem Umfange zugestanden wurden, und von welchen gegenwärtig außer den Ehrenrechten nur noch das Recht, die Provinzialsynode zu berufen und zu leiten u. die nächste höhere Instanz über den Suffraganen zu bilden, übrig ist. i) Dem päpstlichen Primate über die ganze Kirche verbleiben die Vorrechte, welche unmittelbar aus dem Grundsatze herfließen, daß zur Erhaltung der Einheit unter allen Diöcesanvereinen Einer von den Bischöfen der Erste seyn müsse, in so weit dies nämlich unter Gleichgestellten überhaupt möglich ist. Als solche Vorrechte lassen sich außer dem ersten Range nur das Oberaufsichtsrecht, die Direktorialgewalt und das Recht der jedoch nicht ausschließlichen Initiative oder Proposition bezeichnen. Zu diesen natürlichen und ältesten Rechten des Primats kommen sodann noch solche, welche zum Rechtsgrunde nur das Zugeständniß der Partikularkirchen haben.— Dies in der Kürze die Hauptsätze des E.s, welches in den ersten christlichen Jahrhunderten, wenn auch noch ohne theoretische Ausbildung, der Kirchenverfassung allenthalben zu Grunde lag. Aufs Engste damit verknüpft war die damals übliche gemeinschaftliche Beschlußfassung von Seiten der Bischöfe, ihrer Geistlichkeit und den Laiengemeinden in Versammlungen (Kirchenversammlungen oder Koncilien (s. d.). Erklärt sich der Katholik für diese im reinen und ursprünglichen Geiste des Evangeliums wurzelnden Verfassungsformen, so macht er sich dadurch noch nicht der Abtrünnigkeit von den Satzungen seiner Kirche schuldig. Dem blinden Anhänger des entgegengesetzten Systems ist freilich der geringste Zweifel an der Rechtsbeständigkeit auch der ungemessensten Ansprüche der Kurie und entschiedener Abfall von den geheiligten Satzungen der Kirche eins und dasselbe, u. wir können es nur als ein höchst bedenkliches Zeichen der Zeit ansehen, wenn, wie es in der Gegenwart der Fall zu seyn scheint, solche ultramontane Stimmen selbst in solchen Kreisen Gehör finden, denen man in Rücksicht auf die hinter uns liegende, höchst lehrreiche Vergangenheit eigentlich keine derartigen Sympathien zutrauen möchte. Vergl. A. Bischof, Bd. IV., Abthl. IV., S. 1069 f. — 2) In dem protestantischen Kirchenrecht versteht man unter E. diejenige Theorie, welche sich auf die historische Thatsache stützt, daß durch den Religionsfrieden von 1555 die geistliche Jurisdiktion der kathol. Bischöfe über die augsburgischen Konfessionsverwandten bis zur gütlichen Vergleichung der Religionshändel suspendirt worden sey, und annimmt, daß die bischöfl. Gewalt einstweilen auf die Landesherren devolvirt und in diesen also mit der Eigenschaft von Landesherren die von einstweiligen Bischöfen verbunden worden sey. Nachdem nämlich Fürsten und Magistrate aus „christlicher Liebe" vorläufig die oberste Verwaltung der Kirche gewissermaßen als Nothbischöfe nach dem Rathe angesehener Kirchenlehrer und unter Zuziehung der Landstände, sowie mit dem Beifalle des Volks übernommen und aus geistlichen und weltlichen Mitgliedern bestehende Konsistorien errichtet hatten, denen zunächst zwar nur die Handhabung des Kirchenbannes u. die Rechtspflege, sowie die Ehesachen zugewiesen wurden, allmählig aber die Regierung einer jeden Landeskirche unter fürstlicher Autorität von selbst zufallen mußte: erfand die Wissenschaft, um sich den faktisch bestehenden Rechts-

zustand zu erklären, die Theorie von einer Uebertragung der bischöflichen Gewalt auf rechtgläubige Fürsten, kraft des Religionsfriedens. Die allgemeine Vorstellung, welche dem E. zu Grunde liegt, findet sich schon um den Anfang des 17. Jahrhunderts; die genauere Begründung desselben aber versuchten zuerst M. Stephani (De jurisdictione. Frankfurt a. M., 1611, 4.), Th. Reinkingk (Tractatus de regimine seculari et ecclesiastico. Gießen, 1619, 4.; Basel, 1623, 8.). Ihnen folgte B. Carpzov u. A. Die neueren Vertheidiger des E. sind: Fr. C. v. Moser (Vertraute Briefe über das protestant. geistl. Recht. Frankfurt a. M., 1761, 8.) und D. Nettelbladt (Anmerkungen über die Kirchengewalt der evangelischen Landesherren, in dessen Abhandl. Halle, 1783, 8. Ueber das bischöfl. Recht in der evangel. Kirche in Deutschland. Berlin, 1828, 8.). Es kann gegen dasselbe der Einwand gemacht werden, daß aus einer Suspension noch keine Devolution folge, und daß selbst nach dem Standpunkt des katholischen Kirchenrechts, worauf es, wenn es sich um Bestimmung des Sinnes jenes Rechtsschlusses handelt, allerdings mit ankommt, eine solche Uebertragung nicht einmal statthaft war. Man hat zwar der Theorie die Wendung gegeben, daß durch die Suspension der geistlichen Jurisdiktion diese an die weltliche Obrigkeit nicht sowohl devolvirt, als vielmehr an die Quelle, von der sie ursprünglich ausgegangen, revolvirt worden sey. Allein dies kann nach den ursprünglichen Grundsätzen der Protestanten nicht von der bischöfl. Gewalt an sich, sondern nur von einzelnen besondern Rechten behauptet werden u. würde, in solcher Allgemeinheit aufgestellt, konsequenter Weise auf das Territorialsystem (s. d.) hinführen. Vrgl. Walter, Lehrbuch d. Kirchenrechts. 8. Aufl., §. 36. Uebrigens bezieht sich das E. in dem eben bezeichneten Sinne bloß auf die deutschen protestantischen Staaten. Hinsichtlich derjenigen Episkopalverfassung, deren Eigenthümliches in der Beibehaltung des bischöflichen Amtes besteht, während sie, ebenfalls in der landesherrlichen Kirchengewalt, als ihrer Spitze, auslaufend, in der Hauptsache mit der Konsistorialverfassung übereinstimmt, wie in England, Schweden, Norwegen und Dänemark, verweisen wir auf den Artikel Bischof, Bd. IV., Abthl. IV., S. 1071 ff.

Episkopalverfassung, s. Episkopalsystem.

Episkopokratie (v. Griech.), Herrschaft eines Bischofs, auch der Geistlichen überhaupt, in einem Staate.

Episkopos (griech.), s. v. a. Episcopus.

Episode (v. griech. ἐπεισόδιον), bedeutet wörtlich das von außen Hinzu- od. Hineinkommende. Die Griechen bezeichneten mit diesem Ausdruck die zwischen den Chorgesängen eingeschaltete Handlung. Denn da bei dem hellenischen Drama der Anfangspunkt in dem Chor zu suchen ist, zu welchem, wie Aristoteles ausdrücklich bezeugt, erst nach und nach die drei Schauspieler, bis zu welchen es das griechische Theater überhaupt nur gebracht hat, hinzugefügt worden sind: so konnte natürlich bei den ersten Anfängen, wo noch der Chor die Hauptrolle spielte, von einer eigentlichen Handlung eben so wenig die Rede seyn, als von einem Dialog. Kam nun in dem ausgebildeteren griechischen Drama der Dialog hinzu, ja wurde er sogar in den Stücken der Späteren Hauptsache, so mußte er doch der historischen Betrachtung als ein Einschiebsel erscheinen. Diese Bedeutung des Worts E. leidet auf unsere Dramen in keiner Weise Anwendung, da wir in unserm Theater entweder gar keinen Chor haben, oder wenn ein solcher der alten Tragödie nachgebildet ist, wie etwa in Schillers Braut von Messina, doch offenbar von dem Dichter das Hauptgewicht in den Dialog u. die Handlung gelegt wird, zu welchen Haupttheilen sich dann eher d. Chor wie ein Einschiebsel von subjektiven Betrachtungen über das objektiv Dargestellte gesellt. Dennoch hat eine zweite Art von E. auch für unsere Poesie vollkommene Berechtigung. Wenn nämlich das Drama sowohl als das Epos, beide nur auf verschiedene Weise, Handlungen darstellen, deren Motive, Fortentwickelung, Verwickelung, Peripelie und Katastrophe der Dichter uns vorzuführen hat, so pflegt dabei mit Recht als das erste Gesetz aufgestellt zu werden, daß das Gedicht Einheit haben müsse, oder mit andern Worten, daß das poetische, wie jedes andere Kunstwerk, ein in sich abgeschlossenes Ganzes darstellen müsse. Der Grund dieses Gesetzes liegt in der psychologischen Thatsache, daß bei mangelnder Einheit das Interesse versplittert und demnach vermindert wird. Eine Handlung also muß den Stoff jedes epischen und dramatischen Kunstwerks ausmachen. Dessenungeachtet finden wir, daß die größten Dichter in die Haupthandlung ihres Epos oder Drama kleinere Nebenhandlungen verwebt haben, die man dann ebenfalls E. nennt. Fragt es sich nun, wie dies geschehen könne, ohne das feststehende Gesetz der Einheit zu verletzen, so ist die Antwort darauf ganz einfach die, daß solche E. nur dann für zuläßig und gerechtfertigt angesehen werden können, wenn sie, ohne gerade absolut nothwendige integrirende Bestandtheile des Gedichts zu seyn, doch die Haupthandlung nicht nur nicht aufhalten, sondern zu deren Entwickelung und Förderung wesentlich beitragen. Wer möchte z. B. die E. von Bertha und Rudenz in Schillers Wilhelm Tell missen? Auf den ersten Anblick scheint dieses Liebesverhältniß, eine für sich bestehende Handlung, gleichsam ein Stillleben in dem gewaltigen Aufruhr des politischen Dramas zu seyn. Sehen wir aber näher zu, so finden wir die Fäden, mit welchen diese E. auf die künstlerischste Weise an die Haupthandlung geknüpft ist. Denn durch dieselbe wird nicht nur das Verhältniß anschaulich gemacht, in welchem der jüngere Adel zu der großen Zeitbewegung steht, sondern in der Katastrophe ist es auch die Gefangenschaft der Bertha, welche das Losbrechen der Schweizer bedingt. In Homers Odyssee erzählt Odysseus erst im 9. bis 12. Gesang dem König der Phäaken seine früheren Irrfahrten, und auch diese Erzählung muß als E. gelten; denn der Dichter selbst hat das in medias res rapere, welches Horaz ver-

schreibt, vortrefflich und uns mitten in die Irrfahrten des Odysseus selbst zu Anfang des Gedichts versetzt. Ist es aber demnach nothwendig, daß die E. zur Förderung der Haupthandlung mitwirken muß, so ist es auch anderseits wahr, daß die E. ein Bild für sich geben, gleichsam also ein Mikrokosmus in dem Makrokosmus des ganzen Gedichts seyn muß. Ganz in demselben Sinne nennt man in der Malerei eine E. diejenigen Gestalten, welche sich um die Hauptmomente des (besonders historischen) Bildes herumgruppiren, um diese zu heben, ohne gerade absolut nothwendig zu seyn. In der französischen Musik ist eine E. der Zwischensatz in den Fugen. Im gewöhnlichen Leben nennt man episodisch dasjenige, was von dem gegebenen Vorwurf abschweift, ohne diesen ganz fallen zu lassen.

Episodische Gemälde (Kunst), 1) Gemälde, die keine nothwendige, sehr markirte Handlung, sondern ein Zusammentreffen von Episoden oder Handlungen zur Anschauung bringen, z. B. die Darstellung eines öffentlichen Platzes, eines Jahrmarktes ꝛc.; — 2) s. Episode.

Epispadia oder **Epispadias** (gr. Med.), auch Anaspadia, Hyperspadia. Man hat mit dieser, nicht passenden, nach der Analogie von Hypospadia (welches selbst nur eine symptomatische Benennung ist) gebildeten Benennung die angeborne Mißbildung belegt, bei welcher die Harnröhre an der obern Seite des Penis liegt und zugleich nach oben gespalten ist; die Benennung rechtfertigt sich nur nothdürftig dadurch, daß nicht selten, wiewohl nur außerordentlich das männliche Glied zugleich etwas nach oben gezogen, gekrümmt ist. Die von Breschet vorgeschlagene Benennung „Epidiastematokaulie" ist allerdings bezeichnender, aber unbequem lang, nicht ganz sprachrichtig gebildet und nicht allgemein genug gekannt.

Von den beiden Faktoren der E., abnorme Lage der Harnröhre und Spaltung derselben, ist der erstere konstanter als der letztere, auch in seltenen Fällen schon ohne den letzteren beobachtet worden (S. z. B. Ruysch, thesaur. anat. III., Amst. 1703, Tab. 3, Fig. 1, explicat. S. 66. Jördens und Loder, Journal für die Chir., Geburtsh. und gerichtl. Arzneik., Bd. I., Taf. VIII. IX., S. 675—678). Wo, wie gewöhnlich, die Spaltung hinzutritt, zeigt dieselbe doch sehr verschiedene Grade, indem sie von der Eichel an aufwärts sich bald mehr bald weniger weit erstreckt; am häufigsten ist auf der ganzen Länge des, meistens zu kurzen, Penis gar keine eigentliche Röhre mehr vorhanden, sondern nur eine (selten durch ein Paar in ihren Seitenrändern verlaufende, nach oben gerichtete Hautfalten, wie sie bei der Hypospadie oft, nach unten gerichtet, vorkommen, etwas vertiefte oder fast geschlossene) Rinne, und der noch röhrig gebliebene Anfangstheil der Harnröhre öffnet sich in einer Vertiefung unter dem Schambogen, welche der Anfang dieser Rinne ist; bisweilen fehlt sogar auch der Sphinkter (unterste Theil der vorderen Wand) der Harnblase, und diese Fälle machen dann den Uebergang zu der größeren Mißbildung, wobei sogar die ganze vordere Wand der Harnblase fehlt und die hintere frei zu Tage liegt, „Exstrophie der Harnblase." — In der gespaltenen Harnröhre sieht man die gewöhnlichen kleinen Schleimhöhlen; auch erkennt man in ihr oft die Stelle der Fossa navicularis an einiger Ausbauchung, u. wenn die Spaltung hoch genug hinaufgeht, im Anfangstheil der Harnröhre den zu Tage liegenden Schnepfenkopf mit den Mündungen der Ausführungsgänge des Samens und der prostatischen Feuchtigkeit. Die Vorhaut umgibt gewöhnlich nur, in halbmondförmiger Gestalt, den unteren Theil der Eichel; sie u. ihr Bändchen sind aber nicht selten sehr wulstig und das Bändchen merklich größer als gewöhnlich. In manchen Fällen findet sich um die Wurzel der Ruthe ein ringsumgehender Hautwulst, der auf dem ersten Anblick wohl an eine Vulva erinnern kann. Bei den höheren Graden der E. stehen bisweilen (wie bei der Exstrophie der Harnblase immer) die Schambeine auseinander, was man beim Zufühlen durch die Haut entdecken kann.

Als ein höherer Grad der E. muß es auch betrachtet werden (wie wohl es nicht üblich ist, die Benennung darauf anzuwenden), wenn (was bis jetzt hauptsächlich nur im Gefolge der Harnblasen-Exstrophie beobachtet worden ist) die Spaltung der Ruthe so weit geht, daß auch die beiden Zellkörper derselben sich gar nicht mehr in der Mittelebene des Körpers berühren. Ob eine dieser Mißbildung analoge Spaltung der weiblichen Ruthe schon einmal (ohne Harnblasen-Exstrophie) beobachtet worden, ist bis jetzt eben so wenig ausgemacht, als ob schon einmal abnorme Lage der Harnröhre über der Klitoris (ohne Harnblasen-Exstrophie) beobachtet worden; bis jetzt kennen wir etwas der E. Analoges nur im Gefolge der Harnblasen-Exstrophie.

Berücksichtigt man die oben angedeuteten Uebergangsformen von der E. zur Harnblasen-Exstrophie, sowie daß bei der letzteren immer zugleich auch die erstere, und bei der ersteren wenigstens in den meisten Fällen auch die letztere vorhanden ist, so kann man nicht umhin, mit Meckel, Baum u. A. die E. als einen niedrigeren Grad, als Vorläufer und Andeutung, der Harnblasen-Exstrophie zu betrachten.

Außer den Fällen von E., wo zugleich Harnblasen-Exstrophie stattfindet, ist auch schon in denjenigen, wo nur der Sphinkter der Harnblase fehlt, die Exkretion des Harns der Willkür entzogen, u. der Harn träufelt fortwährend ab u. gibt wohl zu oberflächlichen Entzündungen u. Exkoriationen in der Umgegend Anlaß. Wo der Sphinkter unvollkommen vorhanden ist, können die Kranken in der Regel zwar (zumal liegend oder sitzend) eine geringere, nicht aber (zumal stehend) eine größere Quantität Harn willkürlich zurückhalten. In den leichteren Fällen, bei vollkommen erhaltenem Sphinkter, ist die Willkürlichkeit der Exkretion nicht beeinträchtigt, und die Kranken beschmutzen sich höchstens ein wenig beim Harnen, dadurch, daß sich der Harn nach allen Richtungen verbreitet. — Die Zeugungsfähigkeit leidet nicht nothwendig durch die E.; die Rinne, welche die Harnröhre bildet, wird, selbst in den Fällen, wo keine seit-

lichen hohen Falten vorhanden sind, durch das Hinzutreten der Scheide gewissermaßen zu einem vollständigen Kanal geschlossen und kann dann wohl in der Regel eben so gut zu einer hinreichend tiefen Immissio seminis dienen, als der ebenfalls an der obern Seite gefurchte (wenngleich in der Regel tiefer gefurchte) Penis vieler Vögel und Amphibien. Die Epispadiäen zeigen auch nicht selten männlichen Geschlechtstrieb, bereiten Samen, und es sind wiederholt Fälle beobachtet worden, wo sie Kinder gezeugt haben, wenigstens gezeugt haben sollen — eine Annahme, welche durch die bisweilen beobachtete Forterbung der Mißbildung, sehr an Glaubwürdigkeit gewinnt. Bisweilen finden freilich gleichzeitig mit der E. auch Mißbildungen der innern Geschlechtstheile, od. doch ein Fehler des männlichen Habitus überhaupt u. männlicher Triebe, geringe Erektionsfähigkeit des Gliedes u. s. w. statt; dergleichen Subjekte hat man dann wohl für unfruchtbar zu halten; doch scheinen Komplikationen der Art bei den Epispadiäen fast seltener, als bei den Hypospadiäen vorzukommen. — Bei einigen Epispadiäen hat man einen fortdauernden Trübsinn — wie es scheint, in Folge der Ueberzeugung von ihrer fehlenden Mannheit — beobachtet.

Kaum erwähnenswerth ist es, daß unter den sehr verschiedenartigen Mißbildungen, welche von früheren Schriftstellern unter der Benennung Hermaphroditismus zusammengeworfen werden, gelegentlich auch Fälle von E., sowie von Harnblasen-Exstrophie vorkommen.

Epispadiäus, ein an Epispadie Leidender.

Epispasmus (griech., Med.), bei Galen das mit Anstrengung verbundene Einathmen, wie bei Asthma u. s. w.

Epispasmus (griech., jüd. Ant.), lat. Recutitio, das Wiederherabziehen der beschnittenen Vorhaut über die Eichel, seit den Zeiten der Makkabäer unter den Juden üblich, welche sich dadurch dem Spotte oder der Verfolgung ihrer heidnischen Feinde entziehen wollten. S. Beschneidung.

Epispastica (griech., Med.), Attrahentia, Zugmittel. Eigentliche Mittel, welche die organischen Flüssigkeiten nach einer bestimmten (Haut-) Stelle hinziehen, und damit, dem Sinne der älteren Pathologen gemäß, auch den krankmachenden Stoff dahin ableiten. Also, jetzigen Begriffen nach, Mittel, welche eine exsudative Hautentzündung erregen, vorzüglich blasenziehende Mittel. Doch gebrauchen jetzt Manche dieses Wort für blasenziehende und rothmachende Mittel zugleich: „E.“ statt „Vesikator- und Senfpflaster.“ Dies ist jedoch mißbräuchlich; die ursprüngliche Bedeutung umfaßt nur die ersteren.

Epispermium (bot. Term.), nach Richard, Endopleura *Dec.*, s. v. a. Samenoberhaut. S. den Artikel Anatomie (der Pflanzen), Bd. II., S. 889. — Davon Epispermicus, diese Oberhaut betreffend, besonders von dem Embryo, wenn er unmittelbar von derselben bedeckt wird, mithin eiweißlos ist.

Episphäria (griech., Anat.), die Windungen des Gehirns, so wie sie auf der Oberfläche sichtbar sind.

Episporangium (bot. Term.), s. v. a. Indusium, häutige Hülle der Keimkornkapsel. S. Sporangium und Indusium.

Epistactischesis (griech., Med.), die Stillung des Nasenblutens.

Epistaminie (Bot.), 5. Klasse des jussieuschen Pflanzensystems, blumenlose Dikotyledonen mit exigynischen Staubgefäßen enthaltend. Vgl. Botanik, Bd. V., S. 335.

Epistasis (griech., Med.), das auf dem gelassenen Harn obenauf Schwimmende; der Gegensatz von Hypostasis.

Epistaterius (Myth.), Beiname des Zeus auf Kreta.

Epistates (griech., Ant.), 1) Vorgesetzter, Befehlshaber überhaupt; — 2) in Athen der Prytan, welcher einen Tag lang als Präsident oder Vorsitzender, Sprecher der Versammlung die Leitung der öffentlichen Angelegenheiten hatte, s. Prytanen, Proedroi; — 4) Aufseher bei öffentlichen Bauten u. dgl.

Epistaxis (gr., Med.), s. Nasenbluten.

Epistel (vom griech. ἐπιστολή), 1) der Brief (s. d.); — 2) (Poet.) die Epistel, eine Dichtungsart. Die Entstehung dieser poetischen Produkte läßt sich durch eine Analogie anschaulich machen. Wenn nämlich im Drama die Handlung sich fortbewegen soll, so tritt als Vermittlungsglied zwischen Willen und Ausführung der Dialog ein, der theils die Handlung motivirt, theils fördert, theils endlich zu einem verstandesmäßigen Abschluß bringt. Wollte man nun Personen, die durch Zeit oder Raum getrennt sind, in eine solche Verbindung bringen, daß sie durch Gedankenmittheilung auf einander wirken und wollte man diese Verbindung poetisch darstellen, so konnte dazu nicht das Drama dienen, welches ja persönliche Gegenwart der auf einander Einwirkenden voraussetzt, sondern es mußte eine neue poetische Gattung gefunden werden. Diese Gattung ist die poetische E. Sie dient also dazu, einem supponirten Subjekt Gelegenheit zu geben, auf die Vorstellung, das Gefühl oder den Willen eines Zweiten einzuwirken, an welchen sie gerichtet ist. Wäre nun der Inhalt dieses poetischen Briefs ein rein persönlicher u. privater, so würde auf das daraus entspringende oder dafür zu erweckende Interesse ein rein privates seyn, d. h. der Briefwechsel könnte immerhin auch zwischen den beiden Personen stattgefunden und auch in Versen stattgefunden haben, ohne darum im Mindesten auf das allgemeine Interesse Anspruch machen zu können, welches aller Poesie eigenthümlich ist. Es ist daher nothwendig, nicht zwar daß die Personen, welche Briefe wechseln, fingirte seyen, oder gar bloße wesenlose Abstraktionen von bestimmten Menschenklassen, wohl aber daß der Inhalt ein allgemein interessanter sey. Ueber diesem Bestreben darf aber der Dichter keineswegs vergessen, den allgemein interessanten Inhalt den bestimmten Individualitäten des Schreibers und Empfängers anzupassen, d. h. er muß sich bestreben, der poetischen Wahrheit in Personen und Individualitäten genug zu thun. Es ist ein gro-

der Fehler zu glauben, daß das Interesse verallgemeinert werde, je allgemeiner und verschwimmender man die Personen, von und an welche, und die Situation, in der der Brief geschrieben wird, fasse und darstelle. Im Gegentheil wird auch hier das Gesetz der Individualisirung sein volles Recht behaupten und es wird sich zeigen, daß die allgemeine Wahrheit im konkreten Kleide nicht nur nichts verliert, sondern erst recht als Wahrheit erscheint. Gibt man gewöhnlich für das prosaische Briefschreiben die Regel, daß man schreiben solle, wie man denke, so möchte diese immerhin wahre, wenn auch leicht mißzuverstehende Regel für den poetischen Brief so zu stellen seyn: Man schreibe ruhig, besonnen, geordnet, aber ohne ängstliches Systematisiren. Abhandlungen in Briefform sind bei der poetischen Epistel noch abgeschmackter und unerträglicher, als in Prosa. Endlich möchte in formeller Beziehung noch zu bemerken seyn, daß die Briefe dieser Art meist in Hexametern oder Distichen geschrieben sind: ein rationeller Grund möchte für das Deutsche wenigstens nicht aufzufinden seyn, da in unserer Sprache der Jambus, welcher der gewöhnlichen Sprache am nächsten steht, sich auch zur poetischen E. am besten eignen möchte. Was nun den materiellen Inhalt der poetischen E. anbelangt, so ergibt sich aus dem Gesagten, daß die Grenzen desselben schwer oder vielmehr gar nicht angegeben werden können. Einmal kann in einer E. ein Faktum poetisch dargestellt werden u. sie ist dann eine epische E.; oder es werden subjektive Vorstellungen u. Gefühle des Briefschreibenden zur Darstellung gebracht (lyrische Epistel). In den meisten Fällen wird der Briefschreiber irgend eine Wahrheit seinem Freunde mittheilen wollen und dann wird die E. didaktisch. Das Didaktische aber, an sich unpoetisch, kleidet sich am besten in die Form der Satyre und von dieser Art sind die meisten der berühmten Briefe des Horaz. Ovids Heroiden gehören theils zur epischen, theils zur lyrischen E.; die Briefe ex Ponto durchgängig zur letztern. — 3) (Theol.) Die im neuen Testamente enthaltenen Briefe der Apostel. — 4) (Kirchenw.) Die Abschnitte aus den letztern, epistolische Perikopen, welche an Sonn- und Festtagen am Altar verlesen oder der Predigt zu Grunde zu liegen pflegen.

Epistemonarch (v. Griech., Kirchenw.), in der griechischen Kirche der Geistliche, der über der Reinheit der Lehre und des Glaubens zu wachen hat.

Epistemonisch (v. Gr.), zur Wissenschaft gehörig.

Epistentum (Bot.), nach Walpers, Gattung der Leguminosae Loteae *Walp.* Einzige Art: E. ferrugineum *Walp.*, Amphithalaea cuneifolia *Eckl.*, *Zeyh.* Strauch auf dem Kap.

Epistephium (Bot.), nach Kunth, Pflanzengattung der Orchideae *Kunth.* Drei Arten: E. amplexicaule *Poep.*, E. elatum *Kunth* und E. monanthum *Poep.* Orchideen in Peru u. Neugranada.

Epistilbit (diplogener Kuphonspath, Monophan, Min.), Mineral aus der Reihe der Zeolithe, ein Thonsilikat mit etwas Kalk- und Natrumsilikat und Wasser, bestehend nach Rose aus: 58,59 Kieselerde, 17,52 Thonerde, 7,56 Kalk, 1,78 Natrum, 14,48 Wasser. Krystallform: rhombisch, Hauptform eine rhombische Säule von 135° 10′; Struktur: vollkommen parallel den Abstumpfungsflächen der scharfen Seitenkanten, häufig Zwillinge, außerdem derb; Bruch uneben; zwischen Flußspath und Apatithärte; specifisches Gewicht 2, 2; Farbe: weiß; Glasglanz, auf den vollkommenen Strukturflächen Perlmutterglanz; durchsichtig bis an den Kanten, durchscheinend; vor dem Löthrohr unter Aufblähen leicht schmelzbar zu weißem Email. In Salzsäure auflöslich, ohne zu gelatiniren. — Vorkommen: im Mandelstein auf Island und den Faröern, im Dolerit in Irland.

Epistola (lat.), 1) (Ant. und alte Lit.), Sendschreiben, Brief (s. d. A. Bd. V, S. 845); — 2) s. v. a. poetische Epistel, s. Epistel; — 3) (Rechtsw.) s. v. a. Reskript, kaiserliches Sendschreiben; — 4) s. v. a. Kodicill.

Epistolae formatae (*Γράμματα τετυπωμένα*, christl. Archäol.), formulirte oder schematisirte Briefe, in den ältesten Zeiten der christlichen Kirche Empfehlungsbriefe, welche wandernde Brüder von der einen Gemeinde an die andere erhielten. Sie wurden vom Bischof oder Presbyter im Namen der Gemeinde ausgestellt und nach einem bestimmten Schema abgefaßt, daher der Name; außerdem werden sie als E. communicatoriae, *γράμματα κοινωνικά*, bezeichnet, weil man sie benutzte, um in der Kürze den Schwestergemeinden Mittheilungen verschiedener Art zu machen.

Epistolae laureatae (röm. Ant.), mit Lorbeern umwundener Brief, wie ihn die römischen Feldherrn mit der Siegesnachricht nach Rom zu schicken pflegten. Vgl. Sieg.

Epistolae Obscurorum Virorum, Briefe der Dunkelmänner oder Finsterlinge (Liter.), eines der merkwürdigsten Erzeugnisse deutschen Witzes u. deutscher Laune, eine Reihe von Briefen, in denen die Freunde des Lichtes, welches zu Anfang des 16. Jahrhunderts, in Folge der neubelebten humanistischen Studien und der hellern Einsicht in das wahre Wesen des Christenthums, in Deutschland sich entzündete, mit der schlagendsten Satyre u. der schärfsten Ironie die lichtscheuen Träger eines verknöcherten Scholasticismus, einer durch und durch verdorbenen Möncherei und eines aufgeblähten Pfaffenthums vor aller Welt an den Pranger stellten u. schonungslos durchgeißelten.

Die nächste Veranlassung zum Erscheinen der E. O. V. gab der Streit Reuchlins mit den Kölnern. Ein Jude, Pfefferkorn, der aus irgend einem schlechten Grunde zum Christenthum übergetreten war und des besondern Schutzes der kölner Dominikaner und theologischen Professoren sich erfreuete, suchte seinen Groll gegen seine früheren Glaubensgenossen, von denen er nach seinem Uebertritt Mancherlei zu leiden hatte, unter Anderm auch dadurch auszulassen, daß er den Talmud und andere neuhebräische Schriftwerke verdächtigte und sich Mühe gab, beim Kaiser Maximilian ein Mandat zur Verbrennung aller

jüdischen Bücher, die Bibel ausgenommen, auszuwirken. Der Kaiser ging in der That so weit auf das Ansinnen des Proselyten ein, daß er mehre der angesehensten Orientalisten Deutschlands aufforderte, ihr Gutachten darüber abzugeben. Reuchlin war unter den solcher Gestalt ernannten Schiedsrichtern und gab sein Gutachten (1510), wie zu erwarten, mit Entschiedenheit zu Gunsten der jüdischen Bücher ab. Pfefferkorn wüthete darüber, schrieb nun ein Buch gegen Reuchlin (1511), worin er diesen der schändlichsten Dinge beschuldigte, unter Anderm, daß er von den Juden bestochen sey. Reuchlin antwortete in einer heftigen Schrift, dem Augenspiegel, worin er dem Pfefferkorn nichts schuldig blieb. — Jetzt aber traten die kölner Theologen und Dominikaner, den Ketzermeister Jakob Hogstraten an der Spitze, auf den Kampfplatz und forderten Reuchlin vor ihr Forum, da in seinen Schriften Sätze enthalten seyen, die Ketzereien und Lästerungen gegen das Christenthum enthielten. Als Reuchlin einen solchen Sturm gegen sich heranziehen sah, erschrack er anfangs und bot die Hand zur Aussöhnung; als man ihm aber diese nur unter den demüthigendsten Formen gewähren wollte — man verlangte, er solle nicht bloß widerrufen, sondern eine eigne Schrift gegen seine Bücher schreiben —, entbrannte sein Zorn von Neuem; er brachte den ganzen Streit vor das Publikum (1512), erklärte sich in sehr starken Ausdrücken über das Verfahren der Kölner und schrieb, als diese replicirten, seine Vertheidigung gegen die kölner Verleumder (1513), worin er sich auf die härteste und bitterste Weise, ohne alle Schonung ausspricht. Die Kölner aber gingen jetzt vom Schreiben zum Handeln über; Hogstraten als Ketzermeister citirte im September 1513 Reuchlin nach Mainz, um sich über die Ketzereien, die in seinen Büchern, namentlich im Augenspiegel, enthalten seyen, zu vertheidigen.

Aber schon hatte der Streit allgemeines Aufsehen erregt, schon gruppirten sich um den Angegriffenen die zahlreichen Schaaren der Freunde des Fortschritts und der anbrechenden Aufklärung. Hogstraten und seine Genossen vermochten nicht durchzudringen. Reuchlins Abgesandter — er selbst erschien nicht zu Mainz — appellirte an den Papst und als Hogstraten dennoch die Untersuchung fortsetzen wollte, schritt der Erzbischof von Mainz intercedirend ein und verbot alles weitere Verfahren. Die päpstliche Kurie ertheilte darauf dem Bischof von Speier den Auftrag, die Sache zu untersuchen und dieser entschied für Reuchlin, indem er zugleich die Kölner in die Proceßkosten verurtheilte. Daran kehrte sich Hogstraten nicht, sondern wandte sich nun seinerseits nach Rom. Im Jahre 1514 kam daher die Sache noch einmal vor den päpstlichen Hof, wo sie mehre Jahre anhängig war. In Deutschland wurde inzwischen der Streit auf das Lebhafteste fortgeführt; er war zu einem förmlichen offenen Kampfe der neuen Richtung mit der alten geworden; jede sah, wie viel darauf ankomme, wer in dieser Sache den Sieg davon trage; jede bemühte sich daher mit allen Kräften, die Oberhand zu gewinnen. Die Anhänger des alten Systems versäumten kein Mittel anzuwenden, das ihnen zu Gebote stand. Hogstraten verbrannte die Schriften Reuchlins, trotzdem daß die Sache noch nicht ausgemacht war: man suchte die theologischen Fakultäten an den berühmtesten Universitäten zu einem Verdammungsurtheile gegen Reuchlins Bücher zu vermögen; es gelang auch wirklich, Paris, Löwen, Mainz, Erfurt zu gewinnen; Schmähschriften, Karrikaturen auf Reuchlin wurden ausgestreut, kurz nichts unversucht gelassen, um dem Manne in der öffentlichen Meinung zu schaden. — Dagegen thaten auch die Humanisten Alles, um das Feld zu behaupten; durch Wort und Schrift suchten sie die Ungerechtigkeit und Hinterlistigkeit der Kölner darzustellen; auf den Universitäten, an den Höfen, in den Städten bestrebte man sich, Reuchlins Anhänger zu vermehren. In dieser Zeit der höchsten Spannung erschienen die E. O. V.; mit ihrem Bekanntwerden wurde den Finsterlingen der Todesstoß versetzt. „Nie — sagt Meiners mit Recht — ist eine glücklichere und wirksamere Parodie und Persiflage von belachenswerthen und verabscheuungswürdigen Männern geschrieben, und nie waren die Sitten, die Unwissenheit, die verdorbene Sprache der Schulgelehrten und Mönche so wahr und so komisch geschildert worden, als in diesen Briefen. Man urtheilte schon in dem Zeitalter, in welchem sie erschienen, daß schwerlich irgend ein anderes Werk dem ganzen Papstthum so sehr geschadet habe, als dieses merkwürdige Produkt des deutschen Witzes." Die Haupttendenz dieser Satyre, welche unter den deutschen Nationalsatyren jedenfalls eine der ersten Stellen einnimmt, war, der bereits in der öffentlichen Meinung sehr gesunkenen Sache des Mönchthums eine Hauptniederlage beizubringen und nicht bloß Reuchlin vor den Nachstellungen des Ketzermeisters zu sichern, sondern den gesammten Obskurantismus auf seine natürliche Ohnmacht zurückzuführen u. der freien Wissenschaft das ihr gebührende Stimmrecht bei den Fragen des Zeitalters zu sichern. Wie der reuchlinsche Streit überhaupt gewissermaßen die Spitze der freiern wissenschaftlichen Bestrebungen mit dem Scholasticismus bildete, so kann man sagen, daß in den Briefen der Dunkelmänner die derbe satyrische volksmäßige Richtung der Opposition in ihrer Vereinigung mit der humanistischen zu ihrer Vollendung durchgedrungen sey. Diese Waffe war unstreitig die beste, ja die einzige, von welcher der Sieg mit Gewißheit erwartet werden konnte. Gewalt half da nichts, wo Papst und Kaiser nicht durchdrangen, und die Ueberzeugung der Bessern konnte dem Rechte den Sieg nicht verschaffen, da wo der wohlgeordnete Widerstand einer zahlreichen Föderation von Lichtgegnern alle Leidenschaften unaufhörlich in Bewegung setzte. Also mochte nur Spott helfen, und zwar ein Spott von der Art, daß ins innerste Leben und Treiben jener Männer hineingeleuchtet und ihre Blöße vor Freund u. Feind schonungslos aufgedeckt wurde. So sind nun die E. O. V. schlagend, treffend, vernichtend, weil die gröbsten Waffen angewendet wurden, dabei aber in ihrer Art durchaus vollendet und tadellos, so daß der Totaleindruck

nirgends durch unpassende oder ermüdende Einzelnheiten gestört wird.

Das ganze geheime Treiben der Obskuranten thut sich hier vor uns auf. Wir sehen uns mitten unter sie versetzt; sie sprechen alle ihre Albernheiten ungescheut vor uns aus, theilen uns ihre einfältigsten Ansichten und ihre niedrigsten Gelüste in köstlicher Naivetät mit. Die Briefe sind nämlich angeblich von Anhängern des alten Systems an einen gewissen Ortuinus Gratius, Professor der scholastischen Philosophie u. Theologie in Köln, einen der Bedeutendsten unter den Gegnern Reuchlins geschrieben, und diese sprechen sich hier ganz und gar in ihrer bornirten, krassen Unwissenheit aus, zugleich aber erzählen sie ihre Streitigkeiten mit den Reuchlinisten, geben deren Ansichten treu wieder und müssen so selbst der Vernunft u. der Wissenschaft das Wort reden. Es ist nicht leicht ein Verhältniß übergangen, in welchem sich die Theologen u. Pfaffen an den Universitäten bewegten: in literärischer, religiöser, sittlicher Beziehung werden sie lächerlich gemacht und gegeißelt.

In wissenschaftlicher Hinsicht ist zuerst das herrliche Küchenlatein hervorzuheben, welches diese Herren schreiben und worauf sie sich noch Viel zu gute thun. Es mag im Einzelnen die schlechte Latinität der alten Theologen und Scholastiker etwas übertreiben, aber im Allgemeinen ist es durchaus charakteristisch und bezeichnend; an vielen Stellen ist es unübertrefflich. So schreibt, um nur einige Beispiele anzuführen, gleich im ersten Briefe, ein gewisser Thomas Langschneiderius an Ortuinus: Quoniam (ut dicit Aristoteles) dubitare de singulis non est inutile, et quia legitur in Ecclesiaste: „Proposui in animo meo, quaerere et investigare de omnibus, quae sunt sub sole"; igitur ego proposui mihi, movere unam quaestionem, in qua dubium habeo, ad dominationem vestram. — Est autem illa quaestio sic introducta: Dudum fuit hic prandium Aristotelis, et Doctores, Licentiati, nec non Magistri fuerunt in magna laetitia, et ego fui etiam ibi, et bibimus pro primo ferculo tres haustus de Malvatico, et pro prima vice imposuimus semellas recentes, et fecimus offam, et deinde habuimus sex fercula de carnibus et gallinis et caponibus et unum de piscibus: et procedendo de uno ferculo in aliud semper bibimus vinum Kotzborgense, Rhenense et cerevisiam Embeccensem, nec non Thurgensem et Neuburgensem. Et Magistri fuerunt bene contenti, et dixerunt, quod D. Magistri novelli bene expediverunt se, et cum magno honore. Tunc Magistri hilarificati inceperunt loqui artificialiter de magnis quaestionibus. Et unus quaesivit: utrum dicendum „Magister nostrandus" vel „noster Magistrandus" pro persona apta nata ad fiendum Doctor in Theologia etc.

In einem spätern Briefe (Ausg. v. E. Münch, S. 103) läßt sich Wilh. Scherschleiferius also gegen denselben vernehmen: Valde miror, venerabilis vir, quare mihi non scribitis, et tamen scribitis aliis, qui non scribunt ita saepe, sicut ego scribo vobis. Sed estis inimicus meus, quod non vultis amplius scribere, tunc scribatis mihi tamen, quare non vultis amplius scribere, ut sciam, quare non scribitis, cum ego semper scribo vobis, sicut etiam nunc scribo vobis, quamvis scio, quod non eritis mihi rescribere. Verumtamen oro vos praecordialiter, quod velitis mihi tamen scribere, et quando semel scripsistis mihi, tunc ego volo vobis decies scribere, quia libenter scribo amicis meis, et volo me exercitare in scribendo, ita ut possum eleganter dictamina et epistolas scribere: ego non possum cogitare, quid est in causa, quod non scribitis mihi. — Ein gewisser Pabormannus rühmt sich (bei Münch, S. 140), daß Ortuin selbst seinen Styl lobe: Nuper scripsistis a me de Colonia, et reprehendistis me, quod ego non scriberem ad vos, ex quo dixistis prae aliis, libenter legistis meas literas, quod habent bonum stilum, nec non procedunt recte secundum artem epistolandi, quam audivi a vestra praestantia in Colonia: ego scriberem vobis, non habeo semper inventionem et materiam etc. Ganz adäquat der Form ist der Inhalt der Sendschreiben, die wichtigen Fragen, die herrlichen Schlüsse der gelehrten Herren, ihre geistreiche Allegorie! Das oben angeführte Bruchstück des ersten Briefes liefert gleich ein Beispiel. Man konnte sich bei dem Mahle, an dem es so lustig herging, nicht vereinigen, ob von Einem, der zum Doktor der Theologie promovirt würde, magister nostrandus oder noster magistrandus zu sagen sey, da die Doktoren der Theologie der Bescheidenheit wegen sich bloß magistri nostri nannten; Ortuinus soll in dieser wichtigen Streitfrage entscheiden. — Zwischen zwei Fakultäten, der physikalischen und der theologischen, zu Erfurt ist ein Streit ausgebrochen über die Frage, ob die Vorhaut eines Juden wieder wachse, wenn er Christ geworden sey. Die Theologen antworten mit Ja, u. beweisen es aus den Schriften der Scholastiker u. der Bibel; die Andern sagen: Nein, und berufen sich auf Plautus, qui dicit in Poetria, quod facta infecta fieri nequeunt. Ex hoc dicto, fährt der Briefsteller fort (bei Münch S. 139 und 140) probant, si aliquam partem corporis Judaeus amisit in sua Judaitate, non recuperat illam in Christiani religiositate. Et cum hoc arguunt, quod ipsorum argumento non concludunt formaliter, alias ex prima ratione sequeretur, quod illi Christiani, qui perdiderunt propter suam luxuriam partem unam e suo membro, ut saepe contingit in saecularibus et spiritualibus personis, etiam crederentur in extremo Judicio esse Judaei: sed hoc asserere est haereticum et Magistri nostri, haereticae pravitatis inquisitores, nequaquam concedunt, quia ipsi aliquando etiam sunt defectuosi in ista parte, sed hoc non contingit ipsis ex meretricibus, sed quando in balneis se non praevident. — Daher möge doch Ortuin so gut seyn und die Frau Pfefferkorns fragen, wie es in dieser Beziehung mit ihrem Manne beschlagen wäre; Ortuin stünde ja gut mit der Frau, ihm könnte sie es daher leicht eröffnen rc. — Ein Anderer ist bekümmert, daß er eine Sünde begangen, weil er an einem Fasttage ein weiches Ei gegessen, in dem ein junges Huhn gewesen sey; sein Nachbar habe ihm Angst gemacht, der Wirth möge es sehen und von ihm auch die Bezahlung des Huhns verlangen, da habe er es schnell verschlungen; dann sey ihm eingefallen,

daß das Fleisch gewesen und nun ängstige er sich, eine Sünde begangen zu haben. — Ein schönes Beispiel der theologisch-scholastischen Logik und zugleich eine herrliche Rechtfertigung des Hasses der Theologen gegen das Studium der Alten u. die Humanisten selbst liefert Petrus Hafenmusius (bei Münch S. 91): Scribitis mihi, quod est necessarium ad aeternam salutem, quod scholares discunt Grammaticam ex Poetis secularibus, sicut est Virgilius, Tullius, Plinius et alii? Videtur mihi, quod non est bonus modus studendi. Quia, ut scribit Aristoteles, primo Metaphysicae: Multa mentiuntur Poetae, sed qui mentiuntur peccant, et qui fundant studium suum super mendaciis, fundant illud super peccatis; et quidquid fundatum est super peccatis, non est bonum, sed est contra Deum, quia Deus est inimicus peccatis etc.

Was die sittlichen Schwächen der Dunkelmänner betrifft, so unterhalten sich die Briefsteller am liebsten über das beste Bier, den besten Wein, gutes Essen, vorzüglich aber über die Freuden der Liebe, in welchen Ortuinus selbst ziemlich stark war und insbesondere mit Pfefferkorns Frau sein Wesen trieb. Hier sind die E. O. V. eben so derb, als die Facetien Bebels und einige Anekdoten erinnern geradezu an sie, z. B. der Brief von Magister Curio, der sich (bei Münch, S. 151) darüber beklagt, daß er in der Liebe nichts mehr leisten könne. Die Mönche, namentlich die Dominikaner, werden vorzüglich als unzüchtige Leute geschildert. Von einem wird erzählt, daß er auf einer Reise nach Rom alle Mägde in den Wirthshäusern beschlafen wollte.

Nicht minder als die Ueppigkeit wird der Dünkel, der Ehrgeiz, die Titelsucht der geistlichen Herren mitgenommen. Als Mönche oder Doktoren der Theologie haben sie, nach ihrer Ansicht, schon von selbst eine höhere Weihe als alle Andere, und wer sich gegen sie etwas herausnimmt, ist eben darum kein Christ, sondern ein Ketzer. Unter sich selbst sind die Herren im höchsten Grade eifersüchtig, daß keiner sich mehr anmaße, als sein Gradus ihm gestattet. Wer Doktor ist, muß darum schon für gescheidter angesehen werden, als der Magister und der Magister für gescheidter, als der Baccalaureus. Der Vorzug des Titels wird sogar auf unzüchtige Handlungen ausgedehnt. Arnold von Tungarn schreibt einmal an Ortuin, sie wollten eine Magd beschlafen, die Ortuin schon entjungfert habe; zuerst Arnold, weil er Doktor sey, dann Ortuin als Magister. Wer aber gar keinen Titel hat, weiß noch nichts und darf in Dingen, welche nur die Graduirten zu betreiben haben, kein Urtheil aussprechen. Eben darum werden die sogenannten Poeten oder Humanisten ganz verächtlich behandelt, weil sie sich nicht viel darum bekümmern, Magistri oder Doktores zu werden; ein Erasmus, ein Reuchlin können gar Nichts über Theologie sagen, weil sie in dieser Wissenschaft noch nicht promovirt haben.

Der Kampf zwischen Reuchlin und den Humanisten auf der einen und den Scholastikern u. Pfaffen auf der andern Seite ist natürlich ein Hauptgegenstand der brieflichen Korrespondenz unserer Dunkelmänner. Sie ahnen schon nichts Gutes, der Papst und die Kardinäle selbst seyen von der alles verpestenden Humanistik angesteckt, man müsse an dem Christenthum des hl. Vaters zweifeln, er verstehe Nichts von Theologie. Sollte das letzte Urtheil wirklich nicht besser, als das erste ausfallen, dann müsse man an ein Koncil appelliren und die Hussiten zu Hülfe nehmen. Vorher aber müsse man jedes Mittel anwenden, um den Sieg zu gewinnen; vor allem müsse Geld geschafft werden, denn in Rom ist mit Geld Alles, ohne Geld Nichts zu erlangen; die beste Quelle, Geld zu bekommen, sey aber der Ablaß rc.

Wenn in solcher Weise die Dunkelmänner selbst sich gegen Rom erklären u. die wichtigsten kirchlichen Institute in ihrer unsittlichen Entartung an den Pranger stellen, so tritt diese Opposition an andern Stellen, wo die Ansichten der Humanisten vorgetragen werden, noch allseitiger und direkter hervor. Wir finden alle freiern Theorien, welche später die Kirchenreformation ins Leben einführte, schon hier ausgesprochen und kurz, aber desto kräftiger herausgestellt, je größer die Schwäche ist, mit welcher die Gegner sich dagegen zu verwahren suchen. Die Briefsteller erzählen uns, was sie von den Humanisten zu leiden hätten, wie diese ihre Titel und Würden so gar nichts achteten, ja wie sie selbst Doktoren der Theologie als Ignoranten behandelten und abfertigten; die kölner und pariser Theologen würden von ihnen Esel und Phantasten genannt, Paris namentlich als die Mutter aller Thorheiten bezeichnet, von wo aus Deutschland u. Italien angesteckt worden seyen. Nebenbei werden nicht bloß der Ablaß, sondern auch andere kirchliche Institute lächerlich gemacht, z. B. die Verehrung der Reliquien. Das Kleid des Herrn in Trier sey nicht das Kleid Jesu, sondern ein alter zerrissener Fetzen; das Haar der Jungfrau sey nicht mehr in der Welt; die drei Könige in Köln seyen drei Bauern aus Westphalen; Schwert u. Schild des hl. Michael wären auch nicht von ihm (bei Münch, S. 115). An manchen Stellen, namentlich in den spätern Episteln, tritt der Angriff gegen die scholastische Dogmatik und das Mönchsthum ganz ernstlich und drohend auf, z. B. in dem Briefe des Volwinus de Montefiascon (bei Münch, S. 273 ff.) und des Agolphus Elingesor (bei Münch, S. 248 ff.); selbst das Supremat des Papstes wird angefochten.

Das ist in Kurzem der Inhalt der Briefe der Dunkelmänner, einer Schrift, die gleich bei ihrem Erscheinen das größte Aufsehen erregte, von Jedermann, der nicht mönchisch gesinnt war, mit unverhaltenem Beifall aufgenommen wurde, die Gegner aber wie ein zweischneidiges Schwert durchfuhr. Männer von anerkannter Mäßigung, wie Erasmus und Thomas Morus, äußerten ihr Entzücken darüber und selbst in Rom war man ehrlich und geistreich genug, um das Lächerliche und Treffende der Briefe anzuerkennen. Es kostete die angegriffene Partei schwere Summen, um ein Breve des hl. Vaters zu erwirken, welches die Mißbilligung des apostolischen Stuhls gegen das muthwillige Machwerk und die Verdammung über Urheber u. Leser aussprach. Das

Verbot der Briefe trug natürlich noch mehr zu ihrer Verbreitung und zu ihrer Nachahmung bei. Ueberall versuchte man sich jetzt in dem Style der Dunkelmänner, eine Menge ähnlicher Satyren erschienen, von denen jedoch keine an Frische und Kräftigkeit die E. O. V. erreichte. Das Aergerlichste für die angegriffene Partei war der Umstand, daß der Verfasser der Briefe nicht heraus zu bringen war. Die E. O. V. bilden zwei Bücher, welche bald nacheinander erschienen, ein drittes Buch ist spätern Ursprungs und dem Gehalte nach unbedeutender, als jene erstern. Für das erste Buch war Venedig als Druckort und A. Minutius (d. i. Manutius) als Drucker und Verleger genannt. Dieser rühmt sich zugleich eines zehnjährigen päpstlichen Privilegiums für dieses Werk, Alles bittere Satyre. Aus manchen typographischen Merkmalen ließ sich mit Sicherheit schließen, daß das Buch in Köln selbst gedruckt war. Aber weiter kam man seinem Entstehen nicht auf die Spur. Die allgemeine Meinung hielt anfangs **Reuchlin** für den Verfasser der E. O. V.; bald nahm man jedoch wahr, daß der in vielen Partien des Buchs herrschende Ton nicht so eigentlich der reuchlinische sey; gleich darauf erklärte man sich für 3 Verfasser **Reuchlin**, **Erasmus** und **Hutten**. Nachdem die beiden Ersteren die Ehre abgelehnt, blieb Ulrich von Hutten als Haupturheber stehen und nach und nach gesellte man ihm auch einige seiner geistesverwandten Freunde bei. Nach vielen Schwankungen hat in neuerer Zeit E. **Münch** dies Urtheil im Ganzen auch als das richtige nachgewiesen. Vergl. die Einl. zu Münchs Ausgabe der E. O. V., Leipzig 1827, und Encyklopädie von Ersch und Gruber unter dem Artikel Obscurorum Virorum Epistolae. — Das stärkste Argument, was man gegen Huttens Autorschaft beigebracht hat, sind zwei seiner Briefe an Richardus Crocus, wo er dieselbe abzulehnen scheint. Die betreffenden Briefstellen sind: Narrantur mihi epistolae obscurorum virorum tota Germania divulgari, et apud vos quoque haberi in manibus gaudeo absens. — Sed mihi, qui haec audio, videre non licet. Nondum enim ad oculos meos pervenerunt isti, quiqui sunt, obscuri viri, recte obscuri, non a metantum. Gratum igitur feceris, si te mittente exemplar accepero. Novem menses jam in Italia sum etc. Einen Monat später: Accepi obscuros viros: Dii boni, quam non illiberales jocos! Verum ipsum me auctorem non jam suspicantur Sophistae, sed, ut audio, palam praedicant. Oppone illis te, et aliquam absentis amici causam age! etc. Aber schon Münch hat darauf hingewiesen, daß die fraglichen Briefstellen nicht gerade das beweisen, was man daraus gefolgert hat. Außerdem ist es nicht unwahrscheinlich, daß sich Hutten gegen R. Crokus in der Absicht so abweisend äußerte, daß es bekannt werden sollte, u. es fragt sich noch sehr, ob Alles das, was dabei über Huttens Nichttheilnahme an den Briefen gesagt ist, als baare Münze gegen R. Crokus zu nehmen ist. Aber einen positiven Grund für die Autorschaft Huttens liefert der Briefwechsel Pirkheimers, wie neuerdings K. **Hagen** in „Deutschlands literarische und religiöse Verhältnisse im Reformationszeitalter ꝛc., 1. Band, Erlangen 1841, S. 449" nachgewiesen hat. Schon aus einem Briefe des **Cochleus** an Pirkheimer vom 9. September 1516 könnte man dies schießen. „Hutten — schreibt Cochleus — leugnet, daß er der Verfasser des Schriftchens sey, und zwar mit den Worten: „„Auf keine Weise, es ist Gott selbst"". Deutlicher spricht sich Lorenz Beheim, Domherr in Bamberg, aus. Er schreibt am 27. April 1516 an Pirkheimer: „Hutten, der wahrscheinlich der Verfasser der dunkeln Briefe ist, oder wenigstens vom größten Theil derselben, hat sich selbst darin vorgebracht, sich selber widersprechend, als sey er ein bestialischer Raufbold, um dadurch dem Verdacht der Autorschaft zu entgehen." Und in einem Briefe vom 21. August desselben Jahres, als sich Hutten gerade in Bamberg aufhielt: „Hutten scheint öffentlich gar nicht zu leugnen, daß er jene Briefe herausgegeben habe, und zwar, wie es mir scheint, handelt er hierin nicht sehr klug, wegen der Gefahr, in welche ihn die Dominikaner deshalb bringen könnten".

Eben so ausgemacht ist es aber auch, daß Hutten nicht der einzige Verfasser der Briefe ist. Nächst ihm scheint **Crotus Rubianus** am meisten geliefert zu haben, er war vielleicht Redakteur während Huttens Abwesenheit in Italien; **Hermann von dem Busche** aber, E. **Hesse**, **Peter Eberbach**, **Rhagius Sommerfeld**, **Cäsarius**, **Wilibald Pirkheimer**, **Wolfgang Angst** und **Jakob Fuchs** lassen sich als Mitarbeiter für das erste und **Hermann von Nuenar**, **Fr. Fischer** besonders für das zweite Buch mit mehr oder weniger Evidenz nachweisen. — Die erste Ausgabe des ersten Buchs ist die oben erwähnte wahrscheinlich vom Jahre 1515. Das zweite Buch folgte kurz nachher. Die neueste vollständige Ausgabe ist die ebenfalls schon erwähnte von E. **Münch** vom Jahre 1827. Sehr treffend sind die E. O. V. in K. **Hagens** oben genannter Schrift S. 440 ff. charakterisirt.

Epistolae Pilati (Liter.), zwei Briefe über die Person und den Tod Jesu, angeblich von Pontius Pilatus an den Kaiser Tiberius geschrieben und nicht zu verwechseln mit den Acta Pilati (s. d.). Sie berichten kurz und fast in christlichem Tone das unter dem Landpfleger mit Jesu Geschehene; der zweite ist etwas mehr im römischen Tone gehalten, als der erste. An sie schließt sich die ausführlichere *Ἀναφορὰ Πιλάτου περὶ Ι. Χ.* an. Der 2. Brief bekennt unter Anderem von Christus: Virum hercle ita pium, ita severum nulla ante aetas habuit, nec habitura est. Ihre spätere Entstehung ist zweifellos. Am besten edirt von J. C. **Thilo**, Codex apocr. N. T. P. I. p. 796 ff.

Epistolar, Epistolaris, 1) (Kirchenw.), der Geistliche (Subdiakon) in der katholischen Kirche, welcher bei dem Hochamte auf der rechten Seite des Altars (daher **Epistolarseite** genannt) einen Abschnitt aus der Apostelgeschichte, den Briefen oder der Offenbarung Jo-

hannes, oder auch aus dem A. T. liest; — 2) (Ant.), Concipient der kaiserlichen Reskripte.

Epistolarisch heißt der schriftliche Vortrag, wenn er die Form eines Sendschreibens oder Briefes hat. Wie von der dialogischen, so hat man auch von dieser Form häufig in wissenschaftlichen und philosophischen Erörterungen Gebrauch gemacht, um dem Vortrage dadurch mehr Abwechselung und Lebendigkeit zu geben. Am besten eignet sich dieselbe zu popular philosophischen Abhandlungen; doch muß sie alle Weitschweifigkeit, so wie auch die gewöhnlichen Formalien des Briefstyls vermeiden und ganz das Gepräge der vertraulichen, ungezwungenen Unterhaltung an sich tragen.

Epistolarium, Buch, worin die epistolischen Perikopen (s. d.) verzeichnet stehen.

Epistoleus (griech., Ant.), 1) bei den Spartanern Unteradmiral, zweiter Befehlshaber zur See; — 2) Briefträger, Briefbote.

Epistolisch, 1) brieflich, auf einen Brief bezüglich, dazu geeignet; — 2) s. v. a. epistolarisch.

Epistolische Lektionen (Kirchenw.), s. v. a. epistolische Perikopen.

Epistolische Perikopen, s. Epistel 4).

Epistolograph (v. Griech.), Verfasser von Briefen, Briefschreiber.

Epistolographie, Anweisung zum Briefschreiben, Theorie desselben.

Epistomia (griech., Anat.), nach Einigen die äußersten Gefäßmündungen, wahrscheinlich aber s. v. a. Anastomoses.

Epistomium (lat., v. Griech.), 1) Hahn an einer Röhre in den Bädern der Alten; — 2) s. Sperrventil; — 3) (bot. Nomenkl.), der die Mündung der Moosbüchse bedeckende Pflanzentheil.

Epistrophe (griech.), 1) (Kriegsw.), s. v. a. Anastrophe; — 2) (Rhetor.), das Angespannte, Straffe, Strenge im schriftlichen Ausdruck, im Gegensatze zum Schlaffen, Weichlichen; — 3) (rhetor. Figur), s. v. a. Epiphora; — 4) (Med.), Recidiv (besonders später eintretendes) einer Krankheit.

Epistropheus (v. Griech., Anat.), Axis, Vertebra secunda, der Umdreher, die Axe, der zweite Halswirbel. Er hat in seiner Form und Bestimmung so viel Ausgezeichnetes, daß er, wie der Atlas, besonders betrachtet werden muß.

Wie an allen Wirbeln, unterscheidet man an ihm 1) den Körper und 2) den Bogentheil. Der Körper des E. ist unten, vorn und hinten wie der Körper der übrigen Halswirbel beschaffen; nach oben dagegen fehlt ihm die gewöhnliche Gelenkfläche, statt welcher von ihm ein kurzer, dikker, stumpf zugespitzter, kegelförmiger Zapfen hervorragt, den man den zahnförmigen Fortsatz (Processus odontoideus) nennt. Dieser Zapfen, etwas höher, als der vordere Bogen des Atlas, liegt in der natürlichen Verbindung dicht hinter demselben, so daß sich der Atlas an ihm, bei den Seitenbewegungen des Kopfes, dreht, wie ein Rad an seiner Axe. Man unterscheidet an dem Processus odontoideus seinen untern, etwas breitern Theil, die Grundfläche (Basis), über dieser eine eingeschnürte Stelle, den Hals (Collum) und gegen das obere Ende ein angeschwollenes Köpfchen (Caput) mit einer stumpfen Spitze (Apex processus odontoidei). Die vordere Seite des Köpfchens ist überknorpelt u. glatt und artikulirt an der hintern Seite des vordern Bogens vom Atlas. Die hintere Seite des Halses ist ebenfalls glatt und durch ein Kapselband mit dem queren Bande des Atlas verbunden. An der hintern glatten Seite der Spitze des Köpfchens sind die beiden Seitenbänder (Ligamenta lateralia) und das Aufhängeband (Ligamentum suspensorium) befestigt. Die Seitenflächen des ganzen Fortsatzes sind rauh. Mit diesem zahnförmigen Fortsatze ist der Körper dieses Wirbels so hoch, wie zwei Körper der folgenden Halswirbel.

Am Bogentheile des E.' ist besonders bemerkenswerth, 1) daß die obern, wenig hervorragenden, rundlichen, nach außen abhängigen, schiefen oder Gelenkfortsätze weiter nach vorn liegen, als die untern, so daß das Zwischenwirbelloch für den Durchgang des zweiten Nervenpaares hinter ihnen liegt, während es bei den folgenden Wirbeln vor diesen Fortsätzen sich befindet; 2) daß die queren Fortsätze sehr kurz sind, besonders viel kürzer, als am Atlas, weshalb das in ihnen befindliche Wirbelloch (Foramen vertebrale) eine starke Krümmung erleidet, erst aufwärts, dann umgebogen nach auswärts gerichtet ist; 3) daß der Dornfortsatz höher, länger und breiter ist, als an den andern Halswirbeln, mit Ausnahme des siebenten. Das zwischen dem Körper u. dem Bogentheile befindliche Rückenmarksloch ist dem der folgenden Wirbel ähnlich, dreieckig u. mit der Spitze nach hinten gerichtet.

Den ältern Anatomen (Fallopia, Manchart) war es schon bekannt, daß der zweite Halswirbel sich von den übrigen dadurch auszeichnet, daß er, außer den 3 Hauptknochenkernen, 2 für den Bogentheil u. einen für den Körper, noch einen vierten enthalte, der über dem des Körpers seine Lage habe und dem Zahnfortsatze angehöre. Nach Fr. Meckel besteht der Knochenkern des Zahnfortsatzes anfänglich, und gewöhnlich noch bis zum Ende des siebenten, selbst in die Mitte des achten Embryomonates aus 2 symmetrischen, neben einander liegenden Knochenkernen, eine Beobachtung, die Beclard bestätigt hat. Außerdem fand Meckel ein Paar Knochenkerne von rundlicher Gestalt, von dem jeder Kern seitlich zwischen den Kernen des Körpers, des Zahnfortsatzes und dem vordern Ende des Seitentheils seine Lage hatte. Auch Schlemm bestätigt diese Beobachtung.

Epistrophia (griech. Myth.), wohl s. v. a. Lenkerin der Herzen, Beiname der Aphrodite zu Megara.

Epistrophus (griech. Myth.), 1) Sohn des Iphitus und der Hippolyte, führte mit seinem Bruder Schedius auf 40 Schiffen die Phocier nach Troja (Hom. Il. II, 517), wurde von Hector erlegt; — 2) Sohn des Minos, Königs der Azanen oder Halizonen, kam nebst seinem Bruder Odius mit einer Schaar derselben den Troern zu Hülfe (Hom. Il. II, 857); — 3) Sohn des Euenus, Königs von Lyrnesus in Cilicien, wurde nebst seinem Bruder Mynetes von Achilles getödtet (Hom. Il. II, 692).

Epistylis (Zoophyt.), nach Ehrenberg, Säulenglöckchen, Gattung der Infusoria Polygastrica Vorticellina *Ehrenb.*, der Zunft der polypenartigen Infusorien nach Oken. Charakter: Körper glockenförmig; Stiel steif, einfach oder verästelt, nicht spiral gewunden. Unter mehren Arten bekannteste: 1) E. anastatica *Ehrenb.*, Vorticella anastatica *L.* Mit kleinem, kegelförmigem, ungefaltetem Körper; der ausgebreitete Stirnrand hervorstehend; der dichotomische Stiel glatt oder von fremden Körperchen rauh. Häufig an Wasserlinsen. Ehrenberg, Infus., Taf. XXVII, Fig. 2. — 2) E. vegetans *Ehrenb.*, Infus. XXVII, Fig. 5. Farblos, fast kugelig, gehäuft am Ende der braunen, gabeligen Stielchen, von denen sie sich einzeln ablösen; 1/24 Linie. Gemein auf Wasserkörpern.

Epistylium (Bauk.), s. v. a. Architrab.

Epistylium (Bot.), nach Swartz, Pflanzengattung der Euphorbiaceae *Cassel*, der Rutaceae Euphorbiaceae *Rchb.*, der Tricoccae *Spr.*, Monoecia Monadelphia *L.* Zwei Arten: E. axillare *Sw.* und E. cauliflorum *Sw.*, Bäume auf Jamaika.

Episyllogismus (Log.), Nachschuß, d. h. ein solcher, der zu einem andern hinzukommt, indem man den Schlußsatz des erstern zu einem Vordersatze des zweiten macht. Durch Verknüpfung mehrer Schlüsse dieser Art entsteht die episyllogistische Schlußreihe. Der den E. begründende Schluß ist der Vorschluß od. Prosyllogismus. Eine prosyllogistische Schlußreihe entsteht daher, wenn mehre Prosyllogismen an einander gereiht werden. Die analytische oder regressive Schlußreihe ist prosyllogistisch, die synthetische oder progressive aber episyllogistisch. Wird der Ober- oder Untersatz eines Schlusses durch einen neuen Schluß bewiesen, so ist dies ein Prosyllogismus; wird aber die Folge eines Schlusses in einem neuen Schlusse gegeben, so ist letzterer ein E. Es sind also sowohl zum Prosyllogismus, als zum E. stets mindestens 2 Schlüsse erforderlich. S. Schluß.

Episynalöphe (griech., Gramm.), Zusammenziehung zweier Vokale, s. v. a. Synäresis.

Episynthetica medicina (griech.-lat.), s. v. a. Eklektische Medicin; s. Eklektiker.

Epitadeus, Ephorus zu Sparta nach Agesilaus Zeiten, merkwürdig deshalb, weil er ein Gesetz durchsetzte, kraft dessen Jeder sein unbewegliches Eigenthum nach freier Willkür verschenken od. vererben durfte, wodurch die lykurgische Verfassung einen tödtlichen Stoß erlitt.

Epitalium (a. Geogr.), Stadt in Elis (Triphylia), nahe am Alpheus.

Epitaphios (griech., sc. λόγος, griech. Ant.), die feierliche Trauer- oder Leichenrede, die in Athen am Schlusse eines Kriegsjahres zu Ehren der im Kampfe für das Vaterland Gefallenen von einem, von Staatswegen dazu berufenen Redner gehalten zu werden pflegte. Berühmt ist besonders die Leichenrede des Pericles, welche Thucydides II, 35. aufbewahrt hat. Außer einer andern von Pericles (bei Plato Menex. p. 236) besitzen wir noch eine von Lysias u. eine unter des Demosthenes Namen.

Epitaphium (lat., v. Griech.), 1) Grabmal; — 2) Grabschrift.

Epitasis (griech.), 1) eigentlich Anspannung, Ausdehnung; — 2) (Poet.), Theil des antiken Dramas, im Gegensatze zu Protasis; — 3) (Med.), a) Verstärkung, Zunahme einer Fieberkrankheit; — b) Ausdehnung, Anschwellung; — c) s. v. a. Extension (Chir.).

Epitaxis (griech., Ant.), das Hinterstellen einer Heeresabtheilung hinter die andere, im Gegensatze zu Protaxis.

Epithalamites (griech., Myth.), Beiname des Hermes, wahrscheinlich als Vorsteher des untern Schiffraums.

Epithalamium (lat., v. Griech., Ant. u. alte Lit.), bei Griechen und Römern das Hochzeitlied, welches uralter Sitte gemäß, meistens chorweise vor dem Schlafgemache (thalamus) Neuvermählter abgesungen wurde. Von den derartigen Gesängen Sappho's, Anacreons, Pindars u. A. sind nur spärliche Fragmente auf uns gekommen. Das Epithalamium Pelei et Thetidos des Catullus (s. d.) ist anderer Art. Eine Sammlung griechischer und römischer Epithalamien findet sich in Wernsdorfs Poet. lat. minores, Bd. IV, Th. 2.

Epithecia (Bot.), nach Knowles u. Westcot, Pflanzengattung der Orchideae Vandeae *Kn. Westc.* Einzige Art: E. glauca *Kn. Westc.* in Mexiko.

Epithelium (v. Griech., Med.). An den Stellen des Körpers, wo sich die Lederhaut in die äußern Oeffnungen hineinschlägt und zur Schleimhaut wird, erleidet auch ihr unorganischer Ueberzug eine entsprechende Veränderung, er wird dünner, weicher, glätter und erhält nun den Namen E. Indeß hat man ihn bis jetzt noch nicht auf allen Schleimhäuten nachgewiesen. Im Anfange des Nahrungskanals erkennt man ihn noch am deutlichsten, besonders auf der Zunge (periglottis), und bei den Wiederkäuern läßt sich hier sogar sehr leicht ein starkes malpighisches Netz darstellen. Im Oesophagus kann man noch ein E. in kleinen Läppchen abziehen, an der Cardia aber hört es beim Menschen mit einer deutlichen zackigen Grenze auf. Bei den Pferden hat man es bis in die Hälfte des Magens, bei den Wiederkäuern in die 3 ersten Magen verfolgt. Im Muskelmagen der körnerfressenden Vögel ist es sehr stark und wird zu hornartigen Platten. Auf der Schleimhaut der Nase und Luftröhre haben Kaaw, Haller und E. H. Weber einen, von der Epidermis aus sich fortsetzenden Ueberzug angenommen; in den Nebenhöhlen der Nase wird er selbst vom letztern geleugnet. Die beiden Erstern beschreiben ein E. der Harnröhre, Lélut auch der Scheide. Daß die Konjunktiva des Auges ein E. habe, glaubt Eble gesehen zu haben, doch ist er nicht ganz von der Richtigkeit seiner Beobachtungen überzeugt. Gewiß ist es, daß die äußere (Schleim-) Haut der nackten Reptilien, der Fische und vieler Mollusken einen unorganisirten Ueberzug

besitzt, der von Zeit zu Zeit in Schuppen losgestoßen, od. auch zusammenhängend abgeworfen wird. In allen übrigen Regionen der Schleimhäute ist die Gegenwart eines E.s durchaus unerwiesen. Joh. Müller beschreibt ein überaus zartes, unorganisirtes, zerreibliches Häutchen, welches sich bei Kälbern u. jungen Katzen leicht, wie ein Handschuh, von den Zotten ablösen lasse, bemerkt aber zugleich, daß man es mit dem E. anderer Schleimhäute nicht vergleichen dürfe, daß es dem Schleim näher stehe, als dem Horngewebe. Rudolphi und Hedwig sahen, jener bei räudigen Hunden, dieser bei einem Dachse, feine hautartige Lappen auf der innern Oberfläche des Dünndarms, die sie für ein, durch Krankheit sichtbar gewordenes Oberhäutchen hielten; es konnte aber auch ausgeschwitzte Lymphe seyn. Die innere Haut des Darmkanals, der weiblichen Geburtstheile wird bei künstlichem After, bei lange dauernden Vorfällen trocken, blasser und wie kallös, doch ist es keineswegs erwiesen, daß diese, durch ungewohnte, lange einwirkende Reize bedingte Entartung in der Verdickung eines etwa vorhandenen E.s ihren Grund habe. An der, durch Bildungshemmung vorgefallenen Schleimhaut der Blase hat man sich umsonst bemüht, ein E. darzustellen. E. H. Weber glaubt, daß die glänzende Oberfläche der Schleimhäute nur von einem fest inhärirenden Oberhäutchen herrühren könne, allein die glatte Fläche seröser Häute ist noch glänzender, und doch ist auch auf diesen, so viel man weiß, kein unorganisirter Ueberzug.

Ob sich in den oben genannten Theilen das E. in die Schleimdrüsen fortsetze, ist nicht entschieden. Auf der Zunge scheint es, so wenig wie die Epidermis, durchlöchert zu seyn. Hinsichtlich der physikalischen und chemischen Eigenschaften und der physiologischen Beziehung verhält es sich, wie die Epidermis. Bei den Negern ist es an den Lippen und dem Zahnfleische schwarz, wie diese, nur weniger dunkel wegen der geringern Dicke.

Epithema (Bot.), nach Blume, Pflanzengattung der Primulaceae *Bl.* Einzige Art: E. saxatile *Blume*, auf Java.

Epithema (griech., Med.), Umschlag, ein sehr unbestimmter Ausdruck, welcher meistens in einem engern Sinne gebraucht wird, als es seinem Etymon zufolge geschehen sollte. Obgleich er sowohl die trockenen (E. siccum), als die nassen Umschläge (E. humidum) umfaßt, so soll hier jedoch nur von dem trockenen E. die Rede seyn.

Die trockenen Umschläge sind so verschieden, wie es die Substanzen sind, die man dazu gebraucht. In der Regel wählt man dazu aber stark riechende balsamische oder narkotische Kräuter, oder, wo vorzugsweise die Wärme in Anspruch genommen werden soll, stark erwärmte Kleie, Salz, Sand, Spreu, gerösteten Hafer, Wolle, den Pulvis ad Erysipelas u. s. w. Wird eine reizende Wirkung erzielt (E. stimulans), so bedient man sich der Species resolventes, od. der Species aromaticae Pharm. Bor., womit man nöthigenfalls etwas Kampher verbinden kann; will man den Tonus der Faser erhöhen und die Kräfte des kranken Theiles vermehren (E. tonicum, adstringens), was man freilich in der Mehrzahl der Fälle auf andern Wegen sicherer erreichen wird, so nimmt man den Cortex Chinae, Quercus, Ulmi, Salicis, Simarubae u. s. w.; handelt es sich um die beruhigenden, narkotischen Eigenschaften des Umschlages (E. paregoricum, narcoticum), so läßt man das Conium, die Belladonna, den Hyoscyamus u. s. w. in Anwendung setzen, und entweder das Pulver derselben, oder die Blätter, z. B. behufs einer künstlichen Mydriasis bei der Operation des grauen Staares, auflegen. Geschieht dies aber nicht mit der größten Vorsicht, so wird man unfehlbar mehr schaden, als nützen. Man hat auch wohl den Rath gegeben, bei vorhandener, allen Mitteln Trotz bietender Amaurosis ein narkotisches Blatt auf das kranke Auge zu legen, um eine Alienation in der Thätigkeit der Regenbogenhaut hervorzubringen. Ein empirisches und unsicheres Mittel.

Wahre rosenartige Entzündungen, rheumatische Kopfschmerzen, rheumatische und gichtische Augenentzündungen, Kommotionen, Lähmungen der Sinnesorgane, einfache ödematose Anschwellungen der Augenlider, des Hodensackes, der Füße, Atonie und Schwäche einzelner Theile, schmerzhafte Neurosen u. s. w. erfordern unter gewissen Umständen die Anwendung der Epithemata sicca.

Die Form des Gebrauchs ist die der Kräutermützen, der Kräutersäckchen und gewissermaßen auch die der Lectu'i medicati, indem man die Kopfkissen und Matratzen rhachitischer Kinder mit gutem, frischem Heu, aromatischen Kräutern, Kamillenblumen, Hopfen, Feldkümmel, Wermuth u. s. w. auspolstert.

Epithesis (griech.), Zusatz überhaupt, besonders Zusatz zu einem Hauptsatze.

Epitheton (griech., Rhet.), Beiwort. Dasselbe ist ein nothwendiges (E. necessarium), wenn es ein wesentliches Merkmal des im Hauptworte enthaltenen Begriffs ausdrückt, z. B. „das unvernünftige Thier"; ein verschönerndes, schmückendes (E. ornans) dagegen, wenn es nur dazu dient, einen Begriff durch Versinnlichung oder Veranschaulichung nach einem oder mehren seiner Merkmale der Phantasie näher zu bringen, z. B. „die funkelnden Sterne". Im letztern Fall nimmt man dazu gern zusammengesetzte Wörter und Participialformen, od. auch tropische, metonymische oder metaphorische Ausdrücke; immer jedoch muß das E. ornans eine gewisse Bedeutung haben und nicht mit zweckloser Willkür angewandt werden, da es sonst der Schönheit des Ausdrucks, die es, wenn es richtig und mit Maß angebracht wird, erhöht, nur Eintrag thut. Beispiel: „Unser Leben rinnt melodisch, wie die flötende Quelle zum Schöpfer". (Schiller.)

Epithinia (Bot.), nach Jack, Pflanzengattung der Rubiaceae *Jack*, der Coffeaceae *Dec.* Einzige Art: E. malayana *Jack*, Baum auf der Insel Singapor.

Epithoniten (Geol.), Schraubensteine.

Epithymi cretici Herba (pharm. Bot.), s. Cuscuta Epithymum *L.*

Epithymie (v. Griech.), der eigenthümliche Appetit schwangerer Weiber.

Epitimia (griech., Ant.), Stand, worin man im Genusse aller Rechte eines freien Bürgers (ἐπίτιμος) ist. Gegensatz v. Atimia, s. Atimie.

Epitimion (griech., Ant.), 1) die vom Richter für ein Vergehen festgesetzte Strafe, besonders Geldstrafe; dann 2) überhaupt Vergeltung, Gleiches gegen Gleiches.

Epitimos (griech., Ant.), eigentlich geehrt, Beiname dessen, der im Genusse aller Rechte des freien Staatsbürgers war, im Gegensatze zum Atimos (s. d.).

Epitithides (griech.), Rinnleisten.

Epitogium (griech. u. lat., Ant.), Oberkleid, über der Toga getragen.

Epitomator (lat., v. Griech.), Verfasser v. Auszügen aus größern Werken, s. Epitome.

Epitome (griech.), 1) (a. Lit.), Auszug aus größern, ausführlicheren Werken, eine Art von Schriftstellerei, die uns besonders in der spätern römischen Literatur begegnet. Hierher gehörige Produkte sind die geschichtlichen Abrisse von Florus, Eutropius u. A. Auch bezeichnet man in demselben Sinne die Inhaltsanzeigen zu den verlorenen Büchern der römischen Geschichte des Livius mit diesem Namen; — 2) (neuere Lit.), s. v. a. kurzer Inbegriff irgend einer Wissenschaft.

Epitomiren, einen Auszug machen.

Epitonos 1) (griech., Ant.), Tau, Seil zum Anspannen, besonders das Rahseil, mit welchem die Rah- od. Segelstange an den Mast befestigt wird; — 2) Bettgurt; — 3) (Anat.), Name der großen Arm- und Schultersehnen, Flechsen.

Epitonus (Biogr.), altgriechischer Gemmenschneider, dessen Name auf einem Intaglio mit der stehenden Venus Victrix steht; guter Schnitt; der Stein ist gegenwärtig im königl. holländischen Privatkabinet.

Epitonus (griech., Med.), bei einigen neueren Pathologen eine krankhafte Spannung oder ein Krampf, welche zu einem andern Leiden hinzutreten.

Epitrachelion (griech., Kirchenw.), Art v. Stola der griechischen Geistlichen, um den Hals gebunden und bis an das Knie herabhängend.

Epitragia (griech., Myth.), die auf einem Bocke Reitende, Beiname der Aphrodite von einem Gemälde des Scopas in Olympia, worauf sie so dargestellt war.

Epitragus (Entom.), nach Latreille, Gattung der Coleoptera heteromera Stenelytra *Latr.*, der Horde der Moderfresser und der Zunft der Mulmkäfer nach Oken, unter Helops *Fabr.* Charakter: Kinn breit, den Anfang der Kinnladen verdeckend; die Mitte vom Hinterende des Halsschildes in der Gegend des Rückenschildes winkelförmig vorstehend. — Unter den Arten, sämmtlich in Südamerika, sind E. fuscus *Latr.*, Bolitophagus fuscus *Illig.*, braun, haarig, gestreift punktirte Flügeldecken, E. ater *Latr.* und E. columbinus *Latr.* besonders zu bemerken.

Epitricha (Zoophyt.), nach Ehrenberg, behaarte Magen- oder Aufgußthiere, Abtheilung der Infusoria polygastrica Anentera *Ehrenb.* Charakter: Körper mit Börstchen oder Wimperchen bedeckt; Mund nackt, oder mit Wimpern; Individuen stets einzeln. — Sie umfassen zwei Familien: Cyclidina, Scheibenthiere, und Peridinea, Kranzthiere. Vergl. Infusoria.

Epitritus (lat., v. Griech., Metr.), eigentlich ein Ganzes und ein Drittel dazu, d. i. $^4/_3$ enthaltend; daher ein Versfuß, der aus einem Spondeus und Jambus, oder aus einem Spondeus und Trochäus besteht, gleichviel, in welcher Aufeinanderfolge, woraus die 4 Formen entstehen:

Epitritus primus ◡ — — —
" secundus — ◡ — —
" tertius — — ◡ —
" quartus — — — ◡

Epitrochasmos (griech., Rhet.), eigentlich das Darüberhin-, Darüberweglaufen, daher das kurze, oberflächliche Berühren mehrer Gegenstände oder Sachen.

Epitrope (griech., Ant.), Aufsicht, Macht oder Gewalt, die z. B. einem Aufseher, Verwalter, Vormund, Schiedsrichter, Statthalter rc. anvertraut wird. Daher Epitropes dike, Vormundschaftsklage.

Epitropios (griech., Myth.), Beiname Apollo's bei den Doriern, von einem Tempel desselben, in welchem sie zusammenkamen, um über Staatsangelegenheiten zu berathschlagen.

Epitropos (griech., Ant.), dem die Fürsorge für oder die Aufsicht über eine Person od. Sache übertragen ist, Verwalter, Statthalter, besonders auch Vormund.

Epitymbia (griech., Myth.), Beiname der Aphrodite zu Delphi, wo man bei ihrer Bildsäule die Abgeschiedenen zum Todtenopfer herausrief.

Epitynchanes, berühmter Edelsteinschneider zur Zeit des Augustus. Sein Name findet sich auf einem Sardonix, auf welchem der Kopf des Marcellus, oder des Sextus Pompejus abgebildet ist. Gori, Winckelmann und Stosch nennen diesen Kopf irrig Germanicus. E. schnitt auch Venus und Kupido in Stein; eben so trägt ein Triumphzug seinen Namen.

Epixylon (griech., Bot.), Schmarotzerpflanze, auf d. Holze andrer Pflanzen wuchernd.

Epizeuxis (griech., Rhet.), rhetorische Figur, darin bestehend, daß man ein Wort der Verstärkung, des Nachdrucks wegen wiederholt, z. B.: „Auferstehn, ja auferstehn wirst du, mein Staub rc.“ (Klopstock.)

Epizoa (griech., Zool.), Thiere, die auf andern Thieren sich aufhalten und auf Kosten derselben sich ernähren, Thierinsekten, Schmarotzerthiere, z. B. die vielen Arten von Läusen u. viele mikroskopische Thierchen.

Epizoonosologie (v. Griech.), Lehre von den ansteckenden Krankheiten der Thiere, s. Viehseuchenlehre.

Epizootia, Epizooticus morbus (Thierarzn.), s. Viehseuche.

Epizootiologia (lat., Thierarzn.), Doctrina de morbis animalium universalioribus, die Viehseuchenlehre.

Epizoum (v. Griech.), Schmarotzerthier.

Epko, altdeutscher Name, s. v. a. Ekko.

Epkoakuiltzin (mexik. Rel.), der Ceremonienmeister unter den Priestern.

Eplatures, les, schweiz. hohes Thal, Kant. Neuenburg, zwischen Locle und la Chaux de Fond; durch dasselbe zieht sich der Weg aus diesem in jenes; ist zu beiden Seiten der Straße mit einer Menge einzelner, von Künstlern bewohnter, schöner Häuser besetzt. Auf einer beträchtlichen Anhöhe, Sur la Cret, ist eine Hochwacht angelegt.

Epobelia (griech., Ant.), Abgabe eines Obols, also des 6. Theils von der Drachme; in Athen eine Geldbuße, welche der Kläger an den Beklagten entrichten mußte, wenn er bei der Abstimmung nicht einmal den 5. Theil der Stimmen auf seiner Seite hatte und also mit seiner Klage durchfiel; der fälschlich Angeklagte bekam dann zur Entschädigung den 6. Theil von der, in der Klagschrift gegen ihn in Antrag gebrachten Geldbuße von dem Kläger. Es sollte durch diese Anordnung böswilligen und verleumderischen Angebereien gesteuert werden.

Epoche (griech.), 1) das Anhalten, Zurückhalten, Hemmen; daher 2) (Philos.), s. v. a. Zweifel, Unentschlüssigkeit, häufig gebrauchter Kunstausdruck der skeptischen Philosophen für die Zurückhaltung des Beifalls, welche sie sich, allen Theorien gegenüber, zur Hauptmaxime zu machen pflegten; — 3) (Chronol.), Haltpunkt in der Zeitrechnung, welchen man da macht, wo von einer wichtigen Begebenheit oder Veränderung (z. B. der Erbauung oder Zerstörung einer Stadt, der Stiftung oder dem Untergang eines Reichs, der Reform einer Staatsverfassung od. Gesetzgebung, der Stiftung einer neuen Dynastie u. s. w.) eine neue Zeit- oder Jahresberechnung anhebt, oder ein Umschwung in der geschichtlichen Entwickelung beginnt. Man sagt daher von großen Persönlichkeiten und wichtigen, einflußreichen Ereignissen: „sie machen E"; vgl. Aere; — 4) (Astron.), der Punkt in der mittlern Bahnbewegung eines Gestirns (Planeten, Kometen, Trabanten), von welchem an man den fernern Weg des Gestirns bestimmt.

Epoche, Aere, des Elephanten (Chron.), s. Abraha.

Epochnium (Bot.), nach Link, Schnurmoder, Pflanzengattung der Mucedinei *Rchb.* (Schimmelpilze), Cryptogamia Mycetes *L.* Charakter: Längliche, geringelte und zusammengehäufte Samen auf liegenden, verwirrten, gegliederten und flüchtigen Fäden. — Unter mehren Arten wichtigste: E. monilioides *Lk.*, grauer Schnurmoder. Graue, lockere Gewebe mit schwarzen Samen, auf getrockneten Birnen und unreifen Zwetschen; wird zuletzt ganz schwarz. Nees, Pilze, Fig. 40.

Epoda, Epode, Epodus (v. Griech., Med.), die Heilung durch das Besprechen, oder eigentlich durch das Besingen, die Bezauberung, Incantatio.

Epode (Poetik), 1) der Schluß eines Chorgesangs. Der Chorgesang der Hellenen bestand in der Regel aus 3 Theilen: a) Strophe, b) Antistrophe, c) E. Strophe und Antistrophe waren so eingerichtet, daß sie sich dem Metrum nach genau entsprachen. Die E. bildete nach der Strophe u. Gegenstrophe den Schluß des Ganzen und entsprach metrisch jenen nicht, so wie sie auch der Zahl der Verse nach unbeschränkt war. Allein nicht nur in der Tragödie finden sich E.n, sondern auch als Schlußgesänge vieler lyrischen Gedichte, die man dann ἐπῳδικά nannte. So sind z. B. die meisten pindarischen Hymnen epodische Gedichte.; — 2) der Refrain, d. h. der in einem Gedicht nach gewissen Zwischenräumen wiederkehrende Schaltvers; — 3) eine eigene Gattung lyrischer Gedichte, in denen auf einen jambischen Trimeter ein Dimeter od. überhaupt ein kürzerer folgt. Das elegische Distichon (Hexameter und Pentameter) wird indessen nicht zu den epodischen Versarten gezählt. Erfinder dieser Dichtungsart ist Archilochus, woher es kommen mag, daß Hephästion behauptet, diese Gedichte seyen immer satyrischen Inhalts. Denn in den E.n des Horaz wenigstens, der den Archilochus nachahmte, trifft diese Bestimmung nicht immer ein.

Epodos, Epodus (griech., Med.), ein Bezauberter, ein im magnetischen Schlafe Liegender.

Epöll (Eppöl, Epel), ungar. Df., graner Gesp.; 630 Einw.

Epoisse, franz. Flecken, Dep. Côte-d'Or, nordöstlich von Semur; Kornhandel, vorzügliche Käse; 1010 Einw.

Epomadion (griech., Kirchenw.), lange, von den Schultern zu den Füßen herabhängende Binde, ein Stück des Ornats der griechischen Geistlichen.

Epomeo, ruhender Vulkan auf der Insel Ischia bei Neapel, der noch im 14. Jahrh. thätig war; 2364 Fuß hoch.

Epomis (Entom.), nach Bonelli, Käfergattung, s. v. a. Bandkäfer (s. d.).

Epomis (griech., Anat.), der obere Theil der Schulter, die Achsel, Achselhöhe.

Epomphalicum (v. Griech., Med.), ein Mittel, welches auf den Nabel gelegt wird, bei Einigen auch Nabelpflaster.

Epomphalium, Epomphalum (v. Griech., Med.), die Gegend über dem Nabel; ein Nabelpflaster gegen Nabelbrüche u. dgl.

Epona (röm. Myth.), bei d. Römern Schutzgöttin der Eseltreiber, nach Andern der Viehställe, in welchen daher ihr Bild aufgestellt und zu gewissen Zeiten mit Kränzen u. Blumen geschmückt zu werden pflegte. Bei Plutarch (Agesil. c. 29) findet sich die Fabel, daß ein Römer, Namens Fulvius Tellus, sich aus Haß gegen die Weiber mit einer Stute geschlechtlich vermischt und mit derselben eine Tochter von ungemeiner Schönheit erzeugt habe, welche E. genannt und später göttlich verehrt worden sey.

Eponides (Zool.), nach Montfort, Gattung der Kopffüßler, der Gattung Nautilus entnommen, mit Oeffnungen in den Windungen. Art: E. repandus (Naut. rep.), mikroskopisch.

Eponina (a. Gesch.), s. v. a. Empona.

Eponion (griech., Ant.), Verkaufsteuer, Abgabe von verkauften Waaren, Accise.

Eponymos (griech., Ant.), 1) eigentlich bei- oder zubenannt; dann einen Bei- oder Zunamen gebend. Daher in Athen 2) Archon E., derjenige

Archon, nach welchem, als dem ersten, das laufende Jahr benannt wurde; — 3) Heros E., der Heros, von welchem eine jede attische Phyle ihren Namen führte.

Epopeus (griech. Myth.), 1) Sohn des Poseidon u. der Canace, einer Tochter des Aeolus, kam aus Thessalien nach Sicyon, vermählte sich mit Antiope, gerieth aber mit deren Vater, Nycteus, König von Theben, in Kampf und besiegte ihn, wurde aber selbst von Lycus getödtet; — 2) Sohn des Alöus, grausamer König im Peloponnes, nach Einigen von Korinth, nach Andern von Sicyon; sein Sohn Marathon floh vor dem hartherzigen Vater und ließ sich, den angestammten Thron seinen Brüdern einräumend, in Attika nieder; — 3) Steuermann der Tyrrhener, welcher als Seeräuber sich einst an dem Bacchus vergriff und dafür in einen Delphin verwandelt wurde.

Epophthalmia (Entom.), eine von Burmeister errichtete Libellulinengattung (s. Libellulina). Arten: A) der Vorsprung am Hinterrande der Augen ist selbstständig gewölbt, frei abgesondert und besteht aus kleineren Facetten. Beine auffallend lang. (Epitheca *Charp.*?) — E. vittata, E. cinnamomea. — B) Der Vorsprung am Hinterrande der Augen ist bloße Fortsetzung der Wölbung der Augenfläche. Beine etwas kürzer. (Chlorosoma *Charp.*, Cordulia *Leach.*) — E. eustalacta, E. flavo-maculata, E. metallica, E. aenea, E. lateralis, E. albicincta, E. gracilis u. s. w.

Epopöe (Aesth.), s. v. a. Epos.

Epoproika (griech., Rechtsw.), s. Mitgift.

Epops (Ornith.), s. v. a. Wiedehopf, Upupa Epops *L.*

Epopsie (v. Griech.), d. Ansehen, Anblicken.

Epopten (v. Griech.), 1) Augenzeugen, Zuschauer; — 2) (griech. Ant.), die in den dritten und letzten Grad der eleusinischen Mysterien Aufgenommenen u. damit zur vollständigen Erkenntniß der heiligen Geheimnisse Zugelassenen; — 3) spöttischer Name für die, welche sich einer, nur wenigen Menschen zugänglichen, geheimeren Erkenntniß, oder wohl gar einer unmittelbaren Anschauung göttlicher Dinge rühmen; — 4) s. v. a. Schwärmer, Visionäre im Allgemeinen.

Epoptische Farben (Phys.), s. Farben.

Epora (a. Geogr.), Stadt im bätischen Hispanien, am Bätis, jetzt Montoro.

Eporedia (a. Geogr.), Stadt in Oberitalien, von den Römern auf Anrathen der sibyllinischen Bücher im Lande der Salässer am Flusse Duria in Gallia transpadana erbaut; jetzt Ivrea.

Eporedirix (Eporedorix), vornehmer Aeduer, in Cäsars Diensten, verrieth diesem die Pläne des Litavicus. Vgl. Cäsar, bell. Gall. VII, 38. 39. 54. 63. 67.

Eport, brit. Busen, Schottland, Hebriden, North-Uist, an der südöstlichen Küste der Insel, tief in dieselbe eindringend.

Epos (v. Griech.), Wort, Sage, dem altdeutschen Märe, von mari, kund, bekannt machen, entsprechend; ursprünglich der Ausdruck für jedes metrische Wort (Aristoph. Equit. 39, Thesm. 412, Etymol. M. p. 327), dann vorzugsweise der Hexameter, endlich ein erzählendes Gedicht, jedoch vorzugsweise diejenige Gattung der epischen Gedichte, welcher Begebenheiten von seltener Größe, von hoher Bedeutsamkeit, von menschheitlichem Interesse zu Grunde liegen. In diesem Sinne hat man das E. auch Epopöe, Heldengedicht oder klassisches E. genannt und seinen Grundcharakter aus den homerischen Gesängen abgeleitet. Folgen wir dieser speciellen Annahme, so lassen sich folgende Grundbedingungen dafür aufstellen. Nur das größere Leben eines ganzen, in so fern ein einziges, gemeinsames Interesse es zu durchgreifender Anstrengung treibt, die Schicksale der Menschheit, wo sie sich einmal koncentriren und in großen Charakteren und Begebenheiten personificirt erscheinen, geben dem wahren E. in diesem Sinne den Stoff. Seine Begebenheiten lassen sich nicht ersinnen, sondern die Weltgeschichte muß sie darreichen, doch nicht allseitig in ihrer geschichtlichen Wirklichkeit abgeschlossen, vielmehr einer idealen Ausbildung durch den Dichter fähig. Darin und in der vielseitigen Anknüpfungsfähigkeit, in der inneren und äußeren Bedeutsamkeit, in den Elementen zu einem erhabenen Kampfe der menschlich bewußten Kraft und Freiheit mit der Nothwendigkeit der Verhältnisse ruht das Heroische, das eigentliche Heldenthum, welches im E. zur Anschauung gelangen muß, aber nicht ausschließlich kriegerisch zu seyn braucht, sondern so mannichfaltig seyn kann, als es allgemeine menschliche Kraftäußerungen gibt, wodurch wichtige oder nationale Angelegenheiten entschieden werden. Eine besondere Energie erhält das E. durch das Zusammendrängen einer solchen großen, bedeutungsvollen und mannichfaltigen Begebenheit in einen kurzen Zeitraum. Nach Hegel soll der Weltzustand, als die Grundlage für die Darstellung des Stoffes, heroisch seyn, d. i. die Mitte halten zwischen barbarischer Wirklichkeit, wenn nämlich schon Gesinnung und Sitte als Ordnung herrscht, und dem festgeordneten Familien- und Staatsleben; insbesondere aber muß der freien Individualität der Gestalten und ihrer Unabhängigkeit im Theilnehmen und Abschließen freier Raum gewährt werden, weil dies den Verhältnissen die eigentlich poetische Gestalt gibt. Demnach kann die epische Darstellung auch nicht auf das Allgemeine der besondern Handlung und Begebenheit beschränkt bleiben, muß sich vielmehr zur Totalität der Nationalanschauung erheben, die Welt eines bestimmten Volks auf der ganzen Stufe des Familienlebens und der öffentlichen Zustände abspiegeln, den inneren Zusammenhang der Gegenwart mit der Vergangenheit sichtbar werden lassen und darin zugleich das allgemein Menschliche eindringlich ausprägen, damit die dergestalt geschilderte besondere Nationalität und Heldenschaft auch für fremde Völker und Zeiten ein bleibendes Interesse behaupte. Darum aber darf der im E. dargestellte Kampf kein Streit der Parteien, sondern muß ein Kampf in Sitte und Sprache sich fremder Nationen seyn und in so fern einen welthistorischen Wendepunkt, einen welthistorischen Sieg des höheren Princips über das untergeordnete bilden. Die

künstlerische Anordnung des Einzelnen zum Ganzen, die harmonische Einheit der Darstellung erfordert eine Hauptperson, einen *Helden*, und eine Haupthandlung, um die sich Personen und Handlungen von untergeordneter Art, wie um eine Sonne, bewegen. Der epische Held entwickelt sich nicht, wie der dramatische, aus sich selbst, sondern er tritt fest u. fertig in die Handlung ein, unverrückt das Ziel seines Strebens verfolgend. In ihm koncentrirt die Nation sich gleichsam zum einzelnen Subjekt u. so führt er die Hauptunternehmung u. leitet u. duldet zugleich die Schicksale der Begebenheiten. Der Maßstab des Sittlich-Idealen ist an ihn nicht zu legen; er verlangt nur vor Allem eine Totalität, d. i. den Besitz mannichfaltiger, rein menschlicher und nationaler Eigenschaften und Stellungen; denn immer, auch im Augenblicke des Unterliegens, muß der Held auf Bewunderung Anspruch machen können. Diese Bewunderung aber erwirbt er sich nicht als unbeschränkt selbstständig handelndes Wesen, sondern als der Träger einer ihm von höherer Macht aufgelegten Idee. Er macht sich nicht, wie der dramatische Held, sein Schicksal selbst, sondern er wird von ihm beherrscht, es drückt der That ihre individuelle Gestalt auf, bestimmt den Ausgang der Handlungen, läßt diese nur als ein Einzelnes, Vorübergehendes in einem großen allgemeinen Zustand erscheinen und das Individuum auch nicht in seiner Person, sondern in seiner Sache, wenn deren Größe seine Kraft überragt, gerichtet erscheinen. Der epische Held erscheint gleichsam nur als das Resultat über ihn waltender Verhältnisse und sein Kampf ist auch nur ein Kampf gegen andere, ihm feindliche Verhältnisse. Diese durch und gegen den Helden handelnden Verhältnisse stellt das klassische E. dar durch die sogenannte *Maschinerie*, d. i. die Einführung bestimmter übermenschlicher Wesen, als Personen, die mit individueller Thätigkeit in den Lauf der Begebenheiten eingreifen oder sie durch das Medium des Helden hervorrufen und leiten. Dieses Wunderbare scheint das klassische E. nicht entbehren zu können; doch darf der Dichter die Forderung nicht abweisen, daß es auf lebendigen Glauben und bekannter Ueberlieferung beruhen und dadurch schon zu einer stehenden Charakteristik gelangt seyn muß. Wählt daher der Dichter seinen Stoff aus einem Volke, das eine bestimmte Mythologie hatte und aus einer Zeit, wo es noch daran glaubte, so wird er derselben sich zu bedienen haben; denn nur dann wird er mit Recht seinen Zuhörern oder Lesern zumuthen, sich in jene Zeit und jenes Volk zu versetzen, wenn er selbst keinen jener Zeit oder jenem Volke fremden Zug seinem Gemälde einverleibt. Im Zusammenhang mit dem Wunderbaren der Maschinerie steht die Vorliebe der Epopöe, in das Kolossale zu zeichnen und den handelnden Personen eine halb mährchenhafte Physiognomie und eine Gestalt über Lebensgröße zu ertheilen.

Die *epische Organisirung*, der künstlerische Bau des Ganzen, d. i. die Anordnung und Durchführung des epischen Gesammtbaues zur organischen Einheit duldet keine unbestimmte Allgemeinheit, sondern fordert eine Abrundung in klaren Umrissen, ein Zusammenstimmen der einzelnen Theile, eine in sich abgeschlossene, nach allen Richtungen durch sich selbst genau bedingte Vollendung. Die die Gesammtheit eines Volks oder einer Nation betreffende Hauptbegebenheit muß mit andern Begebenheiten untergeordneter Art verknüpft eine entscheidende Handlung in der Weise bilden, daß (was schon Aristoteles verlangte) Anfang und Ende des Ganzen überschaubar sind, mithin jeder Theil zum Ganzen strebe, oder, nach Hegel, die epische Handlung muß einen besonderen bestimmten Zweck haben, in dessen Realisirung alle Seiten des nationalen Zustandes zum Vorschein kommen. Daraus folgt ein organisches Eingreifen der Episoden durch irgend eine Verbindung mit der Natur der Handlung und eine reine Ausbildung aller wichtigen, wie der scheinbar geringfügigen Verhältnisse und Beziehungen zur äußeren objektiven Handlung. Diese Handlung wird aber nicht dargestellt als vor uns sich ereignend, wie im Drama, mit allen ihren bestimmenden Momenten, sondern nach ihrem Gewordenseyn, als Begebenheit, in der Vergangenheit liegend und als geschlossenes Ganzes. „Die dramatische Handlung, sagt Schiller, bewegt sich vor mir, um die epische bewege ich mich selbst, und sie scheint gleichsam stille zu stehen. Nach meinem Bedünken liegt viel in diesem Unterschiede. Bewegt sich die Begebenheit vor mir, so bin ich streng an die Gegenwart gefesselt, meine Phantasie verliert alle Freiheit, es entsteht und erhält sich eine fortwährende Unruhe in mir, ich muß immer beim Objekte bleiben, alles Zurücksehen, alles Nachdenken ist mir versagt, weil ich einer fremden Gewalt folge. Beweg' ich mich um die Begebenheit, der ich nicht entlaufen kann, so kann ich einen ungleichen Schritt halten, ich kann nach meinem subjektiven Bedürfnisse länger oder kürzer verweilen, kann Rückschritte machen oder Vorgriffe thun ꝛc. Es stimmt dieses auch sehr gut mit dem Begriff des Vergangenseyns, welches als stillestehend gedacht werden kann, und mit dem Begriff des Erzählens: denn der Erzähler weiß schon am Anfange und in der Mitte das Ende, und ihm ist folglich jeder Moment der Handlung gleichgeltend, und so behält er durchaus eine ruhige Freiheit." Göthe kam auf den Gedanken, daß ein jeweiliges Rückschreiten der Handlung dem E. wesentlich und eigenthümlich und daher alle Plane, die geradehin nach dem Ende zuschreiten, völlig zu verwerfen oder wenigstens als eine subordinirte Gattung anzusehen seyen, vergaß aber dabei, daß jenes ganz richtig bemerkte Retardiren nur zu den Hülfsmitteln der Darstellung für den Zweck des Ganzen gehört. Der Erzähler muß den Vortheil lebendiger Gegenwart, welchen die Darstellung dramatischer Dichtungen voraus hat, durch Erzählung und Schilderung zu ersetzen, muß das Vergangene zu vergegenwärtigen suchen und das, was von seinem Stoffe, nach der Begrenzung desselben zu poetischem Zwecke, doch nicht übergangen werden kann, einbringen, und kann deshalb nicht in gerader Linie seinem Ziele zu-

schreiten. Allerdings ist die Spannung auf den Ausgang des Ganzen beim E. nicht so stark vorhanden, wie beim Drama; dagegen nehmen bei ersterem die Nebenbegebenheiten, in denen immer von neuem angeknüpfte partiale Verwickelungen und Auflösungen vorkommen, ihre eigene Spannung wieder in Anspruch; auch darf das Interesse des Lesers oder Hörers an dem Endziele des Ganzen keinesweges aufhören, wenn nicht das Gedicht hinter seinem Ideale als Kunstwerk zurückbleiben soll. Schlegels Behauptung, die Begrenzung des epischen Gedichts sey so unbestimmt, daß die Erzählung fortgesetzt werden könne, so lange der Umfang nur nicht die Fassungskraft der Hörer übersteige, widerspricht geradezu der Idee einer organischen, künstlerischen Einheit. Innerhalb der Grenzen dieser Einheit hat der Dichter allerdings vollkommene Freiheit durch Gleichnisse, Schilderungen, Charakterzeichnungen die mangelnde lebendige Gegenwart des Dramas zu ersetzen, doch muß er auch hierin das Walten eines künstlerischen Maßes anerkennen. Der epische Gesammtvortrag soll immer der Großartigkeit, dem erhabenen Gang, dem würdevollen Ernst der Handlung entsprechen. Diesem Ernst, der besonnenen Ruhe und Unparteilichkeit opfert der Dichter gänzlich seine Subjektivität, indem er niemals, selbst bei Darstellung der heftigsten Gefühle und Leidenschaften, Mitgefühl oder Theilnahme äußert und nur einmal, im Anfang aufzutreten pflegt, um seinen Gegenstand anzukündigen und zum Beistande seines Gesanges die Muse oder eine zum Gesange begeisternde Gottheit anzurufen. Verläßt der Dichter auch zuweilen die Grund- u. Hauptform der epischen Darstellung, die erzählende, um seine Personen gleichsam in die Gegenwart der Geschichte zu stellen, sie im Dialoge sich ruhig fortbewegen zu lassen, so ist der epische Dialog doch wesentlich vom dramatischen verschieden. Von der inneren Haltung der epischen Handlung wird auch der ruhige, würdige Styl des E., sowie sein Rhythmus bedingt, indem dieser der Würde des Gegenstandes entsprechen, mithin die Eigenschaft der Gleichförmigkeit mit jener der plastischen Vielseitigkeit in sich vereinigen muß. Die Alten wählten stets den Hexameter, den nach Aristoteles die Erfahrung selbst, seiner wunderbaren Rhythmik wegen der Reichhaltigkeit der epischen Dichtung entsprechend, dem E. zugeführt hat. Die Deutschen führten ihn in ihre Sprache ein, bedienten sich aber daneben auch der vierzeiligen Strophe des Nibelungenliedes, der achtzeiligen Stanzen (Ottave rime) der Italiener, Spanier und Portugiesen, oder auch der Alexandriner der Franzosen. Die Engländer wählten fünffüßige reimlose Jamben, während in den epischen Dichtungen der Indier der Slokas erscheint. Nach seiner äußern Form ist das E. in Bücher oder Gesänge getheilt, in den Epopöen des Homer später Rhapsodien genannt.

Die Geschichte der Poesie, diese Blüthe der Geschichte der Menschheit, lehrt uns, daß die epische Poesie bei allen Völkern die ursprünglichste und älteste war. Für die griechische und indische Poesie ist dies außer allen Zweifel gesetzt; für die römische hat Niebuhr es wahrscheinlich gemacht, indem er die ganze sogenannte älteste römische Geschichte, wie sie im Livius vorliegt, auf einen dichterischen Sagenursprung zurückführt und stellenweise in den Büchern des Livius noch die alten rhythmischen Klänge nachweist. Auch die deutsche Poesie verräth ihren epischen Ursprung, wenn wir auch nur in die Zeit nach der Völkerwanderung zurückblicken. Das Nibelungenlied des 13. Jahrhunderts bildet die künstlerische Vereinigung aller jener epischen Mythenstrahlen, welche seit dem 6. Jahrhundert einzeln den deutschen Himmel überflogen, das Band der Rhapsodien, welche bis dahin, gleich den homerischen, von wandernden Sängern bei festlichen Gelegenheiten einzeln vorgetragen wurden. Die Begebenheiten der alten Welt gestalteten sich alsbald zur Poesie; die Geschichte der Vergangenheit ging als integrirender Theil seines Wesens in das Verständniß des früheren Menschen über; was daher ein Dichter von der Gegenwart sang, das sang er im gewissen Sinn auch von der Vergangenheit, und umgekehrt, was er der Vergangenheit nachrühmte, davon traf er die lebendigen Bilder in der Gegenwart. Der Dichter sang nicht sich, sondern dem Volk und den Vorfahren zum Ruhm, und daher ward auch weniger der Dichter als das Gedicht unter dem Volk berühmt. Im E., wie überhaupt in der ältesten Zeit, herrscht die ganze ungetheilte Weltansicht, in ihm isolirt sich keine Kraft des Geistes, sondern Empfinden, Wissen, Handeln wirken harmonisch zusammen und schieden sich erst später durch das Hervortreten des Ersteren in das Lyrische und des Letzteren in das Dramatische. Darin liegt aber zugleich der Grund, warum die spätere Zeit nicht mehr ein ächtes Epos, ein Volks- und Natur-E., wie die „Iliade" und das „Nibelungenlied" schaffen konnte. Die grandiose Zeichnung, die kolossalen Gestalten, die wunderbare Maschinerie sind nicht nur dem Glauben der heutigen Weltanschauung entrückt, sondern es fehlt auch dem neueren Kunstdichter die Naivetät der poetischen Auffassung, die dem dichtenden Volke, dem Volksdichter in so hohem Grade eigen war. Diese Naivetät des ursprünglichen E. erreichte keine der späteren Kunstepopöen, obgleich sie die wesentlichen Eigenschaften der homerischen Epik, namentlich die Maschinerie, in sich aufnahmen. So erscheint Virgils „Aeneis" der Riesengestalt der „Ilias" gegenüber, als eine ziemlich blasse Nachahmung, so vermögen Milton und Klopstock mit allen ihren zarten engel- und grotesk-phantastischen Teufelsgestalten den Leser nicht zu erwärmen und werden es um so weniger vermögen, je weiter die moderne Civilisation fortschreitet. Die frostigen Allegorien und Personifikationen, die die Maschinerie in Voltaire's „Henriade" bilden, widerstreben gar jedem gesunden ästhetischen Gefühle. Eine der vollkommensten Epopöen im Sinne der Alten hat in neuerer Zeit Ladislaus Pyrker in seiner „Rudolphias" geliefert; immer aber und auch bei der geschicktesten Behandlung widerstrebt die Einwirkung übernatürlicher Wesen in die Handlungen und Schick-

sale der Menschen dem Geiste der neueren Poesie und besser ist es, daß die moderne Literatur auf den Besitz einer Epopöe, wenn dies Wort einmal nur in jenem antiken Sinne gebraucht werden soll, verzichte, als daß sie der Weltanschauung ihrer Zeit Gewalt anthue. Aber es ist auch gar nicht nöthig, daß sich das moderne E. die klassische Epopöe bis ins Einzelnste hinaus zum Muster nehme, wie Lukans „Pharsalia" doch nicht zum E. wurde, obwohl sie die äußeren Bedingungen der klassischen Vorbilder streng erfüllte. Unsere Weltanschauung ist eine wesentlich andere geworden; der Mensch handelt nicht mehr durch die Einwirkung übernatürlicher, persönlich wieder unter sich uneiniger Mächte, sondern im Geiste einer höheren Weltordnung, innerhalb der höchsten individuellen Freiheit, nur beschränkt durch die Grenzen, welche Natur und äußere unbesiegbare Verhältnisse ihm entgegenstellen. Die Stelle der Götter und Dämonen verträte dann die Entwickelung der Begebenheiten selbst und das Wunderbare bestände darin, daß das E. gleichsam eine Offenbarung des göttlichen Weltplanes darstellte; der Dichter wäre dabei gewissermaßen ein Organ des Schicksals; er stände auf dem erhabensten Standpunkte und versetzte uns auf denselben, so daß wir das mannichfaltige Spiel kämpfender Leidenschaften und gespaltener Interessen mit größerem Gleichmuthe unter uns sähen: eine Theorie, auf die sich namentlich die eigentliche moderne Epopöe, der Roman, aufgebaut hat.

Die antike Maschinerie benutzend, aber die griechische Götter- mit der christlichen Geisterwelt seltsam durch einander mischend, dichtete Dante seine „Divina Commedia", nach Stoff und Form das größte Werk des christlichen katholischen Mittelalters, ein philosophisches E., in welchem das Leben als ein Werdendes in der Gegenwart, oder in seiner Vergangenheit, oder in seiner Zukunft erscheint. Mit historischem Hintergrund, in einem neuern Weltzustande sich bewegend, doch nicht nur von christlichen Dämonen, sondern auch von griechischen und orientalischen Götterwesen bewegt, schloß sich das heroisch-romantische E. (Tasso's „Befreites Jerusalem", Camoens „Lusiade" ꝛc.) an das klassische an und bildete seinerseits wieder den Uebergang zu dem romantisch-phantastischen E., das sich mit sinnlichen Elementen versetzt, zwar auch eine Art Maschinerie, aus der mittelalterlichen Feen- und Zauberwelt, anwendet, aber keinen Anspruch macht, daß man an sie glaube. Dahin gehört Ariosts „Rasender Roland", der durch seine frische, sinnliche Fülle anzieht, und Wielands „Oberon". In beiden zieht sich ein feiner Faden von Ironie durch die Darstellung und bei allem Anschein von Ernst und Würde, den beide Dichter in ihrer Behandlung der romantischen Welt annehmen, ist doch unverkennbar, daß sie mit ihr nur ein heiteres Spiel treiben. Diese Ironie trat auf der einen Seite immer unverkennbarer als Satyre hervor, bis sie durch Cervantes „Don Quixote", einem E. in Romanform, zum Abschluß kam; auf der andern Seite aber ging sie in das Komische über, indem man dem ernsten Heldengedichte ein scherzhaftes oder komisches, es parodirend, entgegensetzte. Grundbedingung des komischen E. ist die dichterische Auffassung und Darstellung des Scherzhaften und Lächerlichen in der Form der eigentlichen Epopöe und seine ästhetische Eigenthümlichkeit beruht in der Einheit der ernsten Form mit dem scherzhaften Inhalt zu einem komischen Ganzen. Als eine Parodie der Ilias entstand die „Batrachomyomachie", die man wohl mit Unrecht dem Homer zugeschrieben hat; vielmehr entstand es wahrscheinlich zu einer Zeit, wo der Glaube an die alten Götter schon wankend geworden war, wie auch in der romantischen Poesie nicht eher ein scherzhaftes Heldengedicht entstehen konnte, als bis man angefangen hatte, das abenteuerlich Ritterliche und das mährchenhaft Wunderbare im Lichte des Verstandes zu betrachten. Eine Parodie des romantischen Stoffes stellte Tassoni in seinem „Geraubten Eimer" und in Nachahmung dessen Pope im „Lockenraub" auf. Die ernste Epopöe parodirte Butlers unsterblicher „Hudibras", dem W. Zachariäs „Renommist" mit Glück nachstrebte. Doch fand dies komische E. nur geringen vorübergehenden Anklang und unter den Deutschen haben sich nur wenige Dichter, wie z. B. Blumauer, Kortum, Baggesen, Prätzel ꝛc. seitdem darin versucht. In der neueren Zeit hat man auch von einem idyllischen E. gesprochen, das, im Gebiete des gewöhnlichen Lebens sich bewegend, ohne Verwickelung in der Begebenheit und ohne Beimischung des Wunderbaren, lediglich durch kunstreiche Darstellung anziehend erscheint u. mit dem vorzugsweise E. genannten Gedichte keine der wesentlicheren, höchstens äußerliche u. formelle Eigenschaften gemein hat. In diesem Sinne dürfen wir die „Luise" von Voß nehmen, während Göthe's „Hermann u. Dorothea" der Epopöe so nahe steht, daß das Gedicht, um eine solche zu seyn, nur der wirklichen Weltbegebenheit selbst bedürfte, die in ihm nur den Hintergrund bildet.

Der enge, in sich abgeschlossene Begriff, den man der Benennung E. zu Grunde zu legen pflegt, hat die neueren Dichter scheu gemacht, ihre größeren epischen Erzeugnisse mit diesem Namen zu benennen und so suchen sie den strengen Maßstab, den die Kritik an ihr Werk als E. legen dürfte, zu entkräften, indem sie den Namen E. oder Epopöe durch den Titel „historisches oder episches Gedicht" ersetzen. Gleichwohl hat die neuere Zeit manche duftende Blüthe der epischen Poesie aufzuweisen, wenn ihre Dichter auch, die herkömmlichen Schranken niederreißend, sich in freiester Form bewegten. Wir nennen nur A. Grüns „letzten Ritter," Lenau's „Faust," „Savonarola," „Waldenser," Bechsteins „Faustus," Mosens „Ahasver," Fröhlichs „Ulrich von Hutten," Frankl's „Don Juan d'Austria." Die Epopöen in den einzelnen Volksliteraturen (s. d.), z. B. Dänische Literatur, Deutsche Literatur ꝛc. S. auch: Epische Poesie, ferner Erzählung, Mährchen, Novelle, Roman, Romanze.

Vgl. Torquato Tasso, „Dell arte poetica ed

in particolare de poema eroica," Venedig 1587; — Bossu, „Traité du poëme epique," Haag 1744, 2 Bde., deutsch, Halle 1753; — A. W. Schlegel, „Ueber das epische Gedicht," in Deutschland 1796, 11. Lief.; — Schillers Briefwechsel mit Göthe, 3. Bd.; — Humboldt, „Aesthetische Versuche;" — Bode, „Geschichte der epischen Dichtkunst der Hellenen," Leipzig 1838, 1. Bd.; — Lommatzsch, „Wissenschaft des Ideals;" — Hegel, „Aesthetik;" — Griepenkerl, „Lehrbuch der Aesthetik," Braunschweig 1827, 1. Thl.; — Wienbarg, „Aesthetische Feldzüge," Hamburg 1834. — Ueber die Entstehung und Fortbildung des deutschen E. vgl. W. Grimm, „Die deutsche Heldensage," Göttingen 1839.

Epostoma (griech., Med.), ein Knochenauswuchs, Auswuchs auf einem Knochen.

Epostosis (griech., Med.), die Bildung des Epistoma; mit Unrecht auch für letzteres gebraucht.

Epotides (griech., Ant.), Balken, die am Vordertheil der Kriegsschiffe auf beiden Seiten wie Ohren abstanden, Sturmbalken, dazu dienend, den eignen Angriff mit den Schiffsschnäbeln zu verstärken und den feindlichen zu verhindern.

Epotium (a. Geogr.), Stadt der Vokontier im narbonensischen Gallien, jetzt Uepoir.

Eppan (Geogr.), 1) österreich. Berggegend, Tyrol, Kr. Botzen, Ldgr. Altenburg, mit vielen Schlössern und Edelsitzen besetzt; — 2) (Hohen-E.), Schloß daselbst.

Eppe, waldeck. Pf.-Df., Amt Korbach, an der Aar; 420 Einw.

Eppeghem, belg. Df., Pr. Süd-Brabant, bei Vilvoorden; 880 Einw.

Eppelborn, preuß. Df., Rheinprov., R.-B. Trier, Kr. Ottweilen; Hauptort der gleichnamigen Bürgermeisterei; 780 Einw.

Eppeldorff, luxemburg. Df., Distr. u. Kant. Diekirch; 250 Einw.

Eppelheim, bad. Df., Unterrheinkr., Amt Heidelberg; Tabaksbau; 680 Einw.

Eppelsheim, großherzogl. hess. Df., Pr. Rheinhessen, Kr. Alzey, Kant. Osthofen; evang. Pfarrkirche und Synagoge; 740 Einw.

Eppenberg (Geogr.), 1) österreich. Df., Land unter der Ens, Viertel ob d. Mannhartsberge, Ldgr. Gföhl, über der großen Krems; herrschaftl. Schloß; 26 Häuser; — 2) preuß. Df., Rheinprov., R.-B. Koblenz, Kr. Kochem; 130 Einw.

Eppenbrunn, bayer. Df., R.-B. Pfalz, Kant. Pirmasens; 770 Einw.

Eppendorf (Geogr.), 1) hannöv. Bauerschaft, Osnabrück, Amt Iburg; über 500 Ew.; — 2) hamburg. Kirchdorf, Landherrenschaft der Geestlande; besteht aus Garten- u. Bauernhäusern; hat 2 Erziehungsanstalten, Brunnenanstalt künstlicher Mineralwasser, Vieh- und Krammarkt; über 700 Einw.; im Jahre 1627 wurde E. von den Kaiserlichen geplündert; — 3) königl. sächs. Df., Kr. Zwickau, Amt Augustusburg; große alte Kirche, mehre Mühlen, Lehngericht, Ziegelei, Streichgarn-Wollspinnmaschine, 3 Brücken, Unterförsterei, Flachsbau und Silberzeche; viel Holz; 1520 Einw.; — 4) preuß. Dörfer, Pr. Westphalen: a) R.-B. Arnsberg, Kr. Bochum; 520 Einw.; — b) R.-B. Minden, Kr. Kösfeld; 180 Einw.

Eppendorf (Biogr.), Heinrich von, bekannt durch seine Theilnahme an den Kämpfen zwischen Hutten und Erasmus (s. d.). Gegen des Letztern heftige Schrift: Utilis admonitio adversus mendacium et obtrectationem, einer parteiischen Darstellung ihres Handels, schrieb E. zu seiner Vertheidigung: Henrici ab E. ad Dr. Erasmi Roterodami libellum, cui titulus, adversus mendacium et obtrectationem utilis admonitio, justa Querela, Haag 1531. E., der früher Stadtschreiber zu Kamentz in der Lausitz gewesen war, hier die Gunst des Herzogs Georg von Sachsen gewann und mit dessen Unterstützung zu Freiburg im Breisgau die Rechtswissenschaft studirt hatte, verlor durch diesen Streit jene Gemeinschaft und lebte darnach, wie es scheint, ohne Amt in Straßburg, wo er sich mit Uebersetzungen aus dem Lateinischen beschäftigte. †?

Eppenhain, nassau. Df., Amt Königstein; 190 Einw.

Eppenhausen, preuß. Df., Pr. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Hagen; Gesundbrunnen; 440 Einw.

Eppenich, preuß. Weiler, Rheinprov., R.-B. Aachen, Kr. Düren; 130 Einw.

Eppenreuth, bayer. Dörfer, R.-B. Oberfranken: 1) Ldgr. Hof; 120 Einw.; — 2) Ldgr. Münchberg: 210 Einw.

Eppenrod, nassau. standesherrl. Df., Amt Dietz; 360 Einw.

Eppenschlag, bayer. Df., R.-B. Niederb., Ldgr. Pfarrkirchen; 160 Einw.

Eppenstein (sonst Eppinstein, Geogr.), 1) österreich. Herrschaft, Steiermark, Kr. Judenburg, Bez. Farrach; — 2) Bergveste und Schloß daselbst, hinter dem Marktfl. Weißkirchen; Sensen- u. Eisenhammerwerk, welches jährlich 20,000 Stück Sensen u. 900 Ctr. Grobeisen und Stahl nach Rußland und Frankfurt a. M. versendet; Zeug- u. Hackenschmiede. — E. war einst der Sitz mächtiger Gaugrafen, die schon im 10. Jahrh. vorkommen, kam später an verschiedene Geschlechter u. gehört jetzt dem Ritter Andrä von Leonarde.

Epperskirsche (Pomol.), Kl. 9, Rang 2, Truchseß. Eine große, länglich runde, am Stiele platte Weichselkirsche. Haut dünn, braunroth; Fleisch hellroth, fein, vollsaftig, von einem kräftigen süßsäuerlichen Geschmacke; Stein länglich; Frucht reift Anfangs September. Der Baum wächst kräftig u. trägt reichlich. Wegen später Reife der Frucht u. der Tragbarkeit des Baumes ist der Anbau besonders zu empfehlen.

Eppertshausen, großherz. hess. Pfdorf, Pr. Starkenburg, Kr. Offenbach, Ldgr. Langen; 900 Einw.; Hauptort einer Herrschaft des Fürsten von Isenburg.

Eppich (Bot.), 1) Pflanzengatt., s. v. a. Apium *L.*, Sellerie; — 2) s. v. a. gemeiner Epheu, Hedera Helix *L.* — **Steineppich**, s. v. a. Bubon Galbanum *L.* — **Wassereppich**, s. v. a. Sium latifolium *L.* — **Kleiner Eppich**,

f. v. a. Sium nodiflorum *L.*, Helosciadium nodiflorum *Koch*.

Eppichblätter (pharm. Bot.), f. v. a. Epheublätter.

Epping (Geogr.), 1) brit. Stadt, England, Grafsch. Essex, südwestl. v. Chelmsford; 2400 Einw.; — 2) nordamerikan. Ort, V. St., Staat New-Hampshire, Grafsch. Rockingham; 1840: 1235 Einw.

Eppingen (Geogr.), 1) bad. Bezirksamt, Mittelrheinkr., grenzt an die Aemter Bretten, Bruchsal, Sinsheim, Hoffenheim u. das Königr. Würtemberg; Flächenraum: 3¼ □Meilen; 1 Stadt, 12 Dörfer, 5 Höfe und 14,720 Einw.; — 2) Amtsstadt daselbst, an der Elsenz; Rathhaus, Amthaus, 2 Kirchen, lateinische Schule, Post; Ackerbau, Viehzucht, Leinweberei, Handel; 3240 Einw. — Geschichtliches. E. ist alt, und schon um das J. 630 soll der fränk. König Dagobert hier eine Kirche erbaut haben. Es war lange ein Reichsdorf, und erhielt von Kaiser Rudolph I. Stadtrechte. Nach mehrmaligen Verpfändungen verlor es endlich die Reichsunmittelbarkeit, nahm 1540 die evangel. Lehre an, litt im 30jährigen Kriege sehr viel, noch mehr durch Melac und erholte sich nur langsam.

Eppinghofen, preuß. Bauerschaften, Rheinprov., R.-B. Düsseldorf, Kr. Duisburg; 1020 und 140 Einw.

Eppisburg, bayer. Kirchdf., R.-B. Schwaben und Neub., Ldgr. Dillingen; 530 Einw.

Eppishausen (Geogr.), 1) bayer. Pfarrdf., R.-B. Schwaben u. Neub., Ldgr. Türkheim; 560 Einw.; — 2) schweiz. Df., Kant. Thurgau, Amt Bischofzell, nordöstl. von Sulgen; Schloß; 35 Häuser.

Eppishofen, bayer. Df., R.-B. Schwaben und Neub., Ldgr. Zusmarshausen; 280 Einw.

Epple, geschickter Portraitmaler unserer Zeit, gegenwärtig in Karlsruhe, durch tüchtige Leistungen, seit 1823 rühmlich bekannt.

Epplingen, bad. Df., Unterrheinkr., Amt Boxberg; gehört zur Standesherrschaft des Fürsten von Leiningen; 280 Einw.

Eppo, Abkürzung von Eberhard (Biogr.), 1) Bischof von Zeitz (Naumburg), Rathgeber Heinrichs IV., bestieg 1045 den Stuhl des zeitznaumburger Hochstiftes. Als König Andreas von Ungarn den jungen König Heinrich IV. um Hülfe gegen Bela bat, drang E. mit dem Markgrafen Wilhelm v. Meißen in Ungarn ein, erschlugen Anfangs eine Menge aufrührerischer Ungarn, wurden aber endlich hart bedrängt, so daß E. sogar in Gefangenschaft gerieth. In dem Aufstande der Sachsen 1073 war er der unzertrennliche Gefährte des Königs, dem er auch später in allen Stürmen treu blieb. Mit den übrigen Anhängern Heinrichs exkommunicirt, suchte u. erlangte er noch vor des Letztern Ankunft zu Canossa Absolution und ward dann vom Papste dem Könige vorausgesendet, um diejenigen, die mit ihm, bevor er vom Banne losgezählt war, ohne Unterschied verkehrt hatten, an des Papstes Statt von der Exkommunikation zu absolviren. Als Heinrich IV. gegen seinen aufrührerischen Sohn nach Deutschland zog, kehrte auch E. dahin zurück, verlor in den nun folgenden Kriegsstürmen den Besitz seines Bisthums und ertrank um 1079 bei Würzburg in einem kleinen Bache, in dem sein Pferd gestürzt war. — 2) seit 1101 Bischof zu Worms, suchte sich durch Freigebigkeit und die Vollendung der Domkirche zu empfehlen, wirkte während des Zwistes zwischen dem röm. Hofe u. Heinrich V. mit, daß die Stadt Worms wegen ihrer Treue gegen Heinrich IV. mehre Begünstigungen erhielt und † den 4. Nov. 1115.

Epponina, auch **Eppomna** (a. Gesch.), f. v. a. Empona.

Epprechtstein, bayer. Berg, R.-B. Oberfranken, Ldgr. Kirchenlamitz, zum Fichtelgebirge gehörig, 2741′ hoch, mit den Ruinen eines Schlosses.

Epsingsen, preuß. Df., Prov. Westphalen, R.-B. Arnsberg, Kr. Soest; 120 Einw.

Eppstein, bayer. Pfarrdf., R.-B. Pfalz, Kant. Frankenthal; 760 Einw.; — 2) nassau. Flecken, Amt Königstein, an der Krüftel; Mineralquelle u. Burgruine, die einst den Herren von E. gehörte; 730 Einw. E. war sonst die Hauptstadt einer reichsfreien Grafschaft von 2 □Meilen mit 5000 Einw. Als 1497 die Grafen von E. mit Gottfried VII. ausstarben, kam die eine Hälfte von E. an Kurmainz und die andere Hälfte an Hessen-Darmstadt. Im Jahre 1802 erhielt es Nassau-Usingen.

Eppstein, Gerhard von, Erzbischof von Mainz, f. Gerhard von Eppstein, vergl. Mainz (Gesch.).

Eprath, preuß. Df., Rheinprov., R.-B. Köln, Kr. Bergheim; 200 Einw.

Eproboscidea (Entom.), nach Burmeister u. And. rüssellose Fliegen, Parasiten. Abthl. der Diptera *Latr.* (f. d.)

Epscheidt, preuß. Bauerschaft, Prov. Westphalen, Reg.-Bez. Arnsberg, Kr. Hagen; 210 Einw.

Epschenrode, preuß. Df., Prov. Sachsen, R.-B. Erfurt, Kr. Worbis; 190 Einw.

Epsendorf, preuß. Df., Rheinprov., R.-B. Düsseldorf, Kr. Neuß; 100 Einw.

Epsenwisch (Aebtissinwisch), deutschdänisch. Df., Holstein, Klosterger. Itzehoe, Kirchspiel Wilster; 120 Einw.

Epsilon (gr., Gramm.), f. E.

Epsom (Geogr.), 1) (Epsham), brit. Marktfl., England, Grafsch. Surrey, südwestl. von London; Hopfenbau, großes Wettrennen, zu welchem ganz London herbeiströmt; berühmtes 1618 von Henry Wika entdecktes Mineralwasser (Epsomer Wasser); 3300 Einw.; — 2) nordamerikan. Ort, V. St., Staat New-Hampshire, Grafsch. Merrimack; 1840: 1205 Einw.

Epsomit (natürliches Bittersalz, prismatisches B., Magnésie sulfatée), f. Talkerde, schwefelsaure.

Epsomsalz (Min.), f. v. a. Epsomit.

Epstein, Flecken, f. v. a. Eppstein.

Epte, franz. Fluß, entspringt nördlich von Forges im Dep. Seine-infér., mündet oberhalb Vernon im Dep. Eure in die Seine; Lauf: 18 Lieues.

Epterode, kurheff. Df., Prov. Niederhessen, Kr. Witzenhausen, Amt Großalmerode; Töpfereien; 360 Einw.

Eptingen (Rauch-Eptingen), schweiz. Pfarrdf., Kant. Basel-Landschaft, Bez. Waldenburg, zwischen hohen u. steilen Bergen; 550 Ew. — Das hies. Mineralbad wurde schon im J. 1693 von Th. Zwinger empfohlen. Das Mineralwasser, welches nach Zwinger Schwefel und Alaun enthalten sollte, wurde 1826 von Chr. Stähelo analysirt. Es hat nach diesem die Temperatur von 5° R. bei 22° R. der Atmosphäre, führt einen schwärzlichen Sand mit sich, wird beim Kochen getrübt u. enthält schwefelsaure Talkerde, schwefelsaure Kalkerde, Kieselerde, salpetersaure Kalkerde, kohlensaure Kalkerde und eine Spur Eisenoxyd. Empfohlen wird es in Form von Bad von Münch bei rheumatischen, gichtischen Leiden, namentlich Gelenksteifigkeit, innerlich u. äußerlich von Rüsch bei Magenbeschwerden, Verstopfungen der Leber, Milz u. Nieren, Geschwülsten u. chronischen Hautausschlägen.

Epulae (lat.), Speise, Mahlzeit, besonders mit Aufwand verbundene, Gastmahl.

Epulis (gr., Med.), Excrescentia gingivae, Zahnfleischgewächs. So nennt man verschiedene Arten von Geschwülsten des Zahnfleisches, welche sowohl bezüglich ihrer Natur, als auch ihrer Form, ihrer Größe u. ihres Sitzes manche Abweichungen darbieten. Was ihre Natur betrifft, so sind sie

1) fungöse Wucherungen und in diesem Falle in der Regel das Produkt der Parulis (s. d.), einer kariösen oder nekrotischen Zerstörung der Kinnlade oder eines Zahnes;

2) sie charakterisiren sich als polypöse od. sarkomatöse Auswüchse (s. d. A. Sarcoma), welche am häufigsten durch dyskrasische (syphilitische, skorbutische, merkurielle, rheumatische), seltener durch traumatische Ursachen entstehen, und in einem merkwürdigen Falle von Rust, sogar als temporärer Begleiter der Schwangerschaft beobachtet wurden;

3) sie haben die Natur der erektilen Geschwülste (s. Marktschwamm, Naevus maternus, Telangiektasis), besitzen ein festeres, hellrothes, elastisches Gewebe, pulsiren, weichen zwar dem Fingerdrucke, erscheinen aber nach seiner Entfernung schnell wieder, und ergießen eine reichliche Quantität Blut, sobald sie zufällig oder absichtlich verletzt werden. Ihre Genesis ist dunkel, zuweilen danken sie einer traumatischen Veranlassung ihre Entstehung;

4) die scirrhöse E., die übelste von allen, ist eine harte, knorpelartige, leicht blutende und im späteren Stadium höchst schmerzhafte Zahngeschwulst, welche nur durch eine frühzeitige Exstirpation von ihrem Uebergange in ein wirkliches Carcinom abgehalten werden kann.

Die E. beginnt immer als eine kleine, blaßröthliche Erhabenheit mit unebener Oberfläche, nimmt später an Umfang zu, und erreicht zuweilen eine Größe, durch welche das Kauen und Schlucken ungemein erschwert, Schmerzen, Entzündung, Eiterung, Verjauchung, unerträglicher Gestank, Anschwellung in der Nähe gelegener Drüsen u. s. w. hervorgerufen, und somit Erscheinungen bedingt werden können, welche einen ernsten Eingriff von Seiten der Kunst nothwendig machen. Ihre Größe variirt von der einer Linse bis zu der einer Pflaume; sie sind bald gestielt, bald mit breiter Basis aufsitzend, finden sich entweder an dem konvexen od. an dem konkaven Alveolarrande oder in dem Zwischenraume zweier Zähne, werden jedoch häufiger an der unteren, als an der oberen Kinnlade beobachtet. Anschwellungen des Zahnfleisches, welche in Folge des Merkurs oder des Skorbuts entstanden, wird man eben so wenig mit einer E. verwechseln, als dieses bei einiger Aufmerksamkeit mit den Knochenauftreibungen der Kiefer möglich ist. Die Abwesenheit einer circumskripten Geschwulst, welche sich vielmehr über das ganze Zahnfleisch ausbreitet, im ersten Falle, und die große Härte und Unbeweglichkeit derselben im zweiten geben über die eigentliche Beschaffenheit des Leidens Aufschluß.

Die Prognose hängt von der Natur der E. ab; Fungositäten, welche mit einem kariösen und leicht zu entfernenden Zahn in Verbindung stehen, geben ein günstiges, scirrhöse Epulides dagegen ein bedenkliches Prognostikum; idiopathische Sarkome und mäßig große, mit einem Stiele versehene erektile Geschwülste werden meistens mit verhältnißmäßig unbedeutenden Beschwerden ausgerottet, und gestatten sonach eine gute Vorhersage. Jede E., welche die Nachbargebilde durch Spannung und Druck belästigt, bedeutende Verunstaltungen veranlaßt, die Funktion des Kiefers und des Mundes stört, oder einen bösartigen Charakter anzunehmen droht, muß durch ein entsprechendes chirurgisches Verfahren, d. h. durch die Unterbindung, oder durch den Schnitt, oder durch die Kauterisation, oder durch Vereinigung mehrer dieser Methoden entfernt werden, vorausgesetzt, daß die Grundkrankheit, z. B. eine Dyskrasie, ein kariöser Zahn u. s. w. bereits beseitigt ist.

Zum Vorakte der Operation gehört das Ausziehen lockerer kariöser und solcher Zähne, welche vermöge ihrer Stellung, die Anwendung der indicirten Operationsmethode verhindern würden; ferner das Spalten der Wange vom Mundwinkel aus in einer entsprechenden Richtung, falls die Mundöffnung keinen hinreichenden Zugang zur Geschwulst gestatten sollte. Es versteht sich von selbst, daß man die Trennung der Wange erst kurz vor der Operation vornehmen und nach Ausführung derselben die Wunde per primam intentionem mittelst der Sutura intorta heilen muß.

Die Unterbindung eignet sich besonders für gestielte Zahnfleischgeschwülste und verdient vorzugsweise bei messerscheuen Patienten angewendet zu werden. Nach Verschiedenheit der Umstände legt man entweder nur eine einfache Faden- oder Drahtschlinge um die Geschwulst, und zieht sie bis zum Abfallen der letzteren allmählig zusammen, oder man bildet vorher einen Kreisschnitt um die Basis der Exkrescenz, oder man sticht eine gerade Nadel mit doppeltem Fa-

den durch die Mitte derselben, und schürzt je zwei Enden an jeder Seite der Geschwulst, wobei die unbeschäftigten Finger die Wange vor jeglicher Beleidigung durch die Nadel schützen müssen. Hat man starke Blutungen zu fürchten, ist die Grundlage der E. kariös (der häufigste Fall), war die Exstirpation fruchtlos vollführt worden, oder kann man mittelst des Messers od. der Scheere nicht zum Heerde des Leidens gelangen u. s. w., so ist die Kauterisation vorzüglicher. Lippen und Wangen werden hierbei durch feuchte Pappstücke geschützt, die Zunge durch einen Mundspatel von der kranken Stelle entfernt gehalten, die dauernde Eröffnung des Mundes durch ein zwischen die Backenzähne geschobenes Korkstück und die Erweiterung der Mundhöhle durch stumpfe Haken bewirkt, während das kugel- u. knopfförmige Glüheisen auf die bekannte Art und Weise mit der kranken Partie in Berührung gebracht wird. Die Cauteria potentialia sind hier weniger anwendbar, weil sie meistens die Geschwulst zur stärkeren Wucherung anreizen, und sich durch den Speichel auch über die gesunden Theile ausbreiten.

Die allgemeinste Anwendung verdient der Schnitt mit nachfolgender Applikation des Glüheisens, weil dadurch die Geschwulst am schnellsten und gründlichsten ausgerottet werden kann. Man fixirt sich zu diesem Behufe den Auswuchs durch die Pincette, eine Ansa, einen Haken oder durch die Finger, und trägt sie mit einem konvexen, oder besser mit einem geknöpften konkaven Messer, oder, wo es angeht, mit einer cooperschen oder richterschen Scheere, od. theils mit dem Messer, theils mit der Scheere, ab. Die Führung der Instrumente muß stets unter dem Schutze des freien Zeigefingers geschehen, um Verletzungen gesunder Nachbargebilde zu verhüten. Der Grund der Wunde wird durch die coopersche Scheere geebnet, u. dann der oft sehr bedeutenden Blutung, sowie den zurückgebliebenen verdächtigen Resten der E. durch das Kauterium aktuale begegnet.

Ein mehr oder weniger strenges antiphlogistisches Verhalten, der Gebrauch reinigender (anfangs schleimiger, später adstringirender) Mundwasser und, falls die Vernarbung sich verzögert, die Beachtung und Behandlung einer etwa bestehenden Dyskrasie oder einer in der Tiefe befindlichen Caries u. s. w. bilden die Nachbehandlung. Neue Wucherungen lassen sich oft durch das Betupfen mit Lapis infernalis zerstören.

Epulones (lat., Ant.), 1) Besorger von Gastmählern, in Rom drei (triumviri), hernach sieben (septemviri E.) Männer, die dem Jupiter u. andern Göttern Opfer nebst feierlichen Mahlzeiten anzustellen und die letzteren dann selbst zu genießen hatten, Speisemeister; — 2) Gast bei einem Gastmahle, Esser.

Epulosis (gr., Med.), die Vernarbung, Epulotica (sc. remedia) Mittel, welche die Vernarbung befördern.

Epurge (franz. Bot.), s. v. a. Springkörner, Euphorbia Lathyris *L.*

Epuriren (v. Lat.), reinigen, ausmustern; daher Epuration.

Epworth, brit. Stadt, England, Grafsch. Lincoln; Hanf- u. Flachsspinnerei, Sackleinwandweberei; 1000 Einw.

Equabona (a. Geogr.), Stadt in Lusitanien am linken Ufer des Tagus, jetzt Coyna.

Equan, nordamerikan. Fluß, Hudsonsbai-Länder, Albany, mündet in die James-Bai.

Equarhofen, bayer. Pfarrdf., R.-B. Mittelfranken, Ldgr. Uffenheim; 350 Einw.

Equenabis, südamerikan. Indianerstamm, Neu-Granada.

Equenoy, franz. Df., Dep. Oise, Bez. Clermont.

Eques (lat.), 1) Reiter; — 2) Soldat zu Pferde; — 3) Ritter, s. d. A. (röm. Ant.).

Eques (Ichthyol.), nach Bloch, Ritter, Ritterfisch, franz. Gentilhomme, in der Havannah Serrana, Gattung der Acanthopterygii Sciaenoidei *Cuv.*, der Ordn. der Brustflosser u. der Zunft der Bärsche nach Oken. Charakter: Nacken hoch, worauf die vordere Rückenflosse fast wie ein Federbusch steht; Leib wie mit Ordensbändern geziert; Kopf abgestutzt u. beschuppt, mit Gruben am Unterkiefer; die zweite Rückenflosse sehr lang u. mit Schuppen bedeckt; Schwimmblase groß, ohne Anhängsel. — Arten sämmtlich in den westindischen Meeren; bekannteste: 1) E. americanus *Bl.*, Chaetodon lanceolatus *L.* Spannelang, gelb, lichtgrau, mit drei weißgesäumten schwarzen Bändern, wovon die beiden vordern den Kopf umgeben, das hintere von der Rückenflosse mitten auf der Seite bis zur Schwanzspitze läuft. Wird auf Martinique, Cuba u. an Carolina häufig gegessen. Bloch, ausländ. Fische VII, 91. Taf. 347. Fig. 1. — 2) E. punctatus *Bl.*, *Cuv.* et *Val.* S. 116. — 3) E. acuminatus *Bl.*, *Seba* Thesaur. III, XXVII, 33. — II. (Krustac.), s. v. a. Ritter, Ocypoda Cursor *Fabr.*, Cancer Cursor *L.*

Equester, s. v. a. Equestris; E. ordo, Ritterstand zu Rom, s. Ritter, römische.

Equestris (lat.), ritterlich.

Equestris (röm. Mythol.), 1) Beiname der Fortuna, unter welchem sie zu Rom einen schönen Tempel hatte, den ihr Q. Fulvius Flaccus für einen durch die Tapferkeit der Reiterei über die Celtiberier erfochtenen glänzenden Sieg errichtet hatte; — 2) auch Beiname anderer Götter, z. B. des Neptun, der Juno, der Minerva, des Mars, griech. Hippius u. Hippia, s. d.

Equicola, Mario, italienischer Historiker u. Philosoph, um 1460 zu Alveto geboren, studirte zu Neapel die Rechte, u. befand sich an dem Hofe von Ferrara, als Isabella von Este 1490 Franz von Gonzaga heirathete, dem er in sein Fürstenthum folgte. Schrieb: I commentari della istoria di Mantova, 1521, neue Aufl. v. B. Osanna 1608; — M. E. Ferdinando Gonzagae Fran. march. Mantuae IIII, filio S. D. P., ohne Ort u. Jahrzahl; — Della natura d'amore, 1525, franz. von Gabr. Chappuis, Paris 1554, Lyon 1598; — Istituzioni al comporre in ogni sorte di rima, erschien nach seinem Tode 1541.

Equilibre (fr.), Gleichgewicht.

Equille (franz. Ichthyol.), s. v. a. Sandfisch, Ammodytes *L.*

Equina, Equine (lat., Anat.), die

Equine, der Rankenstoff. — Cauda equina, der Pferdeschweif, der sich in Fächerform ausbreitende unterste Theil des Rückenmarks.

Equiniquinas, Indianerstamm in den La Plata-Staaten (s. d.).

Equiria (lat., Ant.), feierliche Spiele, von Romulus dem Mars zu Ehren angeordnet und den 27. Febr. u. 14. März auf dem Marsfelde mit Wettrennen begangen.

Equipage (fr.), 1) Geräth; — 2) Heergeräth; — 3) Schiffsmannschaft; — 4) Tau- und Segelwerk eines Schiffs; — 5) Kutsche, Pferde mit der dazu gehörigen Bedienung; — 6) (Maschinenw.), ein durch das Hauptwerk in Bewegung gesetztes Nebenwerk.

Equipeur (franz.), in Gewehrfabriken der Arbeiter, welcher die sämmtlichen Theile eines Gewehrs zusammensetzt.

Equisetaceä (Bot.), nach Decandolle u. And. Equisetaceen oder Schachtelhalme. Akotyledonische Pflanzenfamilie, nur die Gatt. Equisetum *L.* mit etwa 30 Arten enthaltend. — Der Mittelstock ist perennirend, gegliedert, gewöhnlich kriechend und geht unmittelbar ohne deutliche Sonderung in den Stengel über. Dieser ist krautartig, aufrecht hohl, ohne Blätter, gegliedert, an den Gelenken mit häutigen Scheiden umgeben u. gewöhnlich mit quirlförmig gestellten, eckigen u. ebenfalls gegliederten Aesten besetzt. Die männlichen Theile oder diesen analogen Organe fehlen, da man doch wohl schwerlich die Schleudern auf den Keimkörnern dafür annehmen darf. Die Früchte erscheinen theils auf dem Stengel selbst, theils auf einem besondern Fruchtschafte (scapus). Sie bilden gleichsam einen Fruchtzapfen aus kleinen, schildförmigen, gestielten Fruchtböden (receptacula), die auf ihrer untern Seite die zarten, sackförmigen, einfächerigen Sporenfrüchte tragen, die Sporen sind rund und mit 4 durchsichtigen, an der Spitze keilförmig verdickten Fäden (Schleudern) versehen. — Die innere Struktur ist derjenigen der vollkommenen Pflanzen analog, die Gefäßbündel enthalten; Spiralgefäße und die Epidemis ist, wie bei den Farrn mit regelmäßigen Spaltöffnungen versehen. Merkwürdig ist hierbei die Beobachtung Bischoffs, daß sie sich nur an den grünen Stellen des Stengels finden, was für die Sauerstoff aushauchende Funktion dieser Organe spricht. Ausgezeichnet ist ferner der anatomische Bau der zarten häutigen Kapseln, die aus äußerst zarten Spiralzellen entstehen, wie dies bei den Antheren der phanerogamischen Pflanzen der Fall ist, so daß diese Sporenfrüchte die große Analogie zwischen diesen u. den Antheren recht deutlich darlegen. — Die Fortpflanzung geschieht theils durch die Keimkörner, die auf eine den Farrnkräutern analoge Weise keimen, indem sich, wie dort ein Vorkeim bildet und hier die Stelle des Kotyledons der höhern Pflanzen vertritt, theils durch zahlreiche Wurzelbrut. Die E. wohnen seltner auf trockenem Boden, gewöhnlich auf sumpfigem Grunde, oder im Wasser u. sind über alle Zonen verbreitet. Sie bilden auf dieser Stufe gleichsam die Koniferen u. Cykadeen vor. Sehr merkwürdig ist in dieser Hinsicht der Vergleich eines Fruchtzapfens von Equisitum mit dem einer Zamia. Vielleicht war die urweltliche Flora reich an mannichfaltigen und sich gegenseitig mehr annähernden Formen aus diesen beiden Familien. — Man hat fossile Ueberreste früherer Vegetationen gefunden, welche Riesenformen dieser Pflanzengruppe gewesen sind. — Merkwürdig ist der große Gehalt an Kieselerde, der die Hälfte des Gewichts der Asche beträgt; außer diesen enthalten sie Kalk- u. Natronsalze, etwas Eisen u. Mangan. Die an den Wurzeln einiger Arten befindlichen Knollen sind reich an Stärkmehl u. Kleber. — Nach dem okenschen System machen die Equisetaceen unter dem Namen der Drossel- oder Wirtelfarren die 3. Zunft der 3. Klasse oder der Drosselpflanzen, Farren, aus. — Vergl. Bischoff, kryptogamische Gewächse, Heft I. *Willdenow*, Spec. Plant. Vol. V. Oken, allgem. Naturgeschichte, Bd. III. S. 312 u. f.

Equisetsäure (Chem.), von Braconnot entdeckt, findet sich in Equisetum fluviale, krystallisirt in farblosen Krystallnadeln, schmeckt sauer, ist luftbeständig, durch trockne Destillation wird sie zersetzt, löst sich in Wasser u. Alkohol. Wird Aepfelsäure der trocknen Destillation unterworfen, so zerfällt diese in zwei andere Säuren, wovon die flüchtigere mit der E. gleich ist u. deshalb gleichfalls Equisetsäure oder nach Andern Malealsäure benannt wird.

Equisetum (Bot.), nach Linné, Schachtelhalm, Katzenwedel, Scheuerkraut, Pflanzengatt. der Equisetaceae *Dec.*, *Rchb.*; Cryptogamia Filices *L.* Charakter: Da die Gattung nun allein die Familie der Equisetaceä bildet, so stimmen die Charaktere überein. Einige Arten besitzen zwei Stengelformen, indem der fruchtbare Stengel einfach und astlos, so wie von anderer Farbe und Textur ist; der andere darauf folgende sterile Stengel ist grün und trägt wirtelständige gegliederte Aeste. — Wir führen von den 30 (darunter 12 deutschen) Arten nur diejenigen an, welche sich in der Medicin od. als Scheuer- und Polirkräuter nützlich erweisen: 1) E. arvense *L.*, Ackerschachtelhalm, Kannenkraut, Zinnkraut, Scheuerkraut, Kandelwisch, Katzensteert, Katzenzahl, kleines Schaftheu, Zinnheu, Trunkelpfeifkraut, Katzenwedel, Pferdeschwanz. Zweierlei Stengel; fruchtbarer im Frühling erscheinend, einfach, blaß röthlichgelb, an den Gliedern mit walzenrunden, aufgeblasenen, rascheluden, lanzettförmig-gezähnten Scheiden besetzt; unfruchtbarer später im Sommer erscheinend, einfach-ästig, grün, mit vierkantigen schärflichen Aesten. Gemein auf feuchten sandigen Aeckern, an Waldrändern, Gräben, auf Triften und Wiesen durch ganz Europa, Nordasien und Nordafrika; ausdauernd. Die Wurzel dringt tief in den Boden, ist kriechend, ästig, an den Gelenken faserig und mit Ueberresten von Scheiden versehen; hier und da sind an ihr kleine Knollen befindlich. — Sonst waren die unfruchtbaren Stengel, Herba Equiseti s. Equiseti minoris s. Equiseti arvensis s. Caudae equinae minoris officinell. Sie haben keinen Geruch und einen krautigen, etwas salzigen Geschmack. Sie wirken gelind adstringirend und ziemlich harntreibend, weshalb sie auch in neuern

Zeiten wieder in Anwendung gezogen und z. B. von Dittmar bei Wassersucht sehr nützlich gefunden worden sind. — Viele der angegebenen deutschen Namen beziehen sich auf die bekannte Anwendung zum Scheuern und Blankmachen von zinnernen und kupfernen Geschirren. Die Kieselerde, welche im Kraute enthalten ist, macht es zu diesem Gebrauche vorzüglich geschickt. *Schkuhr*, Filic. Taf. 176. — 2) E. fluviatile *L.*, Flußschachtelhalm. E. eburneum *Schreb.*, E. Telmateja *Ehrh.* Unfruchtbarer Stengel ästig, etwas scharf; Aeste zahlreich 8kantig; Scheiden am fruchtbaren Stengel weit, mit langen fein zugespitzten Zähnen. An Ufern von Flüssen, in Teichen, Sümpfen u. Gräben, ausdauernd. Dem E. arvense ähnlich, aber 3—4 Fuß hoch und daumendick, weißlich glänzend, später schwärzlich. Soll die Milch der Kühe vermehren, und von den holländischen u. englischen Aerzten vorzugsweise als Herba Equiseti majoris angewendet worden seyn. Man hält diese Art für Ἱππουρις *Dioscorid.* Flor. dan. 1469. — 3) E. giganteum *L.*, Riesenschachtelhalm. In Westindien einheimisch, woselbst die Wurzeln u. Stengel als abstringirende Mittel gebraucht werden. *Descourt.* fl. med. d. Ant. Taf. 112. — 4) E. hyemale *L.*, Tischler-Schachtelhalm, Winterschafthalm, Polirheu, Polirstroh. Stengel fruchttragend, gefurcht, höckerig u. rauh, einfach od. wenig ästig; Aeste stielrundlich, scharf, gleichfalls am Ende fruchttragend; Fruchtähre eiförmig, stachelspitzig, sehr kurzgestielt; Stengel- und Astscheiden stielrund, anliegend, mit borstlichen hinfälligen Zähnen. In feuchten Haidewaldungen, an Flußufern, in Sümpfen durch ganz Europa, Nordasien u. Nordamerika, ausdauernd. Wurzeln schwärzlich, an den Gelenken mit röthlichen Fasern. Stengel 2—4 Fuß hoch, am Grunde büschelig, aufrecht, regelmäßig gestreift, graugrün. An trocknern kiesigen Stellen findet sich var. 2. ramosum, mit am Grunde vielästigen, niedrigerm Stengel (E. ramosum *Schleich.*). — Diese Art enthält sehr viel Kieselerde und zwar so, daß mehr als die Hälfte in der Asche sich vorfindet. Dadurch wird sie sehr hart und geschickt, feine Tischlerarbeiten zu glätten und zu poliren, wozu man sie auch häufig anwendet. — Sonst waren Stengel und Aeste als Herba Equiseti majoris s. E. mechanici gebräuchlich und sind neuerdings wieder als harntreibendes Mittel gepriesen worden. Der Geruch fehlt, der Geschmack ist schwach, salzig und abstringirend. Flor. dan. 1409. — 5) E. limosum *L.*, Schlamm-Schachtelhalm. In Teichen, Sümpfen, Morästen überall, ausdauernd. Wirkt harntreibend und soll besonders wirksam bei Blasengeschwüren seyn. Wird für Ἱππουρις ἑτέρα *Dioscorid.* und von Haller nebst der folgenden Art für vorzüglich wirksam gehalten. Engl. Bot. 929. — 6) E. palustre *L.*, Sumpfschachtelhalm. Der Stengel gefurcht und rauh, mit etwa einem halben Dutzend einfachen, fünfeckigen Aesten. Auf sumpfigen Wiesen 1 Fuß hoch. Schkuhr, Taf. 169. 170. — Vergl. Equisetaceä.

Equitans (bot. Term.), reitend, von solchen zusammengelegten Pflanzentheilen, welche auf ähnlichen wie ein Sattel liegen; besonders von der Knospenlage oder Zusammenfaltung der Blüthentheile (aestivatio, praeflorescentia) bei den Gräsern, wenn ein Blättchen das andere gegenüberstehende mit seiner Basis umfaßt.

Equitatura (lat., Rechtsw.), s. v. a. Einlager, s. Einlagern.

Equitatus (lat.), 1) Reiterei, s. d.; — 2) Ritterschaft, s. d.

Equites (Entom.), s. v. a. Ritter, Breitflügler, nach Linné Abtheilung der Tagschmetterlinge, s. Papilio u. Breitflügler.

Equivoque (fr.), Zweideutigkeit, Doppelsinn.

Equord, hannöv. Pfarrdf., Hildesheim, Amt Peine; 370 Einw.; ritterschaftl. Gut der Familie von Hammerstein-Equord.

Equula (Ichthyol.), nach Cuvier, Fischgattung, s. v. a. Band-Makreele.

Equuleus (lat.), 1) Pferdchen; — 2) (röm. Ant.), hölzerne Maschine fast von der Gestalt eines Pferdes, auf welche die Sklaven gesetzt wurden, um gefoltert zu werden.

Equus (Säugeth.), nach Linné, Pferd, Gatt. der Pachydermata Solipeda (Solidungula) *Cuv.* der Ordn. der Hufthiere u. der Zunft der Schweine nach Oken, der Ordn. der Solidungula nach Blumenbach. Charakter: Vorderzähne oben und unten 6, sie sind etwas gekrümmt und eliptisch dreiseitig. Eckzähne in beiden Kinnladen, aber gewöhnlich nur beim Männchen, sie sind klein, kürzer als die Vorderzähne. Backenzähne allenthalben 6, vor ihnen liegt noch ein kleiner, der bald ausfällt. Die andern sind flach und der Schmelz bildet auf der Kaufläche halbmondförmige Figuren. Der Kopf ist verlängert, zusammengedrückt. Das Maul ist breit, sehr kurz behaart. Die Ohren mittelmäßig. Die Füße haben nur eine Zehe, deren letztes Glied in einem hörnernen Huf steckt. Die Haut ist kurz behaart, nur die Halshaare sind länger. Der Schwanz mittelmäßig, entweder mit langen Borstenhaaren bedeckt, od. am Ende mit einer Quaste versehen. Die Euter liegen zwischen den Hinterbeinen und haben 2 Zitzen. — Sechs Arten, ursprünglich nur in der alten Welt, darunter zwei sehr bekannte u. sehr nützliche: 1) E. Caballus *L.*, das Pferd; griech. ἵππος, franz. cheval, engl. horse, ital. caballo. Schwanz mit langen Haaren besetzt; kurze aufrechte Ohren; fliegende Mähne; an allen vier Füßen Daumwarzen; kein dunkles Kreuz auf dem Rücken. — Edler Gesellschafter des Menschen auf der Jagd, im Kriege u. beim Ackerbau, so wie bei den Künsten u. im Handel; das wichtigste und am sorgfältigsten behandelte Thier unter allen, welche von den Menschen unterjocht worden sind. Es gibt über das Pferd so viele Schriften und prächtige Kupferwerke, wie über kein anderes Thier. Man hat alle seine Theile, Eigenschaften, Bewegungen, Krankheiten u. s. w. aufs Genaueste studirt und sogar seine äußern Verhältnisse in eine Art von Wissenschaft gebracht, fast wie beim Menschen. — Das Männchen heißt Hengst, Etalon, Stallion, das verschnittene Wallach,

Hongre, Gelding, das Weibchen Stute, Jument, Mare, im verächtlichen Sinn Gurre, das Junge Fohlen u. Füllen, Poulain, Colt et Fole; ein schlechtes Pferd heißt Mähre, Gaul, Rosse, ein kleines Klepper, Bidet. Das Geschrei des Pferdes heißt Wiehern, Hinnire, Hinnir. — Wir geben hier nur das Naturgeschichtliche über das Pferd, indem wir in Bezug auf die künstliche Behandlung desselben auf die Artikel Pferdezucht, Reitkunst u. s. w. verweisen.

I. Verbreitung. Als Gesellschafter des Menschen ist das Pferd jetzt fast über die ganze Erde verbreitet. Nach Amerika, Neuholland, dem Kap und mehren Gegenden Afrika's ist es erst durch Europäer gebracht worden. Es verträgt jedes Klima außerhalb der Polarkreise, gedeiht aber am besten im gemäßigten wärmern Klima. Wahrscheinlich stammt es, gleich dem Menschen, aus Hochasien, Persien u. Arabien. In Mittelasien, vom Ural bis zum japanischen Meere findet man jetzt noch eine große Anzahl wilder herrenloser Pferde, von denen sich nicht nachweisen läßt, ob sie verwildert sind oder nicht. Sie sind klein, dickköpfig, Mähne und Schwanz sind kurz, die Hufen hart, die Farbe grau, zuweilen graubraun, selten isabell oder schwarz. Sie gehen in Heerden von 15—20 Stück, welche von einem Hengste geführt werden, und verführen oft zahme, ihnen zu folgen. Alte sind ganz unbändig und selbst junge werden nur mit Mühe gezähmt. In Süd-Amerika gibt es eine unzählige Menge verwilderter Pferde in den Pampas (Grasebenen) um den Platastrom. Als die Spanier, so erzählt Azara, im Jahre 1537 Buenos Ayres räumen mußten, sahen sie sich genöthigt, eine Anzahl von Pferden, die sie aus Andalusien u. Teneriffa mitgebracht hatten, zurückzulassen. Als sie im Jahre 1580 zurückkamen, fanden sie schon große Heerden wilder von jenen abstammender Pferde vor. Allmählig haben sie sich so vermehrt, daß sie oft in Heerden von wenigstens 10,000 herumschweifen und ganze Strecken kahl fressen. Jede solche Heerde ist wieder aus kleinern, von einem Hengste geführten Truppen zusammengesetzt. In dürren Jahren, wo das Wasser äußerst selten ist, laufen sie wie toll herum, um einen Sumpf oder See zu suchen. Sie stürzen sich in den Schlamm und diejenigen, welche zuerst angekommen sind, werden von den folgenden zertreten. Azara sah oft mehr als tausend Pferde, die auf solche Weise umgekommen waren. Sie entführen auch zahme Pferde, indem sie sich selbigen im Galopp nähern, sie umringen, laut und freudig anwiehern und mit sich fortnehmen. Ziehen die wilden Heerden von einem Orte zum andern, so laufen einige voraus und die andern folgen in dicht geschlossener Masse. Es widerfährt mitunter dem Reisenden, daß sie ihm seine Pferde entführen; doch geschieht dies nur bei Tage, nicht bei Nacht. Ihre Farbe ist braun oder schwarz; sie übertreffen die zahmen weder an Schönheit, noch an Schnelligkeit und sind leicht zu zähmen. Man hat in jenen Gegenden auch ungeheure Heerden von Pferden, welche ihren Herrn haben. Ein wildes Pferd wird in den Pampas mit einem halben bis einem Piaster (1 Thlr. 9 gGr.) bezahlt. Mehre Leute besitzen, nach Caldcleughs Angabe, in den Pampas Heerden von mehr als 6000 Pferden, welche frei herumlaufen, jedoch alle das Zeichen ihres Eigenthümers haben, welches man ihnen gleich nach der Geburt aufdrückt. Die Pferde sticht man todt, um die Haut zu verkaufen. Zum Fangen der Pferde bedient man sich des Lasso, eines 40 Fuß langen Riemens, der an dem einen Ende einen eisernen Ring hat, durch den das andere gezogen wird, so daß sich eine Schlinge bildet. Der Hirt ist zu Pferd und wirft dem zu fangenden Pferde die Schlinge um den Hals; auch fängt man sie mit dem Bolas, d. h. 3 Steinen, deren jeder in Leder genäht an einem Riemen hängt. Die 3 Riemen sind mit einander verbunden. Wenn man das Ding wirft, so fahren die 3 Steine auseinander. Man zielt nach den Beinen des Pferdes, es verwickelt sich und stürzt. Rengger sagt, in neuester Zeit hätten sich die Pferde in Südamerika sehr vermindert, weil man sie jetzt in Menge um der Haut willen tödtet. Rio de la Plata allein führt jährlich 15,000 getrocknete oder eingesalzene Pferdehäute aus. In Paraguay sind Pferde und Esel sehr schlecht und werden meist im Freien gehalten. Den jungen Füllen bestreicht man dort den Nabel mit frischem Kuhmist, weil sonst die zahlreichen Schmeißfliegen ihre Maden daran legen und tödtliche Geschwüre verursachen. In den Pampas am Platastrom sind die Schmeißfliegen selten und deswegen ist dort die Vermehrung der Pferde im Freien möglich. In Nordamerika werden viele Pferde gehalten, jedoch wenig schöne. — Selbst auf der Insel Sardinien, so wie auf der kleinen Insel Camargue am Ausfluß der Rhone sollen verwilderte Pferde vorkommen. — Zu den Zeiten des Aristoteles, Plinius u. Varro gab es noch eigentlich wilde Pferde in allen drei Theilen der alten Welt.

II. Pferde-Racen. Klimatische Verhältnisse, Verschiedenheit der Nahrung, besonders aber größere oder geringere Sorgfalt in der Pflege u. Kultur der Pferde haben mannichfaltige Unterarten od. Racen hervorgebracht, die sich zwar theils in der Gesammtform u. im Habitus, theils durch einzelne hervorstechende Eigenschaften unterscheiden, ohne deshalb auf strenge wissenschaftliche Charaktere zurückgebracht werden zu können. Auch vermehren sich diese Racen durch Vermischung in desto größerer Mannichfaltigkeit, je mehr man in neuerer Zeit fast in allen Ländern darauf bedacht ist, durch Gestüte, in welchen sogenannte Racen- oder Nationalpferde gezogen werden, die gemeinen Landpferde (Schlag) zu veredeln. Wir führen die wichtigsten Racen an:

A. Edle asiatische (arabische) Racen. Im westlichen Asien und in Nordafrika einheimisch, von mittlerer Größe, aufgeworfenen Nüstern, feuersprühenden Augen, feinen Füßen, wenigen Haaren, sparsamen Mähnen, weit ab-

stehendem, gebogenem, dünnem Schweif, hervortretenden Adern und Flechsen, hohen Hufen, zwar mager, aber muskulös, unermüdlich, kräftig, gelenk, die Ideale aller Pferde. 1) Das eigentliche arabische Pferd. Die Höhe am Widerrist gewöhnlich 8 Fuß. Der Kopf mäßig stark; die Nase gerade, Augen groß, Widerrist hoch, Brust schmal, Kreuz vorstehend, Bauch schmächtig, Schwanzwurzel aufwärts gerichtet, Schweif mittelmäßig, stark, Beine mager und dünn, Haut fein, Haar glänzend. Die Farbe häufig weiß oder grau, seltener braun. Die ganze Leibesgestalt leicht und angenehm, mehr mager als völlig. Die Bewegungen frei u. behend, der Lauf sehr schnell und ausdauernd. Das Naturell stolz und feurig. — Die Araber theilen ihre Pferderace in drei Arten: die edle, bei welcher sie über Namen, Abstammung und Ahnen besondere Register und Stammbäume sorgfältig halten und auf deren unvermischte Fortpflanzung sie unablässig bedacht sind; die mittlere, wenn sich ein edler Hengst erster Art mit einer gemeinen Stute, oder eine Stute erster Art mit einem gemeinen Hengste begattet hat; die gemeine, wo vom Hengst so wenig, als von der Stute Geschlechtsnachrichten vorhanden sind. Alle drei Arten haben Vorzüge vor andern Racen; doch findet der Araber nur in der ersten den Inbegriff aller Normalvollkommenheit. — Man sucht häufig arabische Hengste für europäische Stutereien zu erhalten und zahlt für solche mitunter 20,000 Gulden. Berühmt ist der Hengst Tajar in dem Gestüte des Grafen Hunyady in Ungarn. Noch in seinem 36. Jahre war er vollkommen paarungsfähig und übertraf an Schnelligkeit die meisten inländischen Pferde. Da Arabien ein sehr wüstes Land ist und man hauptsächlich Kameele hält, so sind der Pferde dort verhältnißmäßig äußerst wenig; auch hat man viel häßliche. Nach Angabe Rosetti's, österreichischen Generalkonsuls in Aegypten, hat unter den mehr als 250 Beduinenstämmen, welche zwischen dem Euphrat, Syrien und der nördlichen Küste des rothen Meeres herumziehen, keiner schönere Pferde in größerer Anzahl, als der Nowallastamm. Im Winter weiden sie in Nedjed bei Khaibar oder in dem Gebirge Dschebel chammar, und im Frühling nähern sie sich den Grenzen von Syrien und Mesopotamien. Unter den Arabern der syrischen Wüste zeichnen sich die Ebhsanne in der Gegend von Palmyra und besonders die Beni Szakher im Osten des todten Meeres durch die Güte ihrer Pferde aus. Burckhardt, welcher Arabien genau durchforscht hat, gibt an, daß man die schönsten arabischen Vollblutpferde in der syrischen Landschaft Hauran findet, woselbst man sie von den arabischen Stämmen, die sich im Frühjahr dort aufhalten, kaufen kann. Der Araber behandelt seine Pferde äußerst liebreich und letztere sind daher sehr gutmüthig. Gerste nebst zu Häckerling geschnittenem Stroh ist das Hauptfutter der Pferde in Arabien, Persien und Nordafrika. Hafer bekommen sie nicht. — 2) Das berberisch-afrikanische Pferd. Fast eben so edel und jetzt vielleicht sogar noch edler als das Vorige und nur sehr wenig von ihm verschieden, in dem nördlichen Afrika und Nubien gezogen, die besten in Fez und Marokko; meist grau, der Kopf klein u. fein, die Mähne dünn, der Körper schwach. Man kauft sie oft für europäische Stutereien, statt arabischer; doch sind sie meist kaltsinnig und träge, dabei aber gute Schwimmer. — Im Innern von Afrika, zwischen [illegible] und Bornu, haben Denham u. Clappertou eine Gegend gefunden, woselbst die Pferde das ganze Jahr hindurch fast keine Nahrung bekommen als saure oder süße Kameelmilch und sich dabei sehr wohlbefinden. — 3) Das persische Pferd. Ebenfalls dem arabischen sehr nahe kommend und fast noch schöner gebaut; hat einen trocknen, geraden Kopf, schlanken Hals, schmale Brust, spitzige Croupe, gut angesetzten Schweif, kleine Extremitäten und längliche Hüfte. Die Schimmel und weißgrauen sind vorherrschend. Sie haben den Stolz, aber nicht die Dauer der arabischen Pferde. In Persien gibt es aber auch viele häßliche Pferde; vorzüglich schöne finden sich in Kurdistan. Selbst in Persien zahlt man für ein schönes Pferd oft 1000 Thaler; nur der König darf Stutereien haben. — 4) Das tscherkessische Pferd, nördlich vom Kaukasus, wahrscheinlich Blendrace von dem arabischen u. persischen. Es ist so ausdauernd, daß man mit 20 Jahren noch keine Abnahme der Kräfte merkt. — Die Pferde in Buchara u. Chiva sind schön, groß, schlank, feurig, äußerst dauerhaft, werden in Asien so theuer bezahlt wie die arabischen. — 5) Das türkische Pferd, Abkömmling von dem persischen und arabischen Pferde, auch mit der tatarischen Race verwandt; von angenehmer Form, mit breiter Brust, starkem, geradem Kopfe, ausgezeichnet durch Gewandtheit, Schnelligkeit u. Ausdauer. Es ist in seiner Nahrung mehr mäßig, nur muß es, weil es eine besonders empfindliche Haut hat, vor heftigen Erhitzungen bewahrt werden. Wird oft zu Zuchtpferden in Stutereien gebraucht. — Die ostindischen, chinesischen u. japanischen Pferde, die noch zu den asiatischen Racen gehören, sind klein u. nicht schön.

B. Nordische (asiatische und) europäische Racen. Im Norden von Asien und Europa einheimisch, eher klein als groß, vermögend, leicht, gelehrig, gute Läufer, vertragen sehr gut Strapazen und begnügen sich mit wenigem und schlechtem Futter. — 6) Das tatarische (mongolische) Pferd, bildet den Uebergang von den edlen asiatischen zu den nordischen Racen; meistentheils weder groß noch schön, aber vortrefflich zum Reiten, schnell und dauerhaft. Kopf klein und leicht; Hals lang, steif, Schenkel fein und stark; Kreuz abgeschliffen, Schweif niedrig, Hüfte lang, schmal, wenig Brust und Bauch, überhaupt sehr mager. Bei den Kirgisen, Mongolen, Kalmücken, Jakuten, die unendlich viel Pferde halten, bleiben sie Winter und Sommer im Freien und müssen sich ihr Futter selbst suchen. Der Jakute, bemerkt Wrangel, hält sein Pferd für schlecht, wenn es nicht wenigstens 30 Jahre hindurch gute Dienste leistet; er selbst schläft oft, in eine Pferdehaut gehüllt, bei 20 Grad Kälte ohne Weiteres im Freien. Die ge-

nannten Völker leben größtentheils von der Milch und dem Fleische der Pferde. — 7) Das russische Pferd, dem vorigen sehr verwandt, nur noch unansehnlicher, kleiner und magerer; der Hals schlecht aufgesetzt und daher gerade ausstehend; der Kopf fast viereckig. Die besten sind die donischen Kosakenpferde, durch Vermischung mit türkischen Pferden entstanden, öfters mit unförmlichen Mähnen und Weichselzöpfen, die bisweilen bis auf die Hufe herabhängen. Ihre Ausdauer, selbst bei längerem Mangel an gehörigem Futter, ist bewunderungswürdig und man will wissen, daß sie innerhalb 60 Stunden, mit kurzer Zwischenzeit zur Ruhe, einen Weg von 100 deutschen Meilen zurücklegen können. — 8) Das polnische Pferd, dem russischen nahe stehend, mehr klein als groß; Kopf ziemlich gut geformt, doch starke Ganaschen, meist hirschhälsig; Rücken stark, gerade; Lenden kurz, stark; schöne Croupe und gut angesetzten Schweif. Es hat manche Unarten, stolpert leicht, wird leicht stätisch und kopfscheu, ist tückisch und boshaft, beißt und schlägt gern und wirft nicht gewandte Reiter ab. Dagegen hat es auch manche gute Eigenschaften, eine ungemeine Energie und Ausdauer und das Vermögen, selbst bei schlechtem und magerm Futter, ja sogar bei langem Hungern, große Strapatzen und Kälte auszuhalten, eine ungemeine Leichtigkeit im Laufe, viel Muth und Unerschrockenheit im Feuer, weshalb es sich vorzüglich zum Kriegsdienst für leichte Reiterei eignet. — 9) Das lithauische (finnische, schwedische, isländische) Pferd, an den Küsten der Ostsee, besonders in Lithauen, Liefland, Finnland, Schweden, auch in Norwegen und Island. Sehr klein, auf den shetländischen Inseln und auf Oeland an Größe ein tüchtiges Schaf nicht bedeutend übertreffend, sonst den polnischen Pferden ähnlich, aber ebenmäßiger, für seine Größe sehr ausdauernd, schnell laufend und kräftig, lange lebend, sehr steifhärig und daher gegen das Klima gesichert. Das Ausland sucht die lithauischen Pferde meist als Kinderpferde, besonders die von Oeland. Auf Island hält mancher Bauer 20—100 Pferde, die ihm wenig Beschwerde machen. Einige werden im Winter als Reitpferde auf dem Stall gehalten, die meisten müssen sich aber ihr Futter selbst suchen. Wenn viel Schnee fällt, muß man denselben für sie aufschaufeln lassen; fehlt es an Nahrung auf dem Lande, so suchen sie Seekräuter auf.

C. Westeuropäische Racen. Groß, meist schön gestaltet, doch weniger ausdauernd, als die asiatischen und nordischen Racen; über ganz Süd- und Mitteleuropa verbreitet. — 10) Das spanische Pferd, auf der pyrenäischen Halbinsel, durch arabische Zuchtpferde sehr veredelt und dieser Race daher ähnelnd. Kopf groß, Nase mäßig gekrümmt und spitzig, Augen feurig, Ganaschen schmal, Ohren lang, Hals stark, lang, aufrecht, Mähne dick, Brust breit, Kreuz rund, Füße gut geformt, Farbe meist schwarz, auf der Stirn weiß gezeichnet, vordere Schienbeine besonders lang, Haltung stolz, Gang hurtig, schön, natürlich. Andalusien, Galizien und Asturien liefern die edelsten Pferde dieser Race. — 11) Das neapolitanische Pferd, in Unteritalien und auf Sicilien, durch arabische Zucht veredelt, dem spanischen ähnlich, jedoch weniger gelehrig und folgsam, im Gegentheil falsch, boshaft und widerspenstig; hochbeinig, mit fleischigem Hals und Widerrist, Ramskopfe, maulthierähnlicher Croupe, stolz und kühn einherschreitend, weniger zum Reiten als zu Prachtzügen geeignet. — 12) Das englische Pferd. Man muß das englische Schlagpferd von dem eigentlichen englischen Racepferd unterscheiden. I. Das Schlagpferd ist friesischen Stammes, aber durch ausländische, zur Zucht verwendete Hengste veredelt worden. Es lassen sich folgende Arten unterscheiden: a) die cleveländischen Braunen, in Yorkshire gezogen, meistens von brauner Farbe, groß, gut und stark gebaut und daher zum Ziehen geeignet; die aus dem östlichen Theile von Yorkshire dienen vorzüglich zu Reitpferden; b) die Suffolk-Punches, größtentheils Füchse von großem Kopf und Ohren, niedriger Vorhand, langem, geradem Rücken, platter Brust, vollem Bauche, mittelmäßigem Kreuze, kurzgefesselten Beinen, nicht schön, besonders als Zugpferde im Gebrauch; c) die schweren schwarzen Pferde von Mittelengland, hauptsächlich zu Karrengäulen, Kutsch- u. Kavaleriepferden brauchbar; d) die walesschen Pferde, aus Wales, zu klein zu Zugpferden, aber im Schritte ausdauernd; e) die clydesdaler Pferde, in Schottland, größer noch als die Suffolk-Punches, von gemeiner Bauart, aber ausdauernd; daher zum Frachtfuhrwerk brauchbar; f) die kleinen Schottländer, sehr dauerhaft, besonders die jetzt fast ausgegangene Galloway-Race. II. Das englische Racepferd stammt von reinen arabischen Hengsten und den besten englischen Stuten ab, und man verlangt mindestens durch vier Generationen von Arabern oder von andern Bluthengsten besprungene Stuten, ehe man dem Pferde den Namen Vollblutpferd, Blutpferd, Bloodhorse, ertheilt. Diese Race ähnelt daher der arabischen, ist aber weit größer, zugleich zärtlich; Kopf schön, oft zu lang, Nase oft krumm, Ohren steif und klein, Hals wohl gebaut, oft aber zu dünn und langgestreckt, Ganaschen ungebrochen und schwer, Widerrist mager, Schultern leicht, Rücken gerade, Leib langgestreckt und hinten dünn, Beine hoch, Schweif gut angesetzt. Sie haben einen festen Tritt, gewissen Schritt und sind sehr geschwind, dabei aber wild und scheu. Sie stehen in einem größern Ruf, als sie verdienen, und haben manche Stuterei verschlechtert, statt verbessert. Man unterscheidet: a) Wettrenner, die edelsten; sehen wegen des kleinen Kopfs und langen Halses u. Körpers und der hohen Beine nicht schön aus, laufen aber, wiewohl ohne Ausdauer, daher nur kurze Strecken, außerordentlich schnell. Für einzelne gute Renner wird bisweilen mehr als 15,000 Thaler bezahlt. Vergl. Wettrennen. Die Liebhaberei für Pferde wird nirgends so weit getrieben, wie in England. Als am 26.

Oktober 1837 das Gestüte des verstorbenen Königs zu Hampton-Court bei London verkauft wurde, ging der Hengst Colonel für 1550 Guineen weg. b) Jagdpferde, minder edel, von einem Bluthengst und einer minder edlen Stute abstammend. c) Kutschpferde, aus der Kreuzung eines Jagdpferdes mit einer vorzüglichen Jagdstute entsprossen. d) Schwere Zugpferde, von einem Kutschhengst mit einer Landstute erzeugt. — 13) Das ungarische Pferd, zum Theil mit dem türkischen verwandt; hat etwas schweren Kopf, enge Nasenlöcher, ist lang von Leib, hat gute Schenkel, ist dauerhaft bei karger Nahrung. — 14) Das siebenbürgische Pferd, größer und besser als die vorige Rasse. — 15) Das französische Pferd, nicht ausgezeichnet, dem friesischen ähnlich. Trotz aller Mühe gedeiht die Pferdezucht in Frankreich nicht, sondern man holt den meisten Bedarf von außen. Seit der Revolution haben sich die französischen Gestüte sehr verschlechtert. Bloß die normannischen und limousinischen Pferde ähneln den norddeutschen und spanischen; letztere in Limousin, Auvergne und Perigord; sie streifen an das Berberroß u. sind zu Racepferden geeignet. — 16) Das deutsche Pferd. Aecht deutsche Pferde finden sich noch in Norddeutschland, an den Küsten der Nord- und Ostsee; im ganzen deutschen Binnenlande, auch in Oesterreich, sind mit mehr oder weniger Glück Stutereien und Landgestüte errichtet worden, die zwar zum Theil treffliche Pferde erziehen, die aber sämmtlich Mischlinge der verschiedensten Abstammung sind. Zum reinen deutschen Stamme können noch gezählt werden: a) Das friesische Pferd, Hard-Dover, d. h. Schnelltraber, in Westphalen, Friesland und Nordholland. Groß und stark, von schwerem Kopfe, kurzem Halse, breitem Rücken, gespaltenem Kreuze, niedrig angesetztem Schweif, starken, gerundeten und dicht mit Haaren besetzten Schenkeln, groben und platten Hufen, die Köthen mit langen und dichten Haaren besetzt; daher nicht schön, aber ein guter Arbeiter, muthig, auch zu Kutschpferden, vorzüglich in Frankreich, gesucht, fast alle Rappen. b) Das brabantische (niederländische, flamländische) Pferd, von dem friesischen Pferde wenig unterschieden, nicht so dauerhaft. c) Das holsteinische Pferd, durch englische Pferde veredelt; größtentheils Ramsköpfe mit gut gebautem Vordertheil, meist abschüssigem gespaltenem Kreuze u. niedrig angesetztem Schwanze; haben meist sogenannte Kuhfüße u. platte Hufe; sehr groß, deshalb zu Kürassier- u. Kutschpferden gesucht, doch vielen Krankheiten ausgesetzt und nicht ausdauernd, wenigstens wenn sie zu früh in die Arbeit kommen, da sie sich nur langsam entwickeln. d) Das mecklenburgische Pferd, auch mit englischer Race vermischt, wodurch es aber nicht verbessert wird; in Mecklenburg u. Nordhannover, die schönste u. edelste deutsche Race. Der Körper sehr wohl und in richtigen Verhältnissen geformt, das ganze Gebäude zeugt von Ebenmaß, Kraft und Würde; die Höhe gewöhnlich 5 Fuß; der Kopf besonders wohlgebildet, die Nüstern weit geöffnet und innerhalb lebhaft roth; der Hals stark, mehr kurz als lang; die Mähne zart; die Brust breit; die Schultern stark und kräftig; nur der Rücken ist etwas zu tief eingebogen; der Schritt fest u. gemessen. Zu den empfehlenden Eigenschaften gehören hauptsächlich seine Gelehrigkeit, Folgsamkeit und Zutraulichkeit, ohne Falschheit und Tücke, und endlich die Fortdauer seiner Kraft u. Brauchbarkeit im hohen Alter, selbst noch bis zum 30. Jahre; wird daher besonders zu Reit- und Kutschpferden gesucht. — Außerdem werden noch zu den deutschen Racen, wiewohl uneigentlich, gezählt: e) das dänische Pferd, vorzüglich auf Seeland und in Jütland, dem holsteinischen sehr ähnlich; hat vollen Körper, großen Kopf, dicken Hals, starke Schultern, breite Brust, schmales Kreuz, mittlern Wuchs; dienen vorzüglich zu Kavaleriepferden und zum Zug, sind gelassen, gute Traber, aber wenig gelenkig; Braune und Rappen sind sehr gemein. f) Das preußische Pferd, sich schon dem polnischen (s. Nr. 8) nähernd, hat schönen Kopf, gut angesetzte Ohren, lebhafte Augen, langen proportionirten Hals, hohen Widerrist, geraden Rücken, runde Croupe, gut angesetzten Schweif, hohle Kniekehlen; ist hochbeinig, auswärtsstehend, langgefesselt, der Huf länglich; bildet sich erst im 6. Jahre aus. g) Das Sennerpferd, in der Senne, im Lippe-Detmoldischen, groß, schön, dauerhaft. — Früher konnten auch die zweibrückischen und die ansbachischen Pferde als besondere Racen betrachtet werden, beide sind aber in den Kriegen von 1792 — 1815 fast ganz verschwunden. — 17) Das gemeine italienische Pferd, hat schweren Kopf, Eselskreuz, Hängebauch und engen Huf; am angesehensten sind die polenisischen Pferde. Savoyen hat gute Gestüte. — 18) Das korsische und sardinische Pferd, klein, schnell, wild, in den Gebirgen weidend; dienen zu Damenpferden. — Von den verwilderten Pferden auf Sardinien ist schon oben gesprochen worden.

Ueber die Pferde-Racen vergleiche: Ridinger, Entwurf einiger Thiere, 1755, Fol.; — D'Alton, Naturgeschichte des Pferdes, 1810, Imp.-Fol., Taf. 1—50; — E. Jósey, Beiträge zur Kenntniß u. Beurtheilung der Pferde-Racen, Wien 1837; — Rob. Froriep, die Pferde-Racen, Weimar 1845; — Das orientalische Pferd und das Privatgestüte des Königs von Würtemberg; von Dr. A. Jäger, Stuttgart 1846.

III. Farben der Pferde. Sie sind bekanntlich sehr verschieden. Die ursprüngliche Farbe läßt sich nicht bestimmen, da die wilden oder verwilderten Pferde in Asien theils mausefahl, theils dunkelgelb, theils braun sind; sehr selten kommen schwarze vor, nie Schecken oder Füchse, oder Pferde mit Abzeichen. Dagegen sind unter den verwilderten Pferden in Amerika die braunen, braunrothen und schwarzen sehr häufig, doch gibt es auch hier keine Schecken u. abgezeichnete Pferde. Die verschiedenfarbigen Pferde kann man in solche mit einfarbigem und gemischtem Haar theilen und diese wieder in mehre Untergattungen zerfällen; doch ist auch

iese Eintheilung nicht scharf, indem die geapfelten Pferde und die mit Abzeichnungen, welche beide, genau genommen, von gemischtem Haar sind, doch zu den einfarbigen gezählt werden müssen.

A. Die Pferde von einfarbigem Haar theilen sich wieder in folgende: 1) Weiße Pferde (eigentlich nicht Schimmel, da die weißen Pferde mit gemischtem Haar so genannt werden) mit weißer Epidermis; a) milchweiße Pferde (auch wohl Milch-, Atlasschimmel); milchweiß, mit sehr feiner, röthlich durchschimmernder Haut, die Hufe blaßgelb; b) kreideweiße Pferde (Glanzschimmel); kreideweiß, die Augen roth u. blöde, die Hufe lichtfischfarbig; beide sind die Kakerlaken unter den Pferden. Bei den Persern, Germanen und Galliern waren diese weißen Pferde heilig. — 2) Gelbe Pferde (Isabellen): a) Blaß-Isabellen; nur wenig vom Weißen ins Gelbliche spielend; b) Hell-Isabellen; schon gelber; c) Gold-Isabellen; mit einem dunklern Glanz; alle drei Arten meist mit weißen Füßen u. Mähnen; d) Hochgelb-Isabellen; ohne den Glanz der Vorigen und mit schwarzen Extremitäten; e) Dunkel-Isabellen; sich dem Fuchs nähernd, meist mit weißem Schweif und Mähne. Die Isabellen sind gewöhnlich zärtlich, haben oft Glasaugen und gestreifte, deshalb aber verdächtige, Hufe. — 3) Füchse, von rother Farbe: a) Hellfuchs; fast gelb, mit weißlichen, nur wenig ins Rothe fallenden Extremitäten; b) Lehmfuchs; eben so sehr, wie der vorige an die Isabellen, an die weißen Pferde anstreifend; c) Goldfuchs; roth, aber noch ins Gelbe spielend, glänzend, Mähnen u. Schweif gelbröthlich; d) Kupferfuchs; von Kupferfarbe, mit einigem Glanze; e) Rothfuchs; braunroth; f) Schwarzfuchs; leicht geapfelt, dunkelroth, meist mit grauer oder weißlicher Mähne und dergleichen Schweife; g) Schweißfuchs; dunkel, jedoch ins Gelbe fallend, oft geapfelt, Schwanz und Mähne unrein weiß oder grau; h) Leberfuchs; dunkelroth-bräunlich schimmernd; i) Broncefuchs; broncefarben schimmernd; sehr selten; k) Kohlfuchs; sehr dunkel, mit dem röthlichen Glanz einer Steinkohle; l) Zobelfuchs; schwärzlich, rothglänzend, Extremitäten braun und weiß gemischt; m) Dunkelfuchs; fast braun bis zum Unkenntlichen; n) Brandfuchs; ein Dunkelfuchs mit gleichsam versengten Haarspitzen. — 4) Braune Pferde: a) kirschbraune Pferde; röthlichbraun, mit dunkeln Mähnen; b) hellbraune Pferde; hellbraun; u. c) goldbraune Pferde; eben so, mit Goldglanz; d) rehbraune Pferde; gräulichbraun, Schweif und Mähne heller, meist mit dunklem Rückenstreif; fallen beim Schattiren ins Graue und gehen oft ins Weiße über; e) kastanienbraune Pferde; kastanienbraun sämmtliche Extremitäten (auch das Maul), die Füße oft, die Abzeichnung bis über die Knie schwarz; f) spiegelbraune Pferde; mit geapfelter Croupe und Schulter; g) schwarzbraune Pferde (Kupfermäuler); nähern sich mehr den Rappen, Maul, Flanken und Hinterbacken kupferroth; sehr dauerhaft. — 5) Graue (mäusefahle) Pferde: a) Mohrenköpfe; dunkelgrauer Kopf, Mähne und Schweif fast schwarz; b) hellgraue Pferde; hellgrau, mit hellen Extremitäten. — 6) Schwarze Pferde: a) Glanzrappe; schwarz, mit steinkohlenartigem Glanz; b) Kohlrappe; mit weniger Glanz; c) Rappe; ohne Glanz; d) Hell-(Sommer-)Rappe; Haare fast röthlichbraun, an den Spitzen fahl, verändert sich nach Jahreszeit u. Futter; kraftlos, doch ausdauernd; meist die gewöhnlichen Bauernpferde.

B. Mit gemischtem Haar; wo nämlich die Haare von zwei oder mehr Farben und mit einander gemischt sind. Eine Farbe bildet stets die Grundfarbe. 1) Schimmel; der Grund weiß, dunklere Haare eingemischt, jedoch mit schwarzer Epidermis: a) Blauschimmel; weiß, mit etwas schwarzen Haaren; bilden diese kreisrunde, verwischte Zeichnungen von etwa $1\frac{1}{2}$ — 3 Zoll im Durchmesser, so heißen sie b) Apfelschimmel; sie haben meist schwarze Schenkel bis an den Leib und weiße Mähnen u. Schweif; beide Gattungen werden im Alter fast ganz weiß; c) Eisen-(Eis-)Schimmel; Farbenmischung und Glanz ähneln dem frischen Eisenbruch; dem Mohrenkopf [s. unter 5) a)] sehr ähnlich und daher auch oft so benannt; d) Grauschimmel; schmutzig weiß, mit viel Schwarz gemischt; wird auch im Alter nicht ganz weiß; e) Schwarzschimmel; sehr mit Schwarz gemischt; f) Brandschimmel; mit dunkeln Flecken, die wie versengt aussehen; g) Honigschimmel; das Haar an der Wurzel gelb, endigt mit weißer Spitze; h) Fliegen-(Forellen-, Mücken-) Schimmel; mit ganz kleinen, braunen, schwarzen oder rothen Flecken übersäet; i) Rothschimmel; weiß, grau und roth, letzteres vorherrschend, meist mit braunem Kopfe; k) Muskatschimmel; grau, gelb, weiß und schwarz gemischt; l) Zimmtschimmel; weißgrau und gelbroth; m) Drosselschimmel; röthlich oder bräunlich gefleckt; n) Staarschimmel; schwärzlich, mit kleinen weißen Flecken; o) Pfirsichblüthenhaar (Pfirsichblüthenschimmel); weiß, mit röthlichem Schimmer. — 2) Falben. Die Haare sind roth, gelb u. etwas weiß und weißlichblau gemischt; werden von Manchen zu den Schimmeln gezählt. Man unterscheidet: a) Hellfalben, ganz hell; b) Strohfalben, dunkler als die vorigen, das Gelbe vorherrschend; c) Goldfalben, sehr ins Gelbe spielend, oft etwas mit Schwarz gemischt; d) Mausefalben, mehr ins Graue fallend, noch lichter; e) Dunkelfalben, noch etwas dunkler; f) Schwarzfalben, wo besonders am Hals und Kopf das Schwarze vorherrscht. — 3) Stichelfarbene Pferde, wo der Grund dunkel ist und weiße Haare eingemischt sind. a) Stichelfuchs; b) Stichelbrauner; c) Stichelrappe; je nachdem die Grundfarbe roth, braun oder schwarz ist. — 4) Schecken, bei denen große Flecken von dunkler Farbe auf weißem Grunde bemerkt werden; auch Mähne und Schweif pflegen gefleckt zu seyn;

zuweilen sind sie aber auch weiß oder schwarz. Nach der Farbe der Flecken hat man: a) Hellschecken, mit sehr hellen und zarten Flecken u. meist Glasaugen; b) Porzellanschecken, mit bläulichen oder gelben Flecken, die einen schönen Glanz haben; c) Fuchs- (Roth-) Schecken; d) Braunschecken; e) Schwarzschecken; je nachdem die Farbe der Flecken ist; f) Achatschecken, mit verschiedenfarbigen, meist rothen und gelben Flecken. — 5) Tiger, mit kleinen, über den Körper gesprengten Flecken. Hier unterscheidet man: a) einfache Tiger, bei denen sämmtliche Flecken von derselben Farbe sind, und hiernach α) Gelbtiger, β) Rothtiger, γ) Brauntiger, δ) Schwarztiger unterscheidet; und b) gemischte Tiger, von verschiedenfarbigen Flecken. Die Tiger sollen oft schlechte Schweife haben. Je seltener, sonderbarer u. bunter übrigens die Farbe eines Pferdes ist, um so mehr läuft man Gefahr, ein krankes oder schwächliches Pferd zu erhalten. Jahreszeit, Futter und Alter haben auch den größten Einfluß auf die Farben der Pferde; der Winter dunkelt, der Sommer macht heller; mehre Farben, besonders die Schimmel, werden auch im Alter heller.

Die Abzeichen der Pferde kommen fast bei allen Farben vor und geben deshalb keinen Eintheilungsgrund ab. Sehr oft sind die Extremitäten, d. h. nicht nur die Füße, sondern auch die Mähne, der Schweif und das Maul von anderer Farbe, als das übrige Pferd. Pferde mit weißen Füßen heißen Weißfüße (französ. Balzan); ein Pferd hat Hermelinfüße, wenn die weißen Füße mit schwärzlichen Flecken gesprenkelt sind; Kreuzfüße, wenn nicht alle vier Füße, sondern nur zwei über das Kreuz von anderer Farbe sind; ist gekrönt, wenn das Abzeichen eine weiße Krone, ganz od. halb, innen oder außen, bildet; halbgefesselt, wenn die weißen Haare bis auf die Mitte des Fußes reichen; gefesselt, wenn sie bis zur Köthe reichen; halbgestiefelt, wenn sie bis über die Köthe und bis zur Mitte des Schienbeins gehen; gestiefelt, wenn sie bis zum Knie und Sprunggelenk reichen; hochgestiefelt, wenn die Abzeichen an den Füßen bis oberhalb der Knie reichen. Ehedem galt der Gebrauch weißfüßiger Pferde für vorbedeutend; so hielt man einen weißen linken Hinterfuß, beide weiße Hinterfüße und einen dergleichen Vorderfuß, und Hermelinfüße für Glück verkündend; zwei weiße Vorderfüße und Kreuzfüße für Unglück bedeutend. Andere Abzeichen sind: der Fleck, einige weiße Haare auf der Stirn; das Blümchen, das Flämmchen, die Flocke, etwas mehr weiße Haare an der Stirn, indem die Phantasie mit den angegebenen Gegenständen Aehnlichkeit findet; gemischter Stern, wenn Haare von der Hauptfarbe unter der weißen Farbe gemischt sind; Stern, wenn dieser Fleck besonders schön, groß und regelmäßig ist; ist eine Schönheit u. wird oft durch Kunst nachgebildet; Ringstern, weißer Fleck mit Haaren von der Hauptfarbe in der Mitte; Blässenstern, ein nach unten spitziger Stern, der bis auf die Nase reicht; Blässe, wenn sich der weiße Fleck die ganze Nase herabzieht, sie heißt nach Umständen breit, schmal, schief; eine Laterne, wenn sie dieser oberflächlich ähnelt; eine Schnippe ist ein schmaler, weißer Strich auf der Nasenspitze; bei einer durchgehenden Blässe ist Blässe und Schnippe verbunden. Oft reicht das weiße Haar über die Oberlippe, und der Franzose sagt dann, das Pferd trinkt Milch. Ein weißes Maul, eine ganz weiße Stirn oder ein weißer Kopf sind Uebelstände. Auch der verschiedene Stand der Haare bildet besondere Abzeichen. So ist ein Wirbel, wo das Haar sich in entgegengesetzter Richtung sträubt; eine Aehre, eine Reihe am Kamm hinlaufender Wirbel; beide gelten für eine Schönheit und werden besonders an türkischen Pferden bemerkt; der römische Degen, eine längs der Mähne oder des Halses hinlaufende Haarmähne; der Lanzenstich, der Narbe einer Lanzenwunde ähnlich, sich an verschiedenen Theilen des Körpers zeigend; der Wolfsbiß, einer Bißwunde ähnlich, häufig an den Hinterschenkeln, besonders tatarischer Pferde, sich zeigend und von einer zufälligen Spannung einer Sehne und dadurch entstehender Senkung des Muskels entstehend. —, Vergl. Ridingers Darstellung der Pferde nach ihren Hauptfarben, 1770, Taf. 1—50.

IV. Nahrung, Fortpflanzung, Alter. Die Nahrung des Pferdes ist rein vegetabilisch; in dem verwilderten Zustande des Pferdes besteht sie allein aus Gräsern u. Kräutern. — Die Fütterung der Pferde als Hausthiere ist je nach den Ländern und Umständen sehr verschieden. In Europa bekommen schöne Reit- und Kutschpferde gewöhnlich gar nichts Grünes, auch nur wenig Heu, dagegen hauptsächlich Hafer und Häckerling. Bei vielem grünen Futter schwitzen die Pferde leicht, bekommen einen dicken Bauch; vieles Heu macht ebenfalls dickbäuchig und matt; Hafer und Häckerling dagegen erhalten das Thier schlank und kräftig. In Ermangelung des Hafers kann man dem Häckerling auch in Wasser gequellte Gerste und Erbsen, auch Roggen u. Weizen zusetzen, jedoch bekommen die beiden letzten nicht immer gut. — Der gewöhnliche Trank ist reines Wasser, wo möglich weiches und nicht zu kalt (vergl. Pferdezucht). — Die wilde Stute trägt höchstens 11 Monate, die zahme etwas länger, beide werfen jedesmal nur ein Junges, das mit offenen Augen und völlig behaart geboren wird und gleich zu gehen im Stande ist. Das wilde saugt ein ganzes Jahr, das zahme nur 6—7 Monat. Die gesunde Stute wird mit jedem Frühjahr rossig, d. h. sie zeigt den Trieb zur Begattung, gewöhnlich schon 9 — 10 Tage nach der Geburt des Fohlen. — Der Hengst ist mit dem vierten Jahre paarungsfähig, recht starke Stuten schon mit dem dritten Jahre. Ein Hengst genügt für zwanzig Stuten und zeugt, er mag jung oder alt seyn, gleich gute Nachkommen. — Das Alter eines Pferdes wird vorzüglich nach den Zähnen beurtheilt und erkannt. In den ersten zwei Jahren ist das Alter auch aus dem Aeußern des Pferdes zu erkennen: im ersten leicht an der

eringen Größe, dem wolligen Haare, der kurzhaarigen, aufrechtstehenden, gekräuselten Mähne, dem mit eben solchen Haaren besetzten Schweife, welcher kaum bis an das Sprunggelenk (Ferse) reicht. Im zweiten Jahre ist die Größe bedeutender, das Haar fängt an, glänzend zu werden, Mähne und Schweif werden länger und schlichter. Die Zähne ändern sich nach dem Alter und sind daher bei der Bestimmung des letztern genau zu beachten. Der Hengst hat 40 Zähne, nämlich 12 schaufelförmige Vorderzähne (Schneide-, Raff-, Rabzähne), 4 lanere und spitzige Hundezähne (Haken) und 24 Backzähne (Stockzähne) mit Kronen. Der Stute fehlen die Hundezähne meist ganz oder sie nd sehr kurz. Man pflegt bei der Bestimmung des Alters durch die Zähne drei Perioden zu unterscheiden:

Erste Periode. Wachsthum der Zähne des Füllens. Das Füllen bringt 12 Backzähne, in jeder Kinnlade 3, mit auf die Welt, welche mit dem Kronenrand aus dem Zahnfleisch hervorragen; wenn dieselben aber noch nicht da sind, erscheinen sie binnen 8 — 14 Tagen. Etliche (meist 14) Tage nach der Geburt (denn sehr wenig Pferde bringen diese Schneidezähne mit auf die Welt) keimen 2 Vorderzähne oben, 2 unten hervor, und diese 4 Zähne heißen Zangen; binnen sechs Wochen setzt sich zu jeder Seite an dieselben ein Zahn (zusammen also 4, Mittelzähne) an, und binnen sechs Monaten kommen auf gleiche Weise noch 4 Schneidezähne (Eckzähne) hervor. Diese 12 Backzähne und besonders die 12 Schneidezähne heißen Füllenzähne (Milchzähne) und bleiben bis zum zweiten Jahre in diesem Zustande. Sie sind weißer, platter und kürzer, ihr Hals ist schmäler, die krumme Beugung geht einwärts u. die Rinnen und Furchen in den spätern Zähnen fehlen. Bemerkenswerth ist auch der überzählige Zahn (Wolfszahn), der bisweilen in jedem Ober- und Unterkiefer im fünften oder sechsten Monate hervorkeimt; er ist von doppelt kegelförmiger Gestalt, so daß der eine Kegel die Krone, der andere die Wurzel bildet; er liegt im Oberkiefer dicht nach vorn, an dem ersten Milchbackenzahn, und dient dazu, seine Oberfläche zu verlängern; im Unterkiefer steht er etwas vom vordersten Milchbackzahn entfernt. Dieser überzählige Zahn fällt später mit dem ersten Milchbackzahn wieder aus und bleibt nur selten an dem Oberkiefer stehen, wenn nämlich der erste Pferdebackzahn des Oberkiefers bei seinem Erscheinen an ihm vorbeistreift, ohne ihn fortzuschieben. Nun brechen auch die nicht wechselnden, sondern stehen bleibenden Backzähne hervor; der vierte Backzahn (zusammen also 4) im neunten bis zwölften Monat, der fünfte im zweiten bis dritten Jahr, der sechste im vierten, zuweilen auch erst im fünften Jahre. Nun hat das Pferd die 24 Backzähne und 12 Schneidezähne ganz. Auch die 4 Hakenzähne der Hengste erscheinen zu Ende des dritten oder im vierten Jahre, zuweilen auch erst im fünften, ja sechsten Jahre, und vollenden so die Zähne des Pferdes. Das sechste Doppelpaar Backzähne und die Hakenzähne gehören eigentlich in die folgende Periode.

Zweite Periode. Wechseln der Zähne. Das Pferd wechselt seine Schneidezähne und die 12 ersten Backzähne und bekommt statt dieser Milchzähne Roß- oder Pferdezähne. Nur der vierte, fünfte und sechste Backzahn (im Ganzen also 12) werden nicht gewechselt, sondern sind gleich anfangs Pferdezähne. Mit dem zweiten Jahre fallen die Milchbackzähne, im dritten die 4 Vorderschneidezähne (Zangen), im vierten Jahre die 4 Mittelschneidezähne und die 4 zweiten Backzähne aus. Im fünften Jahre fallen die Eckschneidezähne und die dritten Milchbackzähne aus und werden ersetzt. Nachdem das Pferd sämmtliche Zähne gewechselt hat, hat es abgezahnt.

Dritte Periode. Veränderungen der Pferdezähne. Sämmtliche gewechselten Vorderzähne sind gelblicher und breiter und zeigen das Alter des Pferdes bis in das achte Jahr und darüber an. Sowohl die Füllen- als die Pferdezähne sind nämlich auf der Oberfläche in Form eines ovalen Trichters ausgehöhlt, so daß die Vertiefung bis auf $^1/_3$ der Krone des Zahns und noch tiefer herabreicht. Diese durch die Reste des Futters und andere sich dort sammelnde Unreinigkeiten schmutzigbraun aussehende Vertiefung heißt Bohne, Kern, Kennung, Kunde. Durch die dem Pferde als pflanzenfressendem Thiere eigene Seitenbewegung der Kinnladen beim Kauen werden die Vertiefungen der Oberfläche und mit ihnen die der Zähne abgenutzt, so daß sie nach und nach unscheinbar werden und endlich ganz verschwinden. Anfangs bildet nämlich das Zusammenstoßen der äußern und innern Zahnfläche mit der Oberfläche des Trichters eine ovale, die Kunde umgebende Linie; diese wird aber nach und nach abgerieben und bildet später eine vier verschieden koncentrische Massen darstellende Fläche. Am äußersten liegt nämlich eine dünne, vom Schmelz der äußern und innern Zahnfläche gebildete Linie; dann folgt eine ziemlich breite Knochenmasse, dann eine der ersten ähnliche Schmelzlinie, dann der oben erwähnte Trichter, oder wenn dieser ganz durch Abnutzung des Zahns verschwunden ist, wieder Zahnmasse. Dies Abnutzen erfolgt mit solcher Regelmäßigkeit und ganz in der Ordnung, wie die Zähne hervorkommen, daß man sowohl das Alter der Füllen, als das der Pferde ziemlich genau hiernach bestimmen kann. Um kurz zu seyn, haben wir die Kennzeichen des Alters der Füllenzähne, die eigentlich höher hinauf gehört hätten, bis jetzt verspart. Mit einem halben Jahre hat das Füllen nämlich 6 Schneidezähne in jedem Kiefer; nur sind die 2 Vorderzähne bereits abgenutzt, haben jedoch noch die Kunde, weniger sind die 2 Mittelzähne abgerieben, gar nicht die beiden Eckzähne; im ersten Jahre haben die Vorderzähne die Kunde schon verloren, die Mittelzähne sind stark abgenutzt, die Eckzähne nur wenig. Mit dem zweiten Jahre haben sämmtliche Zähne, die Vorderzähne am meisten, die Kunde verloren, nur bei den Eckzähnen höchstens ist sie noch erkennbar. Ein solches Füllen ähnelt mit

den Zähnen sehr einem achtjährigen Pferde. Mit 2½ Jahr hat der Zahnwechsel bereits begonnen, und die Vorderzähne haben sich schon erneuert, folglich wieder Kunde, die Mittel- und Eckzähne haben sich mehr und mehr abgenutzt. Mit 3½ Jahr wechseln auch die Mittelzähne u. die Eckzähne schleifen sich noch mehr ab; ebenso beginnen schon die Vorderzähne durch Reibung, besonders an der vordern Fläche, Masse zu verlieren. Mit 4½ Jahr sind auch die Eckzähne gewechselt, die Vorderzähne schon bedeutend, die Mittelzähne etwas, besonders nach vorn, abgenutzt, die Kunde aber ist noch bei allen stark vorhanden; in der Regel sind bei Hengsten auch die Hakenzähne hervorgesproßt. Mit 5 Jahren sind die Vorderzähne schon bedeutend, weniger die Mittelzähne, gar nicht die Eckzähne abgenutzt; alle aber haben noch die Kunde vollständig. Mit 6 Jahren ist die Kunde an den Vorderzähnen kaum bemerklich, wird in den bedeutend abgenutzten Mittelzähnen schon schwächer und tritt in den doch auch schon beschädigten Eckzähnen nur allein noch vollständig hervor. Mit 7 Jahren ist die Kunde an den Vorderzähnen ganz, an den Mittelzähnen beinahe verschwunden, an den Eckzähnen nimmt sie bedeutend ab. Mit 8 Jahren haben sie auch die Mittelzähne verloren und nur an den Eckzähnen ist sie noch in Form eines schmalen Strichs bemerkbar. Mit 9 Jahren hat sich die Kunde gänzlich verloren und das Pferd ist an derselben nicht mehr kenntlich. Dennoch kann ein geübter Pferdekenner auch jenseits des 9. Jahres noch, obschon unvollkommener, nach den Zähnen bestimmen. Die Gestalt der Zähne und die Hakenzähne geben das Mittel hierzu. Bei dem Wechsel der Zähne ähnelt nämlich die obere Fläche derselben einem Oblongum, wovon die breiten Seiten nach außen und innen, die schmalen nach den andern Zähnen zu stehen. Je mehr nun die Kunde verloren geht, desto mehr nehmen sie die Form von Ovalen an, und diese nähern sich im 9. Jahre sphärischen Dreiecken, von denen die breite Seite nach außen, eine Spitze aber nach dem innern Munde zu steht. Nur bei den Eckzähnen steht die Spitze seitwärts nach hinten. Je älter nun das Pferd wird, um so mehr tritt diese Form des Dreiecks hervor; sie bildet vom 11. — 19. Jahre ungefähr gleichseitige Dreiecke, noch später spitzwinkelige, von der die Spitze nach innen steht. Ein anderes Kennzeichen geben die Hakenzähne ab, die bis zum 12. Jahre eine immer kleiner werdende, furchenähnliche Vertiefung haben, die im 13. Jahre völlig verwischt ist. Im 15. Jahre zeigt sich der weiße Kern des Hakenzahns, der nun von Jahr zu Jahr immer sichtbarer wird. Nach dem 20. Jahre rundet sich der vorher spitzige Hakenzahn völlig ab. Zugleich wird der Hakenzahn von Jahr zu Jahr länger. Ein drittes Kennzeichen hohen Alters sind die immer weniger vom Zahnfleisch bedeckten und daher scheinbar länger werdenden Schneidezähne. Bei alle dem sind die Zähne als Maßstab des Alters nicht untrüglich; denn theils ist es ein großer Unterschied, ob Pferde mit Hartfutter gefüttert werden oder auf die Weide gehen, wo sich die Zähne weit weniger abnutzen; theils benutzen Betrüger oft die Unkenntniß der Käufer, um besonders den Eckzähnen der Pferde eine Kunde einzubrennen (was man jedoch bei näherer Untersuchung leicht unterscheiden kann); theils ist zuweilen das unregelmäßige Wachsthum der Zähne schuld, daß diese die Kunde nicht verlieren, sondern sie noch im 16.—20. Jahre tragen. Der Kenner unterscheidet diese ältern Pferde aber an der größern Länge der Zähne. — Vgl. J. J. Pessina, über die Erkenntniß des Pferdealters aus den Zähnen, Wien 1824; — J. F. Ch. Dieterich, Anleitung, das Alter der Pferde nach dem natürlichen Zahnwechsel und den Veränderungen der Zähne zu erkennen, Berlin 1824.

Die Lebensdauer des Pferdes ist nicht genau zu bestimmen, da sie Anstrengungen aller Art und andere äußere Ursachen bedeutend kürzen. Doch kennt schon Aristoteles (Histor. animal. V, 128) Pferde von 69 Jahren. Jetzt sind selten Pferde über 20 — 25 Jahre brauchbar und bringen es fast nie höher als auf 40 Jahre. — Friedrich der Große ließ mehren seiner Pferde das Gnadenbrod reichen; eins davon, der sogenannte molvizische Schimmel, ward 40 Jahre alt; ein anderes, Namens Condé, 38 Jahre. Je härter die Pferde in der Jugend gezogen wurden, desto dauerhafter werden sie.

V. Psychologisches. Das Pferd ist ein psychisches Wunder der Welt. Seine edle, wenn auch ganz flache, unpoetische, dafür historische und topographische Stirne, das bogige Zurücktreten derselben und deren Zubildung in eine Kante und Beugung zum Mund hinunter, das Oval seines Kopfes, der Augen Feuer, Licht und Leben, die schönen Ohren, der vortreffliche Hals, die Riesenbrust, die Rundung seiner Rumpfgestalt, die verständigen Vorderbeine, der grössere Anstand der hintern, die runden und Wellenlinien aller seiner Körperwendungen sagen uns augenblicklich, daß es ein Thier mit Anlagen zu allem Guten und Schönen sey, weswegen zwischen dem Menschen und ihm schon mannichfacher Gedankenverkehr und sogar Freundschaft möglich ist. — Worin liegt die Eigenheit und, weil es so hoch steht, die Vorzüglichkeit des Pferdes! Das Pferd hat Unterscheidungskraft für Nahrung, Wohnung, Raum, Zeit, Licht, Farbe, Form, für seine Familie, Nachbarn, Freunde, Feinde, Mitthiere, Menschen und Sachen. Es hat Wahrnehmungsgabe, innere Vorstellungskraft, Gedächtniß, Erinnerungskraft, Einbildungskraft, mannichfaltige Empfindungsfähigkeiten oder Elemente in sich für eine große Anzahl von Arten von Zuständen des Körpers und der Seele. Es fühlt sich in allen Verhältnissen angenehm oder unangenehm, ist der Zufriedenheit mit seinem gegebenen Verhältniß und des Verlangens nach einem andern, für Affekte, ja selbst der Leidenschaften, gemüthlicher Liebe und gemüthlichen Hasses fähig. Sein Verstand ist groß und wird leicht in Geschicklichkeit umgewandelt, so daß es außerordentlich belehrsam ist. Zwar kommt Alles dieses auch mehren andern, ihm nahe stehenden Thieren zu, allein entweder prägt sich Alles dieses im Pferde zu einem höhern

Grade aus, oder es hat zu diesem Gemeinschaftlichen auch Eigenes. Hat ein Pferd die Gewohnheit, mit einem Fuße zu scharren, wenn es nach Futter leckert, so kann man sie benutzen, um es zu einem Kunststückchen abzurichten. Man nimmt etwas Hafer in die Hand, läßt es daran riechen und reicht ihm denselben nicht eher, als bis es mit dem Fuße einen Strich gethan hat. Man nimmt immer dieselbe Hand und macht später mit derselben immer eine geringe Bewegung, bis das Pferd bei dieser Bewegung auch dann einen Strich macht, wann die Hand leer ist. Nun kann man es fragen: wie viel Uhr? wie viel Personen u. s. w.; es wird immer so viel Striche machen, als es Bewegungen der Hand sieht. Auf ähnliche Weise werden Hunde und Kanarienvögel zu ähnlichen Kunststücken abgerichtet. Man sieht auch oft bei Kunstreitern Pferde, welche zu mancherlei anderen kleinen Künsten dressirt sind: sie stellen sich todt; apportiren hingeworfene Dinge, ja selbst einen Thaler oder einen lebendigen Karpfen aus Wassereimern; setzen sich um einen Tisch, lassen sich eine Serviette umbinden und verspeisen den aufgetragenen Hafer mit großer Bescheidenheit; sie verfolgen einen Hanswurst und beißen u. schlagen unaufhörlich in dessen ausgestopften Buckel; sie marschiren nach dem Takte der Musik und führen eine Art Tanz auf; springen durch einen mit Papier überspannten Reif u. s. w. Bei den Alten wurden sie, wie Plinius erzählt, abgerichtet, Spieße von der Erde aufzuheben und dem Reiter zu reichen; Busbeck sah noch im Jahre 1689, wie sie bei den Türken dressirt wurden, niederzuknien und ihren Herrn aufsteigen zu lassen und dann Säbel aufzuheben, um sie demselben zu überreichen. Wer ein Pferd etwas Menschliches lehren will, muß es, wenigstens anfangs, rein menschlich, d. h. nicht durch Prügel, noch Drohung, noch Hunger lehren wollen, sondern nur das gute Wort brauchen und es gerade so behandeln, wie ein guter verständiger Mensch einen guten verständigen Menschen behandelt. — Viele Thiere sehen und hören besser als das Pferd in die Ferne. Es riecht u. schmeckt auch nicht besonders fein, und sein Gefühl ist nur an den Lippen gesteigert. Dafür ist seine Wahrnehmungsgabe für nahe Gegenstände ganz außerordentlich, so daß es alle Gegenstände um sich her genau kennen lernt, womit dann erst noch ein vortreffliches Gedächtniß verbunden ist. Wir kennen die Produkte seiner Wahrnehmungsgabe: seinen Ort-, Stall-, Weide-, Steg- und Wegesinn und seine Sicherheit, einen Pfad, wenn es ihn auch nur einmal gemacht hat, wieder zu erkennen. Es kennt den Weg viel besser als sein Führer. Seiner Kenntniß gewiß, widersetzt es sich an einem Scheideweg fest, starrsinnig, dem Unrechtführer. Reiter u. Kutscher können ruhig schlafen, und im tiefsten Dunkel dem Pferde die Wahl des Weges überlassen. Die Erkenntniß des Weges kam schon vielen betrunkenen Fuhrleuten aufs Beste zu Statten, u. hat schon Tausenden Leben und Habe gerettet. Des Weges Unkundigen darf nur gesagt werden, daß sie dem Pferde glauben sollen. Wie schnell erkennt es den Gasthof wieder, in welchem es einmal eingekehrt ist; aber auch wie hartnäckig glaubt es, wieder einkehren zu dürfen? Es ist, wie wenn es glaube, der Führer, der Reiter kenne den Gasthof nicht so gut, als es ihn kenne, als ob es ihn korrigiren wolle. Ists einmal beim Gasthofe vorüber getrieben, so läufts wieder ganz willig. Es scheint sich zu korrigiren und zu denken, sein Führer habe nicht Unrecht, denn er wolle nun einmal da nicht einkehren. Doch erkennt es den Gasthof als solchen nicht am Schilde; willig läufts bei allen Gasthöfen, in denen es noch nie gewesen, vorbei. Wie tief prägt sich ihm nicht nur die Kleidung seines Herrn und die Farbe derselben, sondern dessen Physiognomie und Ton der Stimme ein. Form und Farbe, dem Geistigen gegenüber, sind ihm unbedeutend geworden. Es erkennt seinen ehemaligen Herrn und Knecht nach vielen Jahren noch sogleich wieder, läuft auf ihn zu, wiehert ihn an, leckt ihn und bezeigt eine gar innige Freude. Es weiß nur nicht recht, wie es seine Freude äußern soll. Es merkt auch augenblicklich, ob ein anderer Mensch als der gewöhnliche auf seinem Rücken sitze oder das Leitseil führe; bisweilen guckt es rückwärts, sich darüber völlig ins Reine zu setzen. Vollkommen erkennt es den Sinn der Worte des Wärters und vollkommen gehorcht es denselben. Es tritt aus dem Stalle zum Brunnen, zum Wagen, läßt sich das Geschirr an- u. auflegen, läuft dem Knechte wie ein Hund nach, geht von selbst wieder in den Stall. — Das Pferd hat neben seinem Ortsgedächtniß, wodurch es ein wahres geographisches Thier ist, auch Zeitgedächtniß. Es lernt im Takte, d. h. im Augenblicksgefühl, gehen, trotten, galoppiren und tanzen. Es kennt auch die Zeitunterschiede im Großen; es weiß, ob es Morgen, Mittag oder Abend ist. Es ermangelt auch des Tonsinns nicht. Es liebt, wie der Krieger, den Trompetenton. Es scharrt freudig mit dem Vorderfuße, wenn dieser Ton als Zeichen zum Laufen im Wettrennen und zur Schlacht ertönt. Es kennt und versteht auch die Trommel und alle Töne, die mit seinem Muth und seiner Furcht in Verbindung stehen, aber eigentlich musikalischen Sinn hat es nicht, obschon einige für eigentl. Musik gar nicht unempfindlich sind. Es kennt den Kanonendonner. Pferde, welche in Schlachten zerschossene Kameraden gesehen, hören ihn nicht gerne. Auch der Wolkendonner scheint einen unangenehmen Eindruck auf dasselbe zu machen; doch ist es möglich, daß das Gewitter selbst nachtheilig auf das Pferd einwirkt. Schon der Knall der Peitsche treibt ein gutes Pferd. — Das Pferd ist beinahe nur Brust und Fuß, Athem u. Lauf, und seine einzige wahre Lust ist zu rennen. Bloß zur Lust rennen weidende Pferde in den russ. Steppen reisenden Kutschen im Galopp viele Stunden, ja Tagreisen weit nach, sicher, daß sie ihren weiten Weg zurück wieder finden. — Man erzählt vom Pferde Wunderdinge des Verstandes, Gemüthes und seiner innern tiefen Natur. Bedenklich stellten sich Pferde über den Leichnam ihres Herrn, neigten sich über ihn hin, beschauten sein Angesicht lange, schnaubten es an, und wollten nicht von ihm weg, wollten ihm im Tode noch treu bleiben. Andere bissen in der Schlacht Pferd und Mann ihres Gegners, als ob auch sie

um den Sieg kämpfen müßten. Ein Pferd ergriff seinen heruntergefallenen betrunkenen Reiter, um ihm wieder hinaufzuhelfen, ein anderes wandte u. drehte sich, um den Fuß des im Steigbügel Hangengebliebenen herausziehen machen zu können. Am auffallendsten sind die vielen Sagen alter und neuer Zeit, daß Pferde, den Tod ihres Herrn ahnend, diesen nicht in die Schlacht tragen wollten und, zum ersten Mal ungehorsam und unbändig, ihn lieber herunterwarfen, daß andere in Ställen von Schlössern und Burgen bisweilen bei Nacht furchtbar stampfen und stürmen, wie wenn sie böse Geister wahrnähmen, noch andere wirklich das zweite Gesicht haben, demnach somnambul werden. Daß der Magnet auf sie einwirke (wie auch auf Ziegen u. Hunde), ist nicht zu leugnen. — Durch den Umgang mit guten Menschen wird das Pferd immer menschlicher, durch den mit bösen immer thierischer, bestialischer. Den Abiponern ists der beste Kamerad, und die Buben und Mädchen in Serbien reiten täglich in die Schule. Der Araber macht sie in seinem Zelte zum Haus- und sanften Tischgenossen. — Kein Pferd ist dem andern gleich. Bissig und böse, falsch u. tückisch ist das eine, zutraulich und sanft das andere. Entweder hat die Natur oder die Erziehung oder beides sie so verschieden gemacht. — Es ist stark und dennoch zart. Manches, das den Menschen unschädlich ist, tödtet das Pferd. Schon ist es vielen Krankheiten des Leibes und der Seele unterworfen, ja es kann nicht nur geistes-, sondern auch völlig gemüthskrank, schwermüthig werden. — Vrgl. Scheitlin, Thierseelenkunde, 1840, Bd. 2, S. 236 u. f.

VI. Nutzen des Pferdes. Dieser ist groß und mannichfaltig. Das Pferd macht in vielen Ländern einen bedeutenden Theil des Nationalreichthums aus und durch den Pferdehandel (s. d.) werden bedeutende Summen gewonnen. Oesterreich hatte 1817: 1,800,000 Pferde, Preußen 1817 (mit den Füllen) 1,272,513, Bayern 324,991; Würtemberg 1834: 92,486; Baden 1812: 71,022. Hannover zieht viel Pferde und aus Ostfriesland gehen jährlich 4000 Stück in den Handel. Dänemark führte 1798: 16,000 Pferde aus, im Werth 1 Million Thaler. Frankreich bezieht viel Pferde aus dem Ausland, z. B. 1830: 17,923, worunter 552 aus England, 9211 aus den Niederlanden, 4021 aus Deutschland, 3927 aus der Schweiz, 142 aus Italien, 47 aus Spanien, 2 aus Aegypten, 5 aus Nordafrika. In Spanien hat man so viel Maulthiere, daß nur 1 Pferd auf 15 Maulthiere zu rechnen ist.

Nutzen des lebenden Pferdes. Am frühesten wurde es wohl A. zum Reiten (s. Reitkunst und andere damit zusammengesetzte Artikel) gebraucht, und sehr zeitig unterschied man wohl die noch jetzt gewöhnlichen Gangarten Schritt, Trab, Galopp u. Carriere, wozu noch der unregelmäßige Paß kommt. Ein Reitpferd muß mittelgroß, von gutem Maule, lebhaft und muthig und nicht störrig seyn. Unter den Reitpferden unterscheidet man: a) Schulpferde, die zum Unterricht in den Reitschulen gebraucht werden; man verlangt von ihnen besonders schöne Figur, Gelehrigkeit u. Gewandtheit; — b) Luxusreitpferde, die zum Vergnügen gehalten werden; man begehrt schöne Figur, ausgezeichneten Schweif und Mähne, Muth und Stolz; Untergattungen sind die leichten, kleinen und sichern Damenpferde, auch die besonders in England gewöhnlichen Wettrenner; — c) Kriegspferde, zum Gebrauch für Kavalerie. Man will empfindliche, langsame, geschickte, leichte, muntere, ausdauerde, sich an Strapazen leicht gewöhnende Pferde haben. Man unterscheidet: 1) Offizierspferde, zum Gebrauch für Offiziere, schöner und feiner als die andern; — 2) Pferde für schwere Kavalerie, größer und stärker als die andern, besonders Holsteiner, Mecklenburger, Friesländer; — 3) Pferde für leichte Kavalerie, kleiner, leicht, gewandt, wie besonders die polnischen u. russischen Pferde; — d) Jagdpferde (Parforcepferd), leicht und geschwind laufend, von guter Brust, mit flachen, biegsamen Schultern, nicht zu empfindlichem Maule und nicht schen und zu hitzig; — e) Schußpferde, sehr ruhig und abgerichtet, daß man von ihnen herab oder in ihrer Nähe schießen kann, von mittlerer Statur, um leichter aufsitzen zu können; — f) ordinäre Reitpferde, zum Gebrauch der Post, für Bediente und dergl., brauchen nur stämmig von guten Knien u. festem Maule zu seyn. — B. Pferde zum Ziehen, müssen eher die mittlere Größe übersteigen, von breiter Brust u. starkem Kreuz seyn. Bei ihnen unterscheidet man wieder: a) Kutschenpferde (Carossiers), die schön, groß, wohlgebaut, wo möglich Racepferde und stark seyn, niedere Hinterschenkel, gerade Lenden, hohen Kopf und ein gutes Maul haben müssen; — b) Oekonomiepferde, müssen eine breite Brust und ein starkes Kreuz haben, werden in dem Acker und zu sonstigen landwirthschaftlichen Beschäftigungen gebraucht; — c) Fuhrmannspferde, vorzüglich groß, von starken Knochen, kolossalem Bau, breiter Brust. Bei letzteren beiden, sowie bei den folgenden, ist es natürlich gleichgültig, ob sie Race, ein- oder auswärtsstehende Ohren, gut aufgesetzten Hals u. s. w. haben. — C. Lastpferde. Hierzu, sowie — D. zu den Pferden zum Treten und Betrieb der Maschinen nimmt man besonders starkknochige, untersetzte und gelassene Thiere. Untergattungen von ersteren sind: das Saumroß und das Packpferd. — Außer dem Gebrauch der lebendigen Pferde benutzt man von Pferden noch: a) das Pferdefleisch; wird von den südlichen Polen, Kalmücken, Tataren u. Negern an der Guineaküste, genossen und z. B. von den Tataren dadurch garer gemacht, daß sie dasselbe in Scheiben geschnitten unter den Sattel legen und einige Tage darauf reiten. Kultivirte Völker sind bis jetzt, ungeachtet sich mehre Regierungen (z. B. die schwedische 1784) Mühe gegeben, den Genuß desselben einzuführen, nicht dahin zu bringen gewesen, es für gewöhnlich zu genießen. In Kopenhagen soll es jedoch auf den Märkten verkauft werden und sich vorzüglich zu Rostbraten eignen. Nur bei sehr großer Hungersnoth, in belagerten Festungen u. bei andern Kriegsvorfällen wurde Pferdefleisch auch von

den übrigen gesitteten Europäern gegessen und ist von jungen Pferden, wenn man nur die erste, durch stundenlanges Kochen gewonnene Brühe abgießt und neues Wasser zusetzt, kein übler Genuß, sondern ähnelt dem Rindfleische, nur schmeckt es etwas süßlicher. — In neuester Zeit haben sich an verschiedenen Orten in Deutschland Vereine gebildet, um den Genuß des Pferdefleisches allgemeiner zu machen und in das Volk einzuführen. Ihre Bemühungen sind bisher noch nicht erfolgreich gewesen. In Paris ist v. jeher sehr viel heimlich aus den Abdeckereien geholtes Pferdefleisch verzehrt worden; erst neuerdings ist der Anfang gemacht worden, dasselbe öffentlich als Nahrungsmittel einzuführen; es erlaubt nämlich eine königliche Verfügung vom 25. Mai 1841 die Errichtung einer Fleischbank, woselbst gesundes Pferdefleisch gekocht, gedämpft, gebraten und in Verbindung mit Mehl- und Eierspeisen den Armen verabreicht wird; — b) die frische Pferdemilch ist kräftiger u. erquickender als die andere, sie enthält mehr geistige als fette Theile und wird von den Kalmücken und Tataren, die sie als gewöhnliches Getränk genießen, durch Gährung zur Bereitung eines geistigen Getränks (Kumiß, Kosmos, Araki) gebraucht; — c) die Vorderzähne dienen zum Glätten; — d) die Backzähne zur Hornarbeit und zu ausgelegten Sachen; — e) das Kammfett wird gebraucht, um das Leder geschmeidig zu erhalten; — f) die Pferdeblase dient zu Tabaksbeuteln; — g) die Pferdehaut zu Sohlen und Riemenleder (dies Roßleder ist jedoch nicht sehr fest), zu Juften und Chagrin, bei den Kalmücken auch zu Gefäßen, die von kochendem Wasser nicht erweichen und dem Getränke auch keinen Geschmack mittheilen; — h) die Sehnen werden unter dem Namen Roßadern v. Sattlern u. Orgelbauern zu festen Binden gebraucht; — i) die Pferdehaare, Roßhaare (französ. Crin de cheval; engl. horse hair; ital. crini di cavallo), s. Roßhaare; — k) die Hufen dienen zu Horndreherarbeit, zu Berlinerblau, zu Düngung, zu Bereitung des Cämentstahls und flüchtigen Laugensalzes; — l) der Pferdemist dient zur Düngung der Thon- und Lehmfelder, vorzüglich aber in Mistbeeten, bei der Bleiweißbereitung, auch wohl statt der Lohe bei Lohbeeten, bei Champignonserzeugung, ja selbst bei Futtermangel mit etwas Mehl, Kleie oder Spreu vermischt, zu Futter des Hornviehs, der Schafe und Schweine; — m) Medicinisches. Die Stutenmilch, Lac equinum, ist reich an Milchzucker. Ehedem bediente man sich ihrer bisweilen als Nahrungsmittel bei Atrophie der Kinder. Das Blut von Hengsten gehörte in frühesten Zeiten zu den antiseptischen Mitteln, und die Hoden, Equi Testes, wurden für ein Aphrodisiacum gehalten. Sogar Pferdespath, Lichenes equorum, verhärtete Stellen, kallöse Stellen an den Knien und Hufen, wurde zerrieben und dann mit Essig gemischt innerlich gegen Epilepsie gegeben.

VII. Mythologisches und Antiquarisches. Als Schöpfer des Pferdes wird von den Griechen Poseidon genannt. Als einst Poseidon und Pallas um den Besitz von Attica stritten, entschied ein deshalb versammelter Götterrath, daß das Land dem anheim fallen sollte, welcher demselben das nützlichste Produkt geschenkt haben würde. Poseidon stieß mit dem Dreizack in die Erde und sogleich entsprang das Roß; Pallas schuf den Oelbaum, der als segensreicher erkannt wurde. Die Fabel will wohl sagen, daß durch Phönizier der Gebrauch des Rosses zuerst in Attika bekannt wurde. Die Erfindung, das Pferd zum Reiten u. s. w. zu benutzen, wird den Amazonen, Centauren, dem Castor, Bellerophon, auch dem Poseidon zugeschrieben. Den Zaum soll Athene dem Bellerophon im Traume gezeigt haben, um damit den Pegasus zu bändigen. Als Rosse höherer, selbst göttlicher Natur und Abkunft sind bekannt: Pegasus, die Roßsöhne des Boreas, die Rosse des Achilles (Balios und Xanthos), des Ares, Apollon, der Dioskuren. — Aegypter und Kananiter kannten und trieben die Pferdezucht schon sehr früh und gebrauchten das Pferd auch im Kriege. Die ältesten Hebräer im nomadischen Zustande und bis auf Saul machten von ihm keinen Gebrauch, da der Esel für den gebirgigen Boden Palästina's passender war. Erst David oder Salomon legte eine Stuterei an, bis in welche die Geschlechtsregister der besten Araberrosse noch jetzt zurückgeführt werden. Salomo aber führte nicht nur Reiterei beim Heere ein und vertheilte sie in mehre Städte, sondern trieb auch einen sehr starken Pferdehandel aus Aegypten als Regal. Seitdem blieb die Pferdezucht unter den Hebräern immer bedeutend, auch nach dem Exil. Uebrigens trugen diese Thiere weder Sattel und Steigbügel, noch wurden sie beschlagen, sondern man suchte harte Hufe zu erzielen, oder band ihnen auch wohl Sohlen unter. Decken aber und Verzierungen der Pferde werden häufig erwähnt. Den Persern waren die Pferde, besonders die weißen, vorzüglich heilig. Sie wurden der Sonne geopfert, der sie geweiht waren u. deren Wagen sie zogen. Das Pferd war das Symbol Karthago's bis in die vandalische Periode. Merkwürdig sind die Pferdeorakel der alten Esthen. Kein Thier oder Mensch durfte geschlachtet werden, bevor dieses entschieden hatte. Es wurde ein Spieß auf die Erde gelegt und ein heiliges Pferd herbeigeführt; schritt es mit dem linken Fuße über die Lanze, ward das Opfer verschont, der rechte aber war der Todesfuß. Der wendische tägliche Gottesdienst zu Arcona bestand in der Pflege des weißen, dem Swantewit heiligen Rosses, das der hohe Priester allein füttern und reiten durfte. Auf demselben zog Swantewit alle Nacht aus gegen die Feinde seines Glaubens, daher jeden Morgen das Roß mit Schweiß und Staub bedeckt im Stalle stand. In ungewöhnlichen Fällen, z. B. beim Kriegsausbruch, hing die Entscheidung vom Rosse ab. Vor dem Tempel legte der Diener in gleicher Entfernung 3 Spieße quer auf den Boden, an deren beiden Enden 2 andere, sich kreuzend, mit den Spitzen an der Erde staken. Nach feierlichem Gebet zog der hohe Priester das gesattelte Roß aus dem Stall, und wenn es dreimal ohne Anstoß mit dem rechten Fuß zuerst über die Spieße wegschritt, so war es ein gutes Zeichen. In

Stettin wurde ein großes, schwarzes, nie gerittenes Roß von einem Tempeldiener unterhalten. Vor einem Feld- oder Raubzug wurde es gesattelt und gezäumt von seinem Pfleger über 9, einen Fuß weit von einander liegende Spieße in gleicher Absicht dreimal hin- und hergeführt. Aehnliches zu Rhetra. Bei den Germanen wurden weiße Pferde, die nie in menschlicher Arbeit gewesen seyn durften, in heiligen Hainen auf Gemeindekosten erhalten, deren Wiehern u. Schnauben, wenn sie den heiligen Wagen der Priester und Fürsten zogen, beobachtet wurde. Sie galten als Mitwisser der Priestergeheimnisse. — In dem alten Germanien gab es, nach Plinius und besonders nach Cäsars Nachrichten in seiner Geschichte des Krieges mit den Galliern, in den weiten wüsten Wäldern ganze Heerden wilder Pferde, die aber unansehnlich und nur zu schwerer Arbeit tüchtig gewesen seyn sollen; doch bedienten sich ihrer mehre germanische Völker zum Reiten in ihren Kriegszügen. Die Tenkterer, Cimbern, Thüringer und Quaden betrieben die Pferdezucht. Letztere kannten auch schon das Verschneiden (Wallachen) der Hengste, eine Entmannungs-Operation, welche der Wildheit und dem gefährlichen Ungestüm derselben abzuhelfen, wie vormals, so auch jetzt sich wenigstens noch besser entschuldigen läßt, als das eingeführte nutzlose Abstutzen des Schwanzes. — Im Mittelalter setzte sich die Verehrung für das Roß fort, nur verlor sich das Religiöse aus derselben. Noch mehr wuchs dessen Achtung, als die Abendländer durch die Kreuzzüge mit den Morgenländern näher bekannt wurden und deren Anhänglichkeit an das Araberroß kennen lernten. Doch galten damals wegen der Schwere der Rüstungen die großen plumpen Friesländer mehr als die feinern, aber kleinern Araber, und erst mit dem Abkommen der Rüstungen änderte sich dies. Zugleich wurden Gestüte und Veredlung der Pferde allgemeiner, doch hat dieselbe erst im vorigen Jahrhundert eigentliche Fortschritte gemacht. — Gute Abbildungen vom Pferde finden sich außer in den schon angeführten Werken in Buffon IV, T. 1—10. Schrebers Säugethiere, T. 309, 310.

2) **E. asinus** *L.*, der Esel, griech. ὄνος, franz. Ane, engl. Ass, ital. Asino. Kleiner als das Pferd, einförmig aschgrau, das Männchen mit einem schwarzen Kreuz über Rücken und Schultern, Haarbusch nur an der Schwanzspitze; Daumenwarzen nur an den Vorderfüßen.

A. **E. asinus Onager** *L.*, *Pall.*, der wilde Esel, Onager, Kulan. Farbe des Körpers blaß isabelle, aschgrau; Ohren nicht viel länger als beim Pferde; Mähne zwischen den Mähnen anfangend und bis auf die Schultern laufend, aus weichen, wollartigen, 3—11 Zoll langen Haaren bestehend, aufgerichtet; Haare der Schwanzquaste so lang als die Mähnenhaare des Pferdes; Haar glatt und seidenartig; die untern Theile und die Seiten des Körpers schön silberweiß, die Mähne braun, die Rückenlinie ebenfalls braun, Ohrenspitze schwarz. Körperlänge 6 Fuß 10 Zoll, Schwanzlänge 2 Fuß 1 Zoll, Ohrenlänge 11 Zoll 6 Linien. — Der wilde Esel, von welchem die alten Griechen und Römer öfters sprechen, ist in der neuesten Zeit fast ganz aus dem Gedächtniß verschwunden, weil wir nicht Herren der Länder sind, wo er vorkommt, und sie daher nicht zur Verbesserung der europäischen Eselzucht herbeischaffen können. Selbst die Reisenden gehen nur in Eile oder in Karawanen durch die Wüsten Asiens auf den großen Straßen, deren Nähe diese Thiere natürlicher Weise vermeiden. Pallas war es vorzüglich, welcher wieder die Aufmerksamkeit darauf lenkte u. glaubwürdige Nachrichten darüber sammelte. Niebuhr hörte vor 60 Jahren in Arabien und selbst Syrien nichts mehr von ihnen, obschon sie zu Rauwolfs Zeiten, vor 250 Jahren, daselbst nicht selten gewesen. Einige Reisende haben sie einzelne an orientalischen Höfen gesehen, und Rubruquis ist der einzige, welcher sie unter dem tatarischen Namen Kulan in den Wüsten der großen Tatarei gesehen hat, so wie einige andere zwischen dem kaspischen Meer und dem Aralsee. Nach den Alten waren sie durch ganz Kleinasien, Syrien, Persien und Arabien verbreitet. Die heilige Schrift erwähnt ihrer so oft, und setzt sie in die Nachbarschaft von Palästina u. Mesopotamien, wo sie auch Xenophon in der Nähe des Euphrats angetroffen hat mit Straußen und Gazellen. Strabo setzt sie nach Kappadocien, Varro u. Plinius nach Kleinasien überhaupt; Ammianus Marcellinus in das Land der Kurden; Plinius, Aelian und Arrian auch an die Nordküste von Afrika, von wo sie wahrscheinlich auf die kanarischen Inseln verpflanzt wurden, und sich in den Wäldern so vermehrt haben, daß man bei einer allgemeinen Jagd gegen 1500 tödtete. — Nach den übereinstimmenden Aussagen der Nomaden, der Karawanen aus der Bucharei u. der aus der Sklaverei zurückgekommenen Personen, sind unter dem Namen Kulan die bei allen Asiaten bekannten wilden Esel noch sehr zahlreich in den Wüsten der großen Tatarei; sie kommen jährlich heerdenweise in die bergigen Wälder östlich und nördlich des Aralsees, wo sie den Sommer zubringen, und sich im Herbste zu 100, ja 1000 sammeln, um südlich nach Indien zurückzukehren. Barboza (Ramusio 1, S. 300) will sie selbst in den Bergen von Malabar u. Golconda gesehen haben; aber Persien, besonders die Gebirge um Kasbin, ist sicherlich ihr eigentliches Vaterland, weil man sie daselbst das ganze Jahr findet. Pallas hat sich keinen verschaffen können, weil sie noch weit von der russischen Grenze bleiben und nicht über 48 Grad hinausgehen. Gmelin aber hat sie in den siebenziger Jahren an der Ostküste des kaspischen Meeres beobachtet und ein Paar nach Petersburg geschafft. Die Tataren schießen sie bloß um des Fleisches willen, welches sie eben so lecker finden, wie ehemals die Römer das von denen aus Phrygien und Lykaonien (Plinius Lib. VIII, cap. 44). Die Perser dagegen fangen sie lebendig in Wolfsgruben und verkaufen sie theuer in die Stutereien, wo man sie zähmt und die prächtigen Esel zieht, welche man in Persien, Arabien und Aegypten weit theurer bezahlt, als selbst Pferde. Man färbt sie mit der Pflanze Kanna (Hennah, Lawsonia)

oth, woraus Aelian die rothen indischen Maulesel gemacht zu haben scheint (Lib. XVI, cap. 9. p. 205, ed. Schneider). Die Thiere dieser Zucht halten viel länger aus als die Pferde und gehen schneller als die Kameele. Sie machen, nach Niebuhr, in der halben Stunde einen Weg von 3500 Schritten, das große Kameel nur 1950, das kleine höchstens 3000. — Die Lebensart der wilden Esel gleicht ziemlich der des wilden Pferdes und Dschiggetai; sie gehen truppweise hinter dem größten Hengste her, sammeln sich aber bei ihrer Rückkehr nach Süden, kurz nach der Zeit ihrer Paarung, in größerer Anzahl. Die Hengste beißen u. schlagen gegen einander hinten aus. Sie sehen, hören und riechen so gut, daß es unmöglich ist, ihnen im freien Felde nahe zu kommen; die Jäger lauern ihnen daher versteckt an den salzigen Sümpfen auf, wohin sie, obschon selten, zur Tränke kommen. — Ihre Nahrung besteht aus Salzpflanzen u. bittern Milchpflanzen, wie Kali, Melden, Gänsefuß, Löwenzahn, Lattich, auch Klee, Esparsette und Gurken; harte Pflanzen, wie Disteln, welche der zahme Esel liebt, verschmähen sie. Die Perser ziehen in ihren Stutereien die Eselfüllen mit Hafer, Reiß, Reißstroh und Haferstroh auf. — In der Bucharei, Astrachan u. Persien macht man Chagrin aus der Haut auf dem Kreuz. Man weicht sie ein, bis die Haare abgehen, spannt sie sodann auf einen Rahmen, legt sie auf Filz, der mit dem Samen von Gänsefuß (Chenopodium) bestreut ist, legt einen andern Filz darauf, tritt darauf herum und trocknet sie im Schatten; schabt dann die entstandenen Erhöhungen ab, legt sie wieder einige Tage in Wasser, dann auf kurze Zeit in heiße Lauge, und endlich auf Haufen, wo sich die von den Körnern eingedrückten Gruben erhöhen. Dann wird sie grün, blau, roth und schwarz gefärbt. — In der neuesten Zeit hat die wilden Esel wieder Elphinstone in der Sandwüste von Kandahar und Ker Porter in dem alten Medien gefunden. (Travels in Persia etc. etc. 1821. 4. I. pag. 459.) Dureau de la Malle, Ann. sc. nat. 27. 1832. 113. — Schrebers Säugethiere, T. 312.

B. E. asinus domesticus *L.*, der zahme Esel. Kleiner als der wilde; Färbung matt aschgrau; Ohren lang, schlaff. In warmen Gegenden ist er ein hübsches, munteres Thier, in kalten gedeiht er weniger. In vielen Gegenden des Orients u. Nordafrika's reitet man mehr auf Eseln als auf Pferden. In Sardinien, wo er klein (wie dort fast alle Thiere), ja oft kaum größer als eine Dogge, aber sehr munter ist, hat fast jede Familie einen Esel, der mit verbundenen Augen eine kleine Mühle treibt, wo der Bedarf der Familie gemahlen wird. Auf den kanarischen Inseln hält man weit mehr Esel als Pferde. Sein Schritt ist sehr sicher, er trägt schwere Lasten, liebt trockene und salzige Kräuter, ist genügsam, frißt mancherlei Disteln, lieber aber Hafer u. Klee. Vor Eseln, die man nicht kennt, muß man sich hüten, denn sie sind oft tückisch und beißen sehr stark, schlagen auch. Die Stimme ist ein lang gedehntes ia. Er will nur ganz reines Wasser saufen und geht nicht gern ins Wasser. Von Ungeziefer wird er wenig geplagt; seine Haut ist dick u. auch gegen Schläge wenig empfindlich. Krank wird er nicht leicht. Er bekommt in der Regel jedesmal nur 1 Junges; die Eselsmilch ist vielleicht für Menschen die gesündeste, und vorzüglich gut für abzehrende. Er kann über 30 Jahre alt werden. Seine laute Stimme wird vorzüglich durch zwei eigene kleine Höhlungen am Luftröhrenkopfe bewirkt. Das Fleisch wird in südlichen Gegenden gegessen; die Haut gibt zähes Leder, welches für Trommeln geschätzt wird; außerdem wird auch Pergament aus der Haut verfertigt. — Wenn sich die Esel wälzen und lustige Sprünge machen, so gibt es gut Wetter; gehen sie seitwärts und spitzen die Ohren, so gibt es Regen. — Die Schlafstätte der Esel muß geräumig seyn, denn im Traume schlagen sie oft und so heftig mit den Füßen um sich, daß sie auf der Stelle lahm werden, wenn sie auf etwas Hartes kommen. — Man kann nicht leugnen, daß der Esel ein äußerst nützliches Thier ist, selbst zum Ackern, vorzüglich aber zur Erzeugung der Maulthiere. Ob er gleich unter dem nordischen Himmel leidet u. viele seiner empfehlungswerthen Eigenschaften verliert, so ist er doch immer kräftig genug, schwere Lasten zu tragen und selbst zum Fuhrwerke gebraucht zu werden. Ohne Hufeisen klimmt er beladen steile Berge hinan und schreitet, ohne auszugleiten, über Eisflächen. — Die Milch von Eselstuten, Lac asininum, steht in ihren Eigenschaften der Milch von Frauen am nächsten, enthält jedoch weniger Rahm und etwas mehr Käsestoff, ist leichter gerinnbar und liefert nur durch langes Schütteln eine weiche, weiße, geschmacklose, leicht ranzig werdende Butter. Die Molken derselben enthalten viel Milchzucker und schmecken angenehm süß. Nicht selten benutzt man Eselstuten, um mit ihrer Milch junge Kinder zu ernähren. — Das Fett des Esels rühmt Dioscorides als ein Mittel, welches äußerlich auf Narbenstellen eingerieben, die von der übrigen Haut abweichende Färbung derselben ändert und sie mit der Haut gleichfarbig macht. Gebratene Eselsleber ließ man Morgens nüchtern gegen Epilepsie genießen. Eselsklauen, Ungulae asinorum, sollten mit Oel zubereitet gegen den Kropf und als Kataplasmen aufgelegt gegen Frostbeulen nützlich seyn. Von gebrannten Eselsklauen ließ man lange Zeit hindurch ziemlich starke Gaben gegen Epilepsie nehmen. In spätern Zeiten wendete man statt derselben die Elennsklauen an. — Buffon IV, T. 11—13; Schreber, Säugeth. T. 313.

Bastarde vom Pferd und Esel. Man hat schon seit den ältesten Zeiten Bastarde vom Esel und Pferde gezogen, weil sie stärker als der erste sind und dauerhafter, besonders die Wallachen, als das letzte. Diese Bastarde kommen bereits häufig in der Bibel vor, bei Homer, Herodot, Aristoteles, Plinius, Varro, Columella. — a) Equus mulus *L.*, *Oreus Aristot.* Franz. Mulet. Das Maulthier, Bastard vom Esel und der Stute. Es wird vorzüglich im wärmeren Europa gehalten zum Reiten und Fahren, und zwar an Staatskutschen, weil es höher

als das Pferd wird, dauerhafter ist und sicherer geht. Kopf, Ohren, Kreuz, Schwanz und Stimme schlagen nach dem Vater. Unter sich pflanzen sie sich nicht fort; aber vom Pferde belegt wird es zuweilen trächtig und wirft nach 12 Monaten, wie die Stute; dieses Junge aber pflanzt sich nicht weiter fort. Schreber T. 314. — Die Alten hatten noch einen Bastard vom Maulthier und der Stute (Ginnus). Aristoteles VI. 24. — b) Equus hinnus *L.*, Burdo. Burrichos, Petit mulet, Bardeau. Der Maulesel, Bastard vom Pferd und der Eselin. Ist kleiner und schwächer als das Maulthier und sieht mehr wie ein Esel aus, ist aber braun. Kommt allein bei uns vor, und zwar nur in manchen Mühlen. Schreber T. 315. — c) Man hat auch schon Bastarde vom Esel und der Zebrastute in England und Frankreich bekommen. Sie sahen ziemlich aus wie der Esel, graulich, mit dem schwarzen Kreuz und solchen Bändern auswendig an den Beinen. Pennant I. 13. — Auf der Pfaueninsel bei Berlin hat man einen höchst merkwürdigen Bastard von einem Hirsche und einer Pferdestute. — d) E. hemionus *Pallas*. Der Halbesel. Der Schwanz ist kahler als beim Wildesel, die Ohren kürzer, die Gestalt pferdeähnlicher, die Farbe ist hellbraun, über den Rücken läuft ein dunkelbrauner Streif, der Querstrich über den Schultern fehlt. Die Ohren schön aufgerichtet, außen mit dem Körper gleichfarbig, an der Spitze und eine Strecke auf den Rändern braunschwarz, inwendig mit langen, krausen, weißlichen Haaren. Die Ränder der Augenlider und ein dreieckiges Fleckchen am Augenwinkel schwärzlich und kahl. Der Schwanz ist fast einem Kuhschwanz ähnlich. Die Schnauze ist weißlich, der Kopf und der Hals fahlgelb, der Rücken fast ochergelb, die Seiten blasser. Die hintere Seite der Vorderbeine, der Bauch und das Innere der Hinterschenkel weiß. Die Mähne schwärzlich, so wie die Schwanzquaste. Körperlänge 6 Fuß 7 Zoll, 10 Linien; Länge des haarlosen Schwanzes 2 Fuß, 4 Zoll; Länge der Ohren 7 Zoll. — Die Kenntniß dieses Thieres, welches in der Mongolei Dschiggetai (Langohr) heißt, verdankt man dem Reisenden Messerschmidt, welcher es vor etwa 100 Jahren in Dawurien entdeckte, dawurisches Maulthier nannte und es für den Halbesel (Hemionus) des Aristoteles (VI, 24) erkannte. Die eigentliche Naturgeschichte davon verdanken wir aber Pallas, welcher es, nach vierjährigem Suchen, an der Grenze der Tartarei, 1772, am Ende der dawurischen Ebene, in der Nähe des Flusses Argun, gesehen hat; sein eigentlicher Aufenthalt aber ist die Mongolei, in der Nähe von salzigen Seen, und die Wüste Gobi. Von da schweiften sie ehemals truppweise mit einem Anführer herüber in die russischen Grenzen, jetzt aber nur einzeln und verirrt. Sie lieben vorzüglich trockene, aber grasreiche Bergweiden, und sollen sehr wenig saufen, was in solchen Gegenden eine gute Eigenschaft ist. Sie laufen viel schneller als irgend ein Pferd oder Maulthier, lassen sich aber schlechterdings nicht zähmen, obschon es die reitlustigen Nomaden oft mit jung aufgezogenen versucht haben. Sie werden jedoch häufig, um des Fleisches willen, gejagt, aber nie im freien Felde erreicht, sondern nur aus einem Hinterhalt geschossen, besonders in der Nähe von Salzlecken. Erblickt der Anführer einen auf dem Boden herumrutschenden Jäger, so entfernt er sich von der Heerde, und untersucht mit großen Umschweifen den Gegenstand, wobei er manchmal geschossen wird; sonst aber kehrt er plötzlich um und treibt seine Heerde, von 20 Stuten und Jungen, fort. Sie tragen den Kopf hoch, wie die Hirsche, und wiehern fast wie die Pferde. Die jungen Hengste müssen sich ferne halten. Sie paaren sich im August und sollen im Frühjahr werfen. Sie beißen und schlagen wie die wilden Pferde, denen sie viel ähnlicher sind als dem Esel. — Von diesem Thier ist noch nie auch nur ein einziges Exemplar nach Europa gekommen. Novi Comm. petrop. XIX. 1774. 394. Taf. 7. — Schreber Taf. 311. — e) Equus Zebra *L.* Le Zebre *Buffon*. Das Zebra. Die Gestalt gleicht mehr dem Wildesel als dem Pferde, die Schnauze ist wulstig, die Ohren lang, der Hals dick, der Schwanz gleicht einem Kuhschwanze. An der Kehle hat es eine kurze Wamme durch Erschlaffung der Haut an dieser Stelle. Die Mähne ist kurz, die Füße gut gebaut, der Schwanz nur am Ende mit einer Quaste. Die Grundfarbe des Körpers ist weiß mit einem Anfluge von Gelb. Das Schwanzende schwarzbraun. Die Ohren sind innen weiß, die Außenseite an der untern Hälfte schwarz und weiß gebändert, die obere schwarz, die Spitze weiß. Der Kopf und der ganze Körper sind schwarz gebändert. Vom Widerrist an läuft über den ganzen Rücken ein schwarzer Streif. Die Mähne ist weiß und schwarz, die Schwanzquaste schwarz. Auch die Beine sind mit schwarzen Ringen und Bändern besetzt. Körperlänge 6 Fuß 11 Zoll; Schwanzlänge 1 Fuß 3 Zoll; Ohrenlänge 9 Zoll 6 Linien. Das Zebra bewohnt, vom Kap der guten Hoffnung aus, einen großen Theil von Afrika bis nach Kongo und Guinea; auch findet man es in Abyssinien. Es hat sehr scharfe Sinne, ist stark, scheu und unbändig, läuft äußerst schnell, vertheidigt sich durch Beißen und Ausschlagen gegen seine Feinde, wehrt die Hyänen von sich ab, unterliegt aber dem Löwen und Tiger, liebt die Gesellschaft der Strauße, die in den dortigen weiten Wildnissen auch heerdenweise sich aufhalten, und nährt sich von allerlei grünen und trocknen Kräutern. — Die Zähmung des Zebra ist außerordentlich schwierig; zwar sind einige Versuche gelungen, doch hat man es nicht dahin bringen können, es zum Reiten oder Ziehen abzurichten und es ist bei einigen halsbrechenden Versuchen Levaillants und Anderer verblieben. — Die Zebrastute trägt ein Jahr. Das Fell gibt schöne Decken. — Die Griechen und älteren Römer hatten keine Kunde von diesem Thiere; der Erste, welcher Nachricht von demselben ertheilte, war Philostorgius aus Kappadocien im Jahr 425. Seit Vaillant sind mehre Exemplare lebendig nach Europa gebracht worden. Buffon Taf. 1, 2. — Schreber, Säugeth. Taf. 316. — f) Equus Quagga *L. Gmel.* Das Quagga. Ohren kürzer als beim Zebra, Kopf zierlicher, kleiner; Gestalt mehr pferdeähnlich, Schwanz länger, Mähne kurz und

aufgerichtet. Die Grundfarbe ist am Kopf und Hals ein dunkles, ins Schwärzliche ziehendes Braun; auf dem Rücken, den Schenkeln und der Kruppe heller, an den Schenkeln verwandelt es sich in röthlich grau. Der ganze Unterleib, die Innenseite der Schenkel und Füße und die Schwanzhaare schön weiß. Ueber den braunen Grund des Kopfes und Halses laufen graulich-weiße, ins Röthliche ziehende Streifen; auf der Stirn, den Schläfen und dem Nasenrücken sind sie getrennt und schmal; zwischen Augen und Mund bilden sie Dreiecke. Der Mund ist braun und ohne Streifen; der Hals hat 10 Bänder. Die Mähne hat jedem Bande gegenüber einen weißen Fleck, das übrige ist braungraulich; auf der Schulter 4 Bänder, welche sich allmählig verkürzen, das vierte ist das letzte; der übrige Theil des Körpers zeigt kaum sichtliche Striche von hellerem Braun auf dem dunklern. Ueber das ganze Rückgrath zieht sich eine schwärzlich-braune, auf beiden Seiten schmal röthlich gesäumte Binde. Füße, Schwanz, innere Schenkel sind mehr oder minder weiß, die Ohren inwendig weiß, außen gelblichweiß, Spitze dunkelbraun. Körperlänge 6 Fuß 3 Zoll; Schwanzlänge 2 Fuß 3 Zoll; Ohrenlänge 6 Zoll; Höhe des Widerristes 3 Fuß 9 Zoll. Das Quagga bewohnt, gleich dem Zebra, in ganzen Heerden das südliche Afrika, hat aber mit dem Zebra keine Gemeinschaft. Es ist eben so schnell, stark und muthig und wehrt sich mit Beißen und Ausschlagen selbst gegen große Raubthiere. Es ist weit eher zähmbar als das Zebra und eignet sich, seiner Gelehrigkeit wegen, vorzüglich zum Hausthier. Man hat Beispiele, daß jung eingefangene Quagga's sich so an den Menschen gewöhnt haben, daß sie ihm nachliefen und sich von ihm liebkosen ließen; auch sind schon gelungene Versuche gemacht, sie gleich Pferden vor den Wagen zu spannen und sogar zum Reiten mit aufgelegtem Sattel zu gebrauchen. Die dürren Sandwüsten des südlichen Afrika liefern ihnen eine nur schlechte und magere Kost, bei welcher sie, selbst zu Hausthieren erzogen, sich wohl befinden. Bei solchen Anlagen zur Domestikation wird das Quagga vielleicht in der Folge am Kap den Gebrauch europäischer Pferde, wo nicht entbehrlich machen, doch bedeutend vermindern, zumal da letztere das dortige Klima nicht gut vertragen können. Die Stimme dieses Thieres klingt wie Quah! oft unter einander schreiend herausgestoßen, ohne alle Aehnlichkeit mit dem Wiehern des Pferdes, oder mit dem Geschrei des Esels. Je weiter die Kolonien an Südafrika's Küsten sich ausbreiten, desto mehr ziehen sich auch die Quagga's gleich andern wilden Thieren nach dem Innern zurück. Die Hottentotten und Kaffern essen das Fleisch. Die Haut wird wie die vom Zebra gebraucht. Schreber, Säugeth. Taf. 317. — *Buffon* Suppl. VII. Taf. 7. — g) Equus Burchelli *Gray*. E. montanus *Schinz*. E. festivus *Wagner*. Das Tigerpferd, Bergzebra, Dauw. Gestalt mehr des Quagga's als des Zebra's; Kopf, Ohren, Hals und Mähne wie beim Zebra, keine Wamme, der Schwanz wie am Esel, nur am Ende mit einer Quaste. Der Grund ist an allen obern Theilen isabellfarben, an allen untern weiß. Die erstern sind bis zum Schenkel ausschließlich mit schwarzen und braunen, quer oder schiefen Bändern verziert. Schnauze ganz schwarz. Ohren auf der Außenseite weiß, an der Spitze schwarz. Die Bänder am Kopf sind schmal und gedrängt. Auf dem Halse 10 breitere schwarze und zwischen diese schmälere braune Bänder. Die Mähne abwechselnd weiß und schwarz. Die Bänder auf dem Rücken sind etwas buchtig, die letzten Bänder entspringen auf der Kruppe und endigen an den Seiten des Bauchs. Die Länge der ganzen Mittellinie des Bauchs wird durch eine schwarze Linie bezeichnet. Körperlänge 6 Fuß 3 Zoll; Schwanzlänge 15 Zoll; Höhe 3 Fuß 4 Zoll. Lebensart, Nahrung und Naturell, Scheue und Flüchtigkeit hat diese Art mit dem Zebra gemein, sie unterscheidet sich aber dadurch, daß sie fortwährend in Gebirgen sich aufhält und nie in die Ebenen kommt. In Menagerien gehalten, wird das Bergzebra so weit zahm, daß es Anhänglichkeit an seinen Wärter zeigt und seine Liebkosungen sich gefallen läßt. Wagner, Suppl. zu Schreber Taf. 317 B.

Die Gattung Equus war schon in der Vorwelt vorhanden und zwar nach neuerer Behauptung in einer ältern antediluvianischen und in einer jüngern diluvianischen Epoche. Die Zähne und andere Knochen liegen in großer Menge in verschiedenen Höhlen, Breccien und Erdlagen in England, Spanien, Frankreich und Deutschland in Gesellschaft der Ueberreste vorweltlicher Riesenthiere. Es kann indessen die Identität der fossilen Pferdeknochen mit der heutigen Art nicht erwiesen werden, nur die große Aehnlichkeit zwischen beiden ist konstatirt. In Gemäßheit der Bestimmung einer ältern und jüngern Daseynsperiode nimmt man zwei vorweltliche Pferdearten an: Equus primigenius und E. angustidens, jene größer, diese kleiner, beide in der Form der Mahlzähne verschieden. Die fossile Gattung Hippotherium *Kaup* von Eppelsheim hat Afterklauen und macht den Uebergang vom Pferd zum Palaeotherium, so wie Palaeotherium *Cuv.* und Anoplotherium *Cuv.*, beide im Gyps des Montmartre gefunden, den Uebergang des Pferdes zum Tapir vermitteln.

Equus adamiticus (E. primigenius, foss. Zool.), urweltliches Thier, aus der Ordnung der Einhufer, größer als das heutige Pferd; bei Nizza, Palermo, Kannstadt, in den Höhlen bei Lunel-Viel und bei Oreston unweit Plymouth rc. Dahin gehören ferner: E. angustidens, bei Eppelsheim und E. sivalensis, in Tertiärschichten der Sewalikberge am Himalaya. Vergl. Equus, am Ende.

Equus circensis (röm. Ant.), Pferd, im Circus zu gebrauchen.

Equus desultorius (röm. Ant.), Pferd, welches die Desultores (s. d.) gebrauchen.

Equus feudalis, s. v. a. Lehnpferd.

Equus October oder **Octobris** (röm. Ant.), Pferd, welches am 15. October, an dem Tage, an welchem Troja mittelst eines Pferdes erobert worden, dem Mars auf dem Marsfelde geopfert wurde. Dasselbe mußte stets das Handpferd von einer Biga (s. d.) seyn, die im Wett-

rennen den Preis davon getragen hatte. Der Schweif desselben wurde noch blutend in die Wohnung des Pontifex maximus gebracht, um dessen Heerd zu benetzen.

Equus publicus (röm. Ant.), Pferd, welches einem römischen Ritter auf öffentliche Kosten unterhalten wurde; später auch s. v. a. Kourierpferd, zur Beförderung von Estafetten gebraucht.

Equus Tuticus, auch Tutius Equotuticus (a. Geogr.), Stadt im Lande der Hirpiner, von Diomedes erbaut.

Er (Gramm.), deutsches persönliches Fürwort der 3. Person, in der Anrede jetzt noch in den niederen Ständen u. früher auch öfters in d. höheren statt du od. der 3. Person des Plurals gebraucht.

Er... (Gramm.), deutsche Vorsetzsylbe an Zeitwörtern, altdeutsch ir und ur, bedeutet insbesondere 1) den Uebergang in einen andern Zustand, z. B. erblühen, erwachen; findet sich häufig an Zeitwörtern, welche von Adjektiven gebildet, außer dieser Zusammensetzung nicht vorkommen, z. B. erkalten, erstarken, erblinden rc. 2) ein Erlangen, z. B. erbetteln, erzwingen, erfechten, erkennen rc.

...er (Gramm.), deutsche Endsylbe, altdeutsch ari, dient 1) zur Bildung männlicher Personennamen a) aus substantivischen Stammwörtern, z. B. Ritt-er, Säng-er, Räub-er, Bürg-er rc., b) aus Zeitwörtern, z. B. Reit-er, Schneid-er, Helf-er, Mal-er rc., c) aus Orts- und Ländernamen, z. B. Mainz-er, Frankfurt-er; wird auch auf einige Thier- und Sachnamen übergetragen, z. B. Keiler, Spießer; Bohrer, Zeiger (an der Uhr), Elfer (Wein), Dreier; 2) zur Steigerung im Komparativ bei Adjektiven, z. B. schneller; 3) als nicht bedeutsame Endsylbe an vielen Wörtern, z. B. Vater, Mutter, Feuer, Trauer rc.

Er, Pamphylier, Sohn des Armenius, von dem Plato (de republ. X) erzählt, er sey in einer Schlacht gefallen und, während die übrigen Gefallenen bereits in Verwesung übergegangen seyen, noch unversehrt nach Hause gebracht und auf einen Scheiterhaufen zum Verbrennen gelegt worden, aber plötzlich ins Leben zurückgekehrt, worauf er von der Unterwelt erzählt habe. Von den Alten wurde diese Fabel öfters zu Gunsten der Unsterblichkeit der Seele angeführt.

Era, ital. Fluß, Toskana, entspringt auf einer Verzweigung der Vor-Apenninen, Mündung bei Puntadera in den Arno, links; Lauf: 30 ital. Meilen.

Erä (a. Geogr.), Stadt auf der jonischen Halbinsel, südlich von Erythrä, der Insel Chios gegenüber, jetzt Eretri.

Erable (fr. Bot.), Pflanzengattung s. v. a. Ahorn, Acer. — E. blanc, s. v. a. Spitzahorn, Acer platanoides *L.* — E. blanc de montagne, s. v. a. weißer Ahorn, Acer pseudoplatanus *L.* — E. champêtre, auch petite E., s. v. a. Feldahorn oder Maßholder, Acer campestris *L.* — E. à feuilles de Tilleul, s. v. a. gestreifter Ahorn, Acer pensylvanicum *L.* — E. à feuilles de Frêne, s. v. a. eschenblättriger Ahorn, Acer negundo *L.* — E. de Montpellier, s. v. a. dreilappiger Ahorn, Acer monspessulanum *L.* — E. printanier, s. v. a. welscher Ahorn, Acer Opalus *L.* — E. plane, s. v. a. E. blanc. — E. à sucre, s. v. a. Zuckerahorn, Acer saccharinum *L.* — E. de Tartarie, s. v. a. herzblättriger oder tatarischer Ahorn.

Eraclissa (Bot.), nach Forskal, Pflanzengatt. Art E. hexagyna, *Forsk.* s. v. a. Andrachne telephioides.

Eragiza (a. Geogr.), Ort in Syrien in der Landschaft Cyrrhestica in Kleinasien, an der südl. Grenze derselben.

Eragrostis (Bot.), nach Beauvais und Host, Pflanzengatt. der Gramina Bromea *Kunth*, der Gramina Festucacea *Spr.* Triandria Digynia *L.* unter Poa *L.* — Gegen 150 Arten, einjährige und ausdauernde Gräser in den warmen Ländern von Asien, Afrika, Amerika und Australien; bekannteste: E. Thunbergiana *Steud.* Poa capensis *Nees*, auf dem Kap, und E. megastachya *Link.* Briza E. *L.* Afrika, Amerika, auch hier und da in Europa.

Eramo (St.), kleine italien. Stadt, Neapel, Prov. Terra di Bari.

Erana (a. Georg.), Ort in Messenien zwischen Pylos und Cyparissia, von Einigen für Homers Arene gehalten, wahrscheinlich das heutige Navarino.

Erannoboas (a. Georg.), Nebenfluß des Ganges, jetzt wahrscheinlich der Son, nach Andern der Gunduk.

Eranthemum (Bot.), nach Linné und R. Brown, Eranthemum, Frühlingsblume, Gattung der Acanthaceae *Spr. Dec.*, der Personatae Acantheae *Rchb.* Diandria Monogynia *L.* Charakter: Kelch fünfspaltig; Korolle präsentirtellerförmig oder verlängert trichterförmig mit fast gleichem, fünfspaltigem Rande; zwei Rudimente von sterilen Staubfäden; Kapsel viersamig. — Schön blühende Sträucher in Ost- und Westindien; wir geben von den 45 Arten, die früher fast alle unter Justicia *L.* standen, folgende an: 1) E. bicolor *Schrank.* Zweifarbiges E. Insel Luçon. — Ein schöner, 1—2 Fuß hoher, glatter Zierstrauch; Blätter eirund, zugespitzt dunkelgrün, mehr oder minder ausgeschweift; Blumenstiele winkelständig, Blumen kürzer als die Blattstiele; Blumen schön, sehr langröhrig, mit flachen, weißen Rand-Einschnitten, wovon der unterste breiter und mit einem großen, schwarzrothen Flecken und dergleichen Punkten geziert ist. Bot. Mag. 1423. — 2) E. nervosum *R. Br.* Starkrippiges E. E. pulchellum *Andr.* Küste von Koromandel. Ein prächtiger 3—4 Fuß und darüber hoher Zierstrauch; Stengel und Aeste 4kantig; Blätter kurzstielig, länglicheirund, langgespitzt, unbehaart, gerippt, runzlich geadert, unten blaß und oft mit kleinen Wärzchen besetzt; Blumenähren winkel- oder gipfelständig, mit weißlichen und hellgrün-aderigen Deckblättern; Blumen sehr schön, leuchtend-himmelblau, im Verblühen schmutzig-violett; verlangt zur Wachsthumszeit viel Wasser, überhaupt viele Nahrung und muß im Spätsommer umgepflanzt werden. Bot. Cab. 146. — 3) E. strictum *Colebr.* Steifes E. Ostindien (Pr. Silhet), auf Bergen. Eine schöne, 1½—3 Fuß hohe Zierpflanze, Stengel und Aeste fast aufrecht, kaum etwas filzig; Blätter länglich, an beiden Enden geschmälert, langgespitzt, glatt;

n der Jugend oft undeutlich gezähnelt, oben dunkelgrün, unten blaß; Blumen schön, blau, in schlanken, ziemlich langen, reichen Endähren, mit langer, gekrümmter Röhre. — Man unterhält die Eranthemen im Warmhause bei 10—15° Wärme, pflanzt sie in sandgemischte Laub- und Mistbeeterde und vermehrt sie durch Stecklinge und Samen im warmen Mist- oder Lohbeete. Im Winter begießt man sie mäßig, im Sommer reichlich.

Eranthis (Bot.), nach Salisburg, Winterling, Gattung der Ranunculaceae *Dec. Rchb.* Polyandria Polygynia *L.* unter Helleborus *L.* Charakter: Kelch blumenkronenartig, fünf- bis achtblättrig, abfallend; Blumenblätter kleiner, neltarienartig, lang benagelt; Platte röhrig, ungleich zweilippig, innere Lippe sehr kurz; Kapseln auf dem Fruchtboden langgestielt; Samen in eine einfache Reihe gestellt. — Zwei Arten: 1) E. hyemalis *Salisb.* Helleborus hyemalis *L.* Sternblüthiger Winterling, Winterwolfskraut, Winterchristwurz. Ausdauernde krautartige Pflanze in schattigen Gebirgswäldern Süddeutschlands, Frankreichs und Italiens. Aus einer knolligen Wurzel kommt ein zwei bis drei Fuß hoher mit zierlicher gelber Blume gekrönter Schaft; Hülle groß, 6—8längliche Kelchblätter. — In frühern Zeiten war die Wurzel, Radix Hellebori hyemalis s. Aconiti hyemalis, Winternießwurzel, (Kunze in Göbels Waarenk. 2. Taf. 32, Fig. 5) gebräuchlich und soll gleiche Kräfte, wie die schwarze Nießwurz, Helleborus niger *L.* besitzen. Vauquelin hat sie analysirt und fand vorwaltend ein äußerst scharfes und ätzendes Oel, reines mildes Stärkmehl und einen pflanzlich-thierischen Stoff. — Weil die Pflanze schon im März blühet, so ist sie, wie die folgende Art, eine Frühlingszierde der Gärten; sie läßt sich in jedem lockern Gartenboden leicht kultiviren und durch Wurzeltheilung vermehren. Jacquin, Flora austr. Taf. 202. — 2) E. sibirica *Dec.* Helleborus sibiricus *Spr.* Trollius sibiricus *Rchb.* Krautartiges Gewächs des östlichen Sibiriens. Unterscheidet sich von der vorigen Art nur durch die fünf ovalen Kelchblätter.

Erard, Claude, berühmter Advokat des 17. Jahrh., † 1700. Seine Vertheidigungsreden erschienen 1696, n. Aufl., Paris 1734; die bekannteste darunter ist die für den Herzog von Mazarin gegen seine Gemahlin Hortensia Mancini.

Erarich, altdeutscher Name, s. v. a. der Ehrenreiche; merkwürdig: E., König der Ostgothen seit 541, begleitete als Oberhaupt der Rugier Theodorich nach Italien. Die Eroberungen Belisars hatten um diese Zeit die Herrschaft der Ostgothen bis auf einige am linken Ufer des Po gelegene Provinzen zurückgedrängt, über deren Uebergabe E. mit Justinian unterhandelte. Ehe jedoch die Unterhandlung noch zum Abschluß kam, ward E. von den Gothen erschlagen und Totila an seine Stelle erhoben.

Erasistratus, Arzt in Alexandrien zur Zeit Ptolomäus I., besonders durch seine anatomischen Kenntnisse ausgezeichnet. Gebürtig aus Julis auf der Insel Cos, Schüler des Chrysippus und Theophrastus lebte er eine Zeitlang am Hofe des Seleucus Nicator und heilte dessen Sohn Antiochus von einer gefährlichen, durch Liebe zur Stiefmutter hervorgerufenen, Geisteskrankheit (Plut. vit. Demetr. S. 997. Plin. XXIX, 1), legte später die medicinische Praxis nieder und lebte in Alexandrien als unabhängiger Privatmann, bloß seinen theoretischen Studien mit Eifer sich hingebend; soll zum Behuf anatomischer Untersuchung zum Tod verurtheilte Verbrecher lebendig geöffnet haben. Von seinen Schriften ist nichts auf uns gekommen. Vergl. Hieronymus' Erasistrati historia, Jena 1790.

Era, del, ital. Zeichner, s. Delera.

Erasbach, bayer. K.-Dorf, Reg.-Bez. Mittelfranken, Ldgr. Beilngries; 340 Einw.

Erasinus (a. Geogr.), Fluß in Argolis, aus dem See Stymphalus kommend und eine Zeitlang unter der Erde fließend; s. Chaon.

Erasinus (gr. Myth.), Argiver, Vater der Byze, Anchirrhon und Möra, bei denen Britomartis auf ihrer Reise aus Phönicien einkehrte.

Erasmische Aussprache, s. Griechische Sprache.

Erasmo, St., kleine Laguneninsel von Venedig; 3 Forts; 100 Einw.

Erasmus, Desiderius, von Rotterdam, der größte Literat des 15. und 16. Jahrhunderts, einer der gründlichsten Kenner der alten Sprachen, vorzüglich der lateinischen, ein wahrer Reformator der Wissenschaft, mit Budäus und Vives durch den Ehrennamen Triumviri rei literariae ausgezeichnet, wurde geboren zu Rotterdam, den 28. Oktober 1467 und † zu Basel den 12. Juli 1536.

Sein Vater, Gerhard de Praet aus Gouda in Südholland, wurde von Aeltern und Verwandten gezwungen, in den geistlichen Stand zu treten, nachdem er sich bereits mit Margaretha, der Tochter eines Arztes aus Zevenbergen, verlobt hatte. Da Gerhards Widerspruch gegen seinen Eintritt ins Kloster nichts fruchtete, floh er nach Rom und lebte dort von Bücherabschreiben; Margaretha aber ging nach Rotterdam u. genas dort eines Söhnchens, den sie Gerhard Gerhards-Sohn (Gerhardus Gerhardi) nannte. Der Vater, den man mit der Todesnachricht seiner Geliebten hintergangen hatte, trat aus Kummer nun wirklich in einen geistlichen Orden, erhielt später vom Papste eine Pfründe in Holland, wo er seine Margaretha mit dem Sohne wiederfand, dessen Erziehung beide Aeltern fortan mit großem Eifer besorgten.

Erst Chorknabe in der Kathedrale zu Utrecht kam der junge Gerhard, der nach damaliger Sitte sich in der Folge den lateinisch-griechischen Namen Desiderius Erasmus, d. i. der Ersehnte, Vielgeliebte beilegte, im Jahre 1476 in die Schule des Alexander Hegius nach Deventer, den er jedoch nur an Festtagen hören konnte; sein Lehrer aber, Johann Sintheim, ein Hieronymianer, war mit ihm so zufrieden, daß er ihn einst umarmte und zu ihm sagte: Erasmus, du wirst einst den höchsten Gipfel der Gelehrsamkeit erreichen. Als

der berühmte Rudolph Agricola ihn sah, sprach er, die Handschrift, Kopfform und die hellen Augen des 12jährigen Knaben betrachtend, divinatorisch zu ihm: Tu eris magnus! In der That lernte der Knabe außerordentlich schnell: binnen 2 Jahren wußte er den Terenz und Horaz auswendig.

Im Jahre 1470 verlor E. seine Mutter, welche ihm nachgezogen war und bei der er gewohnt hatte, durch die Pest; vor Kummer starb der Vater bald nachher. Der 13jährige Knabe verließ Deventer, willens die Universität zu beziehen; seine Verwandten aber nöthigten ihn, vorher das Fraterhaus von Herzogenbusch zu besuchen, wo er fast 3 Jahre verweilte. Sein dortiger Lehrer Rombold liebte ihn aufrichtig und suchte ihn seiner „Heerde" einzuverleiben, d. h. zum Ordensbruder zu machen; doch vergeblich. Erst 1486 beredete ihn ein ehemaliger Schulfreund, der eben aus Italien zurückkehrte, in das Kloster Emaus oder Stein bei Gouda als Mönch zu treten. Hier lernte E. Klöster und Mönche hassen; Papst Julius II. entband ihn mehre Jahre nachher vom Klostergelübde. Aus der Periode seines Klosterlebens sind seine Schriften: De contemtu mundi, Hendecasyllabum Erasmi ad studiosos und einiges Andere. Von 1492 — 1496 blieb E., nachdem er zum Priester geweiht war, zu Cambray am Hofe des Bischofs, von da aber begab er sich auf die berühmte Hochschule nach Paris, wo Geldmangel ihn nöthigte, Studirende zu unterrichten. Von Paris begibt er sich mehre Male, der Pest wegen, nach Holland, 1498 und 1499 verweilt er in England, wo er unter Anderem die Bekanntschaft von Th. Morus machte und am Hofe Heinrichs VII. eine ehrenvolle Aufnahme fand. In Oxford lernte er griechisch, auch trieb er biblische Studien. Die britische Gastfreiheit und Wissenschaft verherrlichte er nach seiner Rückkehr in der Ode de laudibus Britanniae etc. Von jetzt lebte er abwechselnd in Paris, Orleans und Löwen, schrieb das goldne Büchlein Morus, s. de optimo statu reipublicae deque nova insula Utopia libellus vere aureus, entwarf den Panegyricus ad Philippum Burgundiae principem, wofür ihm 50 Goldstücke und das Anerbieten einer öffentlichen Anstellung wurden, was er ablehnte. Bald nachher begibt er sich (1505) zum zweiten Male nach England und wird zu Cambridge Baccalaureus der Theologie; von da geht er, nach kurzem Aufenthalte in Paris, nach Italien, wird in Turin Doktor der Theologie, ertheilt Unterricht in Bologna, besorgt in Venedig eine neue Ausgabe seiner Adagia und verweilt längere Zeit in Rom, wo ihm der Papst die Last des Ordenskleides abnimmt. Die Frucht der italischen Reise war das Enconium Moriae (Lob der Narrheit), eine schneidende Satyre auf die kirchlichen u. wissenschaftlichen Erbärmlichkeiten jener Zeit, für welche er den rauschendsten Beifall einerntete, doch auch mehrfach verketzert wurde. Später (1518) gestand er selbst, sich darin mitunter allzufreimüthige Scherze erlaubt zu haben. Gerhard Lystrius, ein niederländischer Gelehrter, versah es mit Anmerkungen; Hans Holbein lieferte Zeichnungen dazu und noch 1787 erschien zu Berlin eine deutsche Uebersetzung mit Holbeins Randzeichnungen. — Aus Italien begab sich E. zum dritten Male nach England, lehrte zu Cambridge griechisch, lateinisch, Rhetorik u. s. w. u. ward 1511 Pfarrer von Aldington bei Canterbury, ohne jedoch die Pfarrei selbst zu verwalten. Obwohl in Cambridge hochgeehrt, verließ er gleichwohl Britannien, um als königlicher, später kaiserlicher Rath in die Dienste Karls V. zu treten. Als solcher reichlich honorirt lebte er erst in Brüssel, dann in Löwen, ohne öffentliches Lehramt, bloß seinen Studien. Hier schrieb er die Institutio principis christiani. Mehre ehrenvolle und einträgliche Stellen, die ihm aus der Ferne angetragen wurden, schlug er beharrlich aus. Dagegen unternahm er öftere Reisen, zumal nach Basel, wo die gelehrten Buchdrucker Amerbach und Frobenius seit 1516 die meisten u. wichtigsten seiner Schriften herausgaben, namentlich auch sein griechisches neues Testament von 1519, 1522, 1527 und 1535 und die Paraphrasis N. T. Als ihm kirchliche Streitigkeiten den Aufenthalt in Löwen unangenehm machten, zog er (1521) ganz nach Basel, welchen Wohnort er von nun an nur 1529 auf 6 Jahre mit Freiburg vertauschte und wo er 1526 †.

Seine Werke (schon die Zahl der größeren beläuft sich auf 140) sind Zeugen seiner rastlosen gelehrten Thätigkeit, welche sich ebensowohl der klassischen, als der kirchlichen Literatur zuwandte. In beiden Richtungen war Laurentius Valla sein Vorbild, von dem er mehre Schriften neu edirte, z. B. Elegantiae stili latini, Annotationes in N. Testam. Hebräisch lernte E. nicht. „Ich habe angefangen, schreibt er, mich mit dem Hebräischen zu befassen, aber abgeschreckt durch die Fremdartigkeit der Sprache und da weder das Leben noch das Talent ausreicht, um noch Mehres zu treiben, gab ich es auf." Er rühmte sich, kein Wort italienisch zu verstehen, ebensowenig besaß er im Englischen, Französischen u. Deutschen Uebung. Dagegen schrieb er mit bewunderungswürdig beweglicher Leichtigkeit Latein, als wäre es seine Muttersprache. Durch umfassende Gelehrsamkeit, Scharfsinn, Witz und seine ausgezeichnete Schreibfertigkeit war er den meisten seiner Zeitgenossen überlegen.

Niemand hatte wohl den gesammten literarischen Zustand seiner Zeit, die freieren Bestrebungen der jüngern Generation und das, was in der Literatur an der Zeit sey, besser erkannt, als E. und Keiner hatte ein so vortreffliches Talent, dies auszuführen, als er. Man kann sagen: er vereinigte die verschiedenen Richtungen der Literatur, in welche sich die große allgemeine Tendenz der Zeit theilte, wie in einem Brennpunkte in sich und arbeitete dadurch am Entschiedensten einer neuen Epoche vor. Die Grundlage aller seiner Bestrebungen war die klassische Literatur, die er sich ganz zu eigen machte, nicht nur hinsichtlich der Form, sondern auch hinsichtlich des Geistes und Wesens. Denn worauf es ihm vorzüglich ankam, das war die Lebensweisheit, welche die Alten gewähren, ihre Ansicht menschlicher Dinge und Verhältnisse, praktische Philosophie, die sich in ihnen ausspricht und die er ge-

[illegible]ends schöner und treffender fand, als bei ihnen. [illegible]ndessen war es keineswegs seine Ansicht, die Al[illegible]en über Alles zu setzen. Eben hierin unterschied [illegible]r sich von den Italienern, daß er bei aller Kennt[illegible]iß der klassischen Literatur doch keineswegs die [illegible]eschäftigung mit der kirchlichen Literatur ver[illegible]achlässigte. Er edirte nicht bloß das Neue Te[illegible]tament, sondern auch eine ganze Reihe Kirchen[illegible]äter und Valla's Annotationen. Er vereinigte [illegible]lso die dreifachen Bestrebungen eines Celtes, [illegible]ines Reuchlin u. der Theologen, wie eines We[illegible]el und Kaisersberg, in sich.

E. hatte in seiner Jugend mit vielen Wider[illegible]värtigkeiten zu kämpfen; in seinen spätern Jah[illegible]en erfreuete er sich einer sehr ausgezeichneten [illegible]länzenden Stellung in der gelehrten Welt. [illegible]leich durch die ersten Schriften, die er heraus[illegible]ab, hatte er sich einen großen Ruhm verschafft; [illegible]r steigerte sich später mit jedem Jahre durch die [illegible]ewichtigsten Bekanntschaften, die er machte. [illegible]ls er nach Deutschland kam (1514), stand er bei[illegible]ahe schon im Zenith seines Glanzes. Auf seiner [illegible]ahrt den Rhein herauf wurde er überall mit [illegible]er größten Freude empfangen, seine Reise glich [illegible]inem Triumphzuge. Die literarischen Gesell[illegible]schaften in Straßburg, in Schlettstadt bemühten [illegible]ich besonders, ihm ihre Verehrung zu erweisen. [illegible]eitdem er aber in Basel und Freiburg seinen [illegible]ufenthalt gewählt, bildete er neben Reuchlin [illegible]en namhaftesten Mittelpunkt für die neuerwach[illegible]en wissenschaftlichen und humanistischen Bestre[illegible]ungen. In Basel, wo er sich am längsten auf[illegible]ielt, sammelte sich eine ganze Schaar junger [illegible]eute um ihn, die ihn als ihren Patron u. Füh[illegible]er ansahen: Gerhard Lystrius, die Gebrü[illegible]er Amerbach, Beatus Rhenanus, Fro[illegible]enius, Resenus, Glareanus, Oeco[illegible]ampadius, Nikol. Gerbellius, Fonte[illegible]us u. A. m. Bald drängten sich auch fremde [illegible]elehrte von allen Seiten an ihn, sie freuten [illegible]ich, ihn persönlich kennen zu lernen, oder wenig[illegible]stens ein Paar Zeilen von ihm aufweisen zu [illegible]önnen; in Kurzem hatte E. einen so großen [illegible]uhm erlangt, daß man Reuchlin nicht mehr ohne [illegible]hn nannte; Beide theilten sich in die Verehrung [illegible]nd die Bewunderung der gelehrten Welt: man [illegible]annte sie die beiden Augen Deutschlands.

In einem zweideutigen Lichte erscheint E. Lu[illegible]thern gegenüber. Als dieser seine Thesen an[illegible]schlug, war E. 50 Jahre alt. Man erwartete, [illegible]aß er beistimmen, der Reformation seine Feder [illegible]eihen, seinen ganzen Einfluß widmen sollte. Er [illegible]var es nicht willens. Es fehlte ihm, vielleicht [illegible]n Folge der ungünstigen Eindrücke aus seiner [illegible]ugend, jener Muth, jene Ueberzeugungstreue, [illegible]ie sich bei entschlossenen Charakteren gerade in [illegible]Momenten der unmittelbaren Gefahr bewähren. [illegible]Es war ihm überraschend, als Luther so bittern [illegible]Ernst machte und der Kampf tief ins Leben ein[illegible]riff; es war ihm unangenehm, als er wider [illegible]Willen hinein verwickelt wurde. Das, was er [illegible]m gelehrten Uebermuthe gegen einzelne kirchliche [illegible]Institute oder Lehrsätze geschrieben, ward ihm [illegible]n der bewegten Zeit von der Klerisei als ein [illegible]oshaftes Unterminiren der Kirche ausgelegt u. er so den Häretikern beigesellt. Diese aber, d. h. die Reformatoren, sahen in dem Herausgeber des N. Testaments, dem Bekämpfer der Mönche und ihrer Mißbräuche einen Glaubens- und Streitgenossen. Luther und Melanchthon schrieben ihm aufs Freundlichste. Zuerst war es dem E. recht, so lange er noch wähnte, der Kampf sey ein gelehrter, für die neu aufgetauchte humanistische Bildung, gegen die alte ihm verhaßte Scholastik. Als er aber bemerkte, es gelte der Kirche und sey höchst gefährlich, da suchte er sich auf alle Weise der Reformatoren zu entledigen und gegen den Papst und die Kirche als ein unbedingt gehorsamer Sohn zu erscheinen. Er war den Anforderungen einer solchen Zeit nicht gewachsen und zeigte sich daher während seiner letzten 19 Jahre in religiöser Hinsicht als ein höchst schwankender, ja zweideutiger Mann. An Zwingli schrieb er: Ich glaube, daß ich beinahe alles das gelehrt habe, was Luther lehrt, nur nicht so heftig und ohne jene räthselhafte nach Extremen haschende Sprache. In einem Briefe an Spalatin vertheidigte er Luther u. die ganze Reformation, zu seinem Leidwesen ward der Brief gedruckt. Dagegen schrieb er zugleich beißend und hämisch gegen Luther und die ganze Reformation und erklärte dem Papste, daß er nichts mit dem Reformator zu schaffen habe. Ja einmal sagt er: ich weiß nicht, wie viel die Autorität der Kirche bei Andern gilt, mir aber ist sie gewißlich so viel, daß ich den Arianern u. Pelagianern beistimmen würde, falls die Kirche deren Lehre billigte.

Durch ein solches zweideutiges Benehmen verdarb es E. natürlich mit den Führern beider Parteien. Capito schreibt an ihn: Cave, ne utramque factionem retenturus in amore tui. utriusque odium incidas. Detestantur te Pontificii sagaciores tanquam fontem et caput mali, Lutherani contra ceu desertorem partium meliorum exsecrantur. Die Gegner der Reformation warfen ihm vor, den Anstoß zu den Neuerungen gegeben, die Eier gelegt zu haben, welche die Reformatoren ausgebrütet, satyrisch scherzend vorgebracht zu haben, was diese mit Ernst angegriffen. Herzog Georg von Sachsen äußerte: daß Erasmum die Sucht stoße; weiß man doch nicht, was er vorhat; ich lobe noch die Wittenberger, die sprechen doch ja oder nein. Luther andererseits hoffte zuerst das Beste von E. und suchte auf alle Weise auch dann mit ihm Frieden zu halten, nachdem dieser ihn schon mehre Male aufs Bitterste angegriffen. Er wolle, scheibt er an E. 1524, nichts von ihm fordern, was das Maß seiner Kräfte übersteige. Allmählig überzeugte er sich aber ganz von dessen feiger Zweideutigkeit; nun riß die Geduld und er bekämpfte ihn mit äußerstem Grimm, besonders da er argwöhnen mußte, daß E. auch die Glaubenslehre durch zweideutigen Ausdruck verdächtige. Von einem Katechismus, den E. herausgab, sagte er, derselbe sey mit teuflischer Kunst geschrieben und gehe nur darauf aus, Zweifel in die Gemüther der Kinder zu werfen. Melanchthon, wiewohl der größte Verehrer erasmischer Gelehrsamkeit, stimmte dennoch in der Hauptsache Lu-

thern bei. Er fand in des E. Schriften Keime abweichender Lehren; die ganze Tragödie wegen der Abendmahlslehre, schreibt er, sey von jenem veranlaßt (tota illa tragoedia περὶ δείπνου κυριακοῦ ab ipso nata videri potest). Vergl. Ueber des E. Stellung zur Reformation K. von Raumer, Geschichte der Pädagogik 1, 95 ff.

Die wissenschaftliche und literärische Thätigkeit des E. wird am Füglichsten nach 3 Seiten hin überblickt, 1) in ihrer allgemein humanistischen Richtung, wo sie vorzugsweise dem klassischen Alterthum zugewendet war; — 2) in ihrer wissenschaftlich-theologischen Bedeutung, ausgezeichnet durch die Pflege, welche die neutestam. Kritik und die Patristik dadurch erhielt, u. — 3) als Polemik gegen die Reformation od. als Schutzmittel gegen die Anforderungen, welche dieselbe an ihn machte.

Sein Hauptfach war Philologie. Das Studium der beiden alten Sprachen fand in ihm einen eben so begeisterten als eindringlichen Lobredner. Die griechische Sprachlehre hat er zwar als Schriftsteller in ihrem ganzen Umfange nur in der Uebersetzung der griechischen Grammatik des Gaza, die er bei seinem Unterrichte zum Grunde legte, bearbeitet; doch gehört hierher auch sein Dialogus de recta latini graecique sermonis pronunciatione, worin er zuerst die Ansicht durchführte, daß man beim Lesen der griechischen Diphthonge jeden der beiden Vokale, aus denen ein solcher besteht, nach seinem eigenthümlichen Laute, jedoch in einer Sylbe hören müsse; daß das η kein ι, sondern ein langes e und daß das Lesen der griechischen Worte nach den Accenten, ohne Beobachtung der Quantität der Sylben, fehlerhaft sey; erasmische Aussprache, im Gegensatz zur reuchlinischen (s. Griechische Sprache). Das Studium der lateinischen Sprache und besonders ihre geschmackvolle Anwendung für den mündlichen u. schriftlichen Vortrag beförderte er besonders durch die berühmten und überaus oft gedruckten Commentarii duo de duplici copia verborum ac rerum, in denen er erklärt, worin eigentlich der wahre lobenswerthe Reichthum der Rede besteht, und dann in zahlreichen Beispielen lehrt, theils einen Gedanken in verschiedenen Worten und Bildern auszudrücken (copia verborum), theils einen einfachen Satz durch Verbindung mit verwandten Gedanken passend zu erweitern (copia rerum). Auch die Formulae familiarium colloquiorum u. die Colloquia selbst gehören hierher, obwohl letztere dem Inhalte nach mehr unter seinen theologischen und philosophischen Schriften eine Stelle finden; endlich ist sein Buch De ratione conscribendi epistolas hier zu erwähnen.

Vor Allem suchte aber E. die Liebe für das Studium der beiden klassischen Sprachen u. die Bekanntschaft mit ihren ausgezeichneten Schriftstellern durch verschiedene Sammlungen geistreicher Gedanken und ansprechender Züge, die sich beim Lesen derselben darboten, allgemeiner anzuregen und zu verbreiten. Hierdurch entstanden drei Werke, auf die er selbst einen großen Werth legte u. von denen das erste seinen Ruhm schon frühzeitig sehr weit verbreitete: die Adagia (Sprichwörter, zuletzt bis 4200 angewachsen); die Parabolae oder Similia (Gleichnißreden, schon 1514 an Zahl 1356); die Apophthegmata (sentenzenreiche Anekdoten), dem Plutarch nachgebildet und bis auf die neuere Zeit beim Unterrichte benutzt. Gleiche Bestimmung mit diesen Auszügen aus den klassischen Schriftstellern hatten die Uebersetzungen von ausgewählten Schriften griechischer Autoren in der geläufigsten lateinischen Sprache; so übersetzte er Mehres von Plutarch und Lucian, ferner die Hekuba und Iphigenia des Euripides, einige Reden des Libanius und des Galenus Exhortatio ad bonas artes, Xenophons Tyrannus und des Isokrates Buch De regno administrando. Endlich sind als die wichtigsten u. zahlreichsten unter den philologischen Arbeiten des E. seine Ausgaben lateinischer und griechischer Autoren zu nennen. Von ihm recensirt und mit Scholien versehen erschienen (meist bei Frobenius in Basel) von lateinischen Schriftstellern die sogenannten Sittensprüche des Cato, dann Seneca, Sueton nebst den kleinen Scriptores Historiae augusteae, verbunden mit Aurelius Viktor, Eutropius, Ammianus Marcellinus u. A., Curtius, Cicero de officiis und dessen Tusculanae quaestiones, Plinii historia mundi, Livius, Terentius; von griechischen Autoren: Aristoteles, Demosthenes und Ptolemäus (editio princeps). Nicht bloß für Bildung des lateinischen Styls, sondern überhaupt als pädagogische Schrift von großer Bedeutung ist der Dialog: Ciceronianus, sive de optimo dicendi genere, in welchem er, im Widerspruch mit den sklavischen Nachahmern ciceronianischer Redeweise, zu zeigen sucht, wie man auf rechte Weise den Cicero zum Muster wählen und dessen große Beredsamkeit mit christlicher Frömmigkeit verbinden könne.

Auf dem Gebiete der Theologie und der mit derselben von ihm in einige Verbindung gesetzten praktischen Philosophie hat sich E. unter allen seinen Zeitgenossen, die vor Luther und Melanchthon auf wissenschaftlichem Wege diesen Wissenschaften sich annahmen, unbezweifelt den höchsten Preis erworben. Er bahnte der Reformation den Weg, obwohl er sie hernach, als sie hereinbrach, selbst nicht recht zu würdigen und mit ganzer Seele zu erfassen vermochte. Das erste Mittel, welches er anwendete, um die herrschenden Thorheiten und Verderbnisse zu beseitigen, war die Satyre, die sich im Lobe der Narrheit (Encomium Moriae vom Jahre 1509) so gewaltig ergoß und auch in den Colloquia neben dem belehrenden Ton noch vorherrschte. Wichtiger aber war es, daß E. die heilige Schrift selbst auf den Schauplatz des Streites führte. Sein Hauptwerk in dieser Beziehung ist die Ausgabe des Neuen Testamentes (vom Jahre 1516) mit griechischem Urtext und lateinischer Uebersetzung nebst Scholien und einigen längern Exkursen. Gleichsam als Vorläufer war derselben die Auslegung des ersten Psalms (1515) vorausgegangen. In den folgenden Jahren lieferte E. nach und nach seine Paraphrasen des Neuen Testaments, mit Ausnahme der Offenbarung des Johannes. — Auf das Neue Testament ließ er

die bedeutendsten Kirchenväter und einige Theologen des Mittelalters folgen: zuerst erschien sein Liebling Hieronymus, wobei auch Reuchlin in Bezug auf das Hebräische sich betheiligt hatte, dann folgten: Cyprianus, Arnobius (Comment. in Psalmos), Hilarius, Irenäus, Ambrosius, Augustinus, Epiphanius, Laktantius (De opificio Dei), Chrysostomus, Basilius der Große, ferner Algerus (De veritate corporis et sanguinis dominici), Eucherius, Haymo (Kommentar über die Psalmen); der von E. begonnene Origines wurde erst durch Beatus Rhenanus vollendet.

Unter den eignen theologischen Schriften des E. ist zuerst das Enchiridion militis christiani, ein Abriß des praktischen Christenthums unter durchgängiger Vergleichung des Christen mit einem Krieger, zu nennen. Ueber das Studium der Theologie spricht sich E. aus in der Ratio seu methodus compendio perveniendi ad veram Theologiam und als praktischen Theil über dieses Thema kann der Ecclesiastes, seu de ratione concionandi angesehen werden. Eine Art Katechismus gab er in der Explanatio symboli, quod apostolorum dicitur, decalogi praeceptorum et dominicae precationis. Die übrigen moralischen und ascetischen Schriften beschäftigen sich größtentheils mit einzelnen Gegenständen der Lebensweisheit und Tugendlehre, z. B. Lingua (über rechten und schädlichen Gebrauch der Sprache), De contemtu mundi, Institutio principis christiani, Querela pacis u. s. a. Auch die ironische Schrift: De concordia ecclesiae kann in diese Reihe gestellt werden.

Die theologisch-kirchlichen Streitigkeiten veranlaßten, oder nöthigten vielmehr E. zu einer Reihe von Schriften, die zum großen Theil zu seinen schwächsten Arbeiten gehören, weil hierzu nicht bloß und nicht hauptsächlich Gelehrsamkeit, feiner Takt und Eleganz der Darstellung, sondern feste charaktervolle Ueberzeugung, Muth u. Selbstverleugnung erforderlich waren. In diese Reihe gehören seine Schriften gegen Luther: Diatribe de libero arbitrio, auf welche, als Luther mit der Schrift De servo arbitrio geantwortet hatte, von Seiten des E. der Hyperaspistes adversus servum arbitrium Lutheri folgte; ferner hierher die etwas früher gegen Hutten gerichteten Spongia, die spätern Streitschriften gegen den Fürsten Pius von Carpi, und gegen Peter Sutor, welche seinen Katholicismus verdächtigt hatten, so wie gegen Oecolampadius und Leo Judä, welche es gewagt hatten, bei ihrer Lehre vom Abendmahle sich gelegentlich auf die Ansicht des E. (im Enchiridion militis christiani), als der ihrigen verwandt, zu beziehen; gegen Gerhard Geldenhauer (Noviomagus) u. A. m. — Die erste Sammlung der Schriften des E., zu welcher er selbst schon Anstalten getroffen hatte, erfolgte durch Beatus Rhenanus, Basel 1540 — 1541; 9 Bde., Fol. Eine zweite Ausgabe besorgte Clerikus, Leyden 1703 — 1706, 10 Bde., Fol. Von den Ausgaben einzelner Schriften sind hervorzuheben: Paraphrases in Novo Testamento von J. Fr. S. Augustin, Berlin 1778 — 1780, 2 Bde.; — Adagia, Basel 1508, 1571; — Colloquia, Basel 1516, Leyden 1636 u. 1643; — Epistolarum libri XXXI, London 1642; — Encomium Moriae, zuerst Paris 1509, dann ebd. 1777, zuletzt Leipzig 1839 von Hoorn (Frobens Text, mit Holbeins Holzschnitten), deutsch, ohne J. und O. (Frankfurt) 1735, St. Gallen 1839; — Von der Eintracht der Kirche, 1533. — E. hat sich auch als bildender Künstler bekannt gemacht. Im Kloster Emaus oder Tensteene bei Gouda, trieb er neben seinen wissenschaftlichen Studien auch die Malerei, in welcher er es zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gebracht haben soll. Vorzüglich bewunderte man einen Christus am Kreuz, ehedem im Kabinete des Priors jenes Klosters. Hier wurden überhaupt die wenigen Kunstwerke E.s aufbewahrt und sie gingen mit demselben zu Grunde. — Die erste Lebensbeschreibung des E. ist von ihm selbst (Compendium vitae Erasmi); später stellten die Briten Sam. Knight (deutsch von Arnold, 1736), u. J. Jortin, der Franzose Burigny (deutsch v. Henke, 1782), dann Sal. Heß, Zürich 1789—1790, Ad. Müller, Hamburg 1828, das Leben und Wirken des großen Gelehrten ganz oder in größern Partien dar; die neueste (vom Jahre 1842) und in mancher, namentlich in literarischer Rücksicht gründlichste Arbeit ist aber der Artikel E. in der Encyklopädie von Ersch u. Gruber, I. Sekt., 36. Band, S. 155 — 212.

Eraso, Don Benito, spanischer General, 1789 zu Barazuina in Navarra geboren. Er nahm, noch sehr jung, an dem Guerillakriege 1809—1814 Theil und erschien erst 1821 zum ersten Male wieder auf der politischen Bühne. Von den navarresischen Cortes zum Mitglied der faktiosen Junta ernannt, bildete er mit 800 jungen Männern den Kern der Glaubensarmee im Roncesvalle und erhielt im folgenden Jahre das Kommando der ganzen Truppenlinie von Vera bis Aragon. Zur Zeit der Restauration wurde er nach Madrid berufen, als Anhänger des Karlismus aber gefangen gesetzt. Später organisirte er die navarresischen freiwilligen Jäger, mit denen er 1830 von Ferdinand an die Grenze des Königreichs gegen die dort unter Mina kämpfenden Patrioten gesandt wurde. Hier trieb er die Truppen des Obristen Iraquin de Pablo zurück und tödtete in einem Gefechte den Obristen. Zur Belohnung dafür ernannte ihn der König zum Obristen, löste aber aus Mißtrauen gegen die Navarresen das ganze Corps auf, worauf E. sich in den Schooß seiner Familie zurückzog. Nach Ferdinands Tode 1833 proklamirte er Don Carlos als König v. Spanien, floh aber, als die Christinos Bilbao wegnahmen und der Vicekönig von Navarra eine Truppenabtheilung gegen ihn aussandte, nach Frankreich. Nach Don Carlos Ankunft in Spanien verließ er Bordeaux und gelangte auf die abenteuerlichste Weise verkleidet in den baskischen Gebirgen an, wo Iturralde unterdeß die navarresischen Bataillone organisirt hatte. Mit Freuden aufgenommen wurde er zum Obergeneral gewählt, doch schlug er mit Rücksicht auf seine schwächliche Gesundheit diese Würde aus und leitete die Aufmerksamkeit vielmehr auf Zumalacarreguy, dessen bester Rathgeber, zumal in Organisationsangelegenheiten, er blieb. Don Carlos ernannte

ihn später zum Generalkommandanten von Navarra und bewies als solcher bei einer Menge Gelegenheiten Muth und Feldherrngeschicklichkeit. Von Anstrengungen und Wunden erschöpft, zog er sich nach der Schlacht von Mandigorria zurück und † im Sept. 1835 an der Auszehrung.

Erastus (bibl. Gesch.), 1) ein Christ zu Korinth, daselbst Verwalter des städtischen Vermögens, Röm. 16, 23; — 2) Begleiter des Paulus, angeblich erster Bischof von Philippi und Märtyrer; Tag der 26. Juli. Vergl. Apost. 19, 22; 2. Tim. 4, 20. Wird gewöhnlich mit E. 1) für eine Person gehalten.

Erastus (Biogr.), Thomas, eigentlich Lieber, medicinischer Schriftsteller, den 7. Septbr. 1524 zu Baden in der Schweiz geboren. Er studirte zu Basel und Bologna, kehrte 1553 nach 9jährigem Aufenthalt aus Italien nach Deutschland zurück und wurde vom Fürsten von Henneberg als Arzt berufen. Hierauf als Professor der Medicin und kurfürstlicher Leibarzt u. Rath zu Heidelberg angestellt, nahm er auch an den kirchlichen Verhältnissen lebhaften Antheil und ward namentlich vom Kurfürsten zu dem bekannten Religionsgespräche gesandt, das 1564 zu Maulbronn über die Abendmahlslehre gehalten wurde. Ein heftiger Streit mit Beza und den in Heidelberg ansässigen Calvinisten über den Kirchenbann verleidete ihm den Aufenthalt daselbst, so daß er sich 1580 nach Basel begab, wo ihm im Jan. 1583 die Professur der Ethik übertragen wurde; doch † er schon den 31. December 1583. Wie in der Theologie, so zeigte sich E. auch in der Medicin und der Naturkunde als unabhängiger, freidenkender Mann. Er war zu jener Zeit der bedeutendste Gegner des Paracelsus und seiner Schule, die er mit gewichtigen Gründen in seinen „Disputationes IV contra novam medicinam Philippi Theophrasti,“ Basel 1572, und in mehren andern Schriften bekämpfte. Gegen die Astrologie und Alchemie schrieb er: Defensio libelli Hier. Savonarolae de astrologia divinatoria, Genf 1569; — Explicatio quaestionis famosae utrum ex metallis ignobilibus aurum verum et naturale arte conflari possit, Basel 1572; — Epistolae de astrologia divinatrice, ebd. 1580. Nicht so unbefangen zeigte er sich in Rücksicht des Hexenglaubens, der an ihm einen fanatischen Anhänger hatte; er schrieb darüber: Disputatio de lamiis et strigibus, Basel 1578. Außer seinen theologischen Streitschriften hat man noch von ihm: Indicium de indicatione cometarum, Basel 1578 und 1580; — De discrimine logicae, dialecticae et scientiae demonstrativae etc., ebd. 1565; — Epistola de natura et materia lapidis fabulosi, qui in Palatinatu ad Rhenum reperitur, ebd. 1572; — De auro potabili, ebd. 1578, 1580; — Opuscula medica varia, Frankf. a. M. 1590, Fol.

Erath (Biogr.), 1) Augustin von, gelehrter Theolog, den 25. Jan. 1648 zu Buchloa in Schwaben geboren, Augustinermönch, † als Abt von St. Andreas den 5. Sept. 1719. Schrieb: Commentarius historico-theologico-juridicus in regulam S. Augustini, Wien 1689; — Augustus Velleris aurei ordo, per emblemata, ectheses politicas et historiam demonstratus, Passau 1694, Regensb. 1647 rc.; — 2) Anton Ulrich von, gelehrter Diplomatiker und Geschichtsforscher, den 19. März 1709 zu Braunschweig geboren. Er ward 1743 bei dem wolfenbütteler Hofgericht in Braunschweig angestellt und erhielt zugleich die Oberaufsicht über die von ihm eingerichtete Intelligenzanstalt, das Direktorium des Armenwesens und die Kuratel des Karolinums, trat aber 1747 als Regierungsrath, Archivarius und Deducent zu Dillenburg in oranien-nassauische Dienste. Hier gerieth er unter der vormundschaftlichen Regierung in Verdacht, sogenannte Staatsgeheimnisse veruntreut zu haben, weshalb er 1765 von dem Zugange zum Archive ausgeschlossen ward. Erst 1768 wurde der unschuldig Gekränkte von dem jungen Erbstatthalter Wilhelm V. wieder in die volle Ausübung seiner Stellen ehrenvoll eingesetzt, erhielt einige Jahre darauf den Charakter eines geheimen Justizraths und ward durch eine Sendung an den kaiserlichen Hof ausgezeichnet, † am 25. August 1773. Außer seinem Lieblingsstudium beschäftigte er sich besonders mit Botanik. Seine Hauptwerke sind: Conspectus historiae Brunsvico-Luneburgicae universalis, Braunschweig 1745; — Calendarium romano-germanicum medii aevi, Dillenburg 1761; — Codex diplomaticus Quedlinburgensis, Frankf. a. M. 1764, Fol.

Eratiden (Myth.), altes Herrschergeschlecht zu Jalysus, s. Rhodus, Gesch.

Erato (Myth.), 1) eine der 9 Musen, die der Liebe einflößenden Gesänge, nach Andern der Heldengesänge, oder der Dichtkunst überhaupt, so wie der Musik und der Tanzkunst: abgebildet mit der Zither im linken Arme, mit dem Plectrum sie spielend und dazu singend und tanzend; nach Einigen Mutter der Thamyris; — 2) Dryade, Gemahlin des Arcas und von ihm Mutter des Azanes, Aphidas und Elatus; — 3) eine der Nyseiden, s. d.

Erato (Bot.), nach Decandolle, Gattung der Compositae Asteroideae *Dec.* Einzige Art: E. polymnioides *Dec.* Ausdauernd, krautartiges Gewächs in Peru.

Eratosthenes (Biogr.), 1) aus Cyrene, berühmter Polyhistor, in den meisten Fächern des Wissens bewandert, besonders aber Geograph, Mathematiker und Astronom, geboren 276 (nach And. 272) † 196 (n. And. 192) v. Chr., unter Ptolomäus Evergetes Vorsteher der alexandrinischen Bibliothek. Er ist der Begründer einer wissenschaftlichen Behandlung der mathematischen und empirischen Erdkunde, indem er die Angaben früherer und gleichzeitiger Geographen sammelte, prüfte, verglich und berichtigte, die Lagen der Oerter nach Längen und Breiten berechnete und selbst eine astronomisch-geometrische Erdmessung versuchte (Vergl. Astronomie, Gesch., Bd. IV, Abth. I, S. 1107). Er brachte auf diese Weise ein System der Geographie zu Stande, welches die ganze damals bekannte Erde umfaßte und, wiewohl im Einzelnen mehrfach abgeändert u. verbessert, in seinen Grundzügen noch geraume Zeit die Norm abgab bei der Behandlung jener Wissenschaft. Seine Erdtafel,

uf mangelhafte Berechnungen basirt, ist zwar ur ein höchst unvollkommener Versuch, bleibt :doch wegen des darauf verwandten Fleißes nd des darin sich kundgebenden Scharfsinns nmer anerkennenswerth. Sein geographisches)auptwerk (Γεωγραφικά in 3 Büchern) ist uns loß aus Fragmenten bei Strabo (herausgeg. on G. C. F. Seidel, Gotting. 1789, von Bern- ardy, Berlin 1822) bekannt. Mehr über das eographische System des E. s. u. Geogra- hie, Gesch. Von seinen astronomischen Wer- en besitzen wir noch die Katasterismen (Καταστερισμοί), eine Beschreibung der Sterngruppen nit Anwendung auf ihren mythischen Gebrauch, vahrscheinlich ein mit fremden Einschiebseln ver- nehrtes Excerpt aus des E. Scholien zu des lratus Lehrgedicht (in das Latein. übers. von Hyginus und Germanicus; abgedruckt in den lusgaben des Aratus von Fell, Oxford 1672, nd Matthiä, Frankf. 1817; cum interpr. lat et omment. cur J. K. Schaubach, Götting. 1795). Das Epigramm des E. über die Verdoppelung es Würfels und mehre dichterische Fragmente inden sich in Brunck's Analekten I, 227 ff. Vgl. fabric., Bibl. graec. IV, 117 ff.; Reimer, list. prolematis de cubi dupplicatione, Götting. 798; Dresler, E. von der Verdoppelung des Würfels, Wiesbaden 1828, 4. Die von ihm an- egebene Methode, die Primzahlen von den üb- igen abzusondern, führt den Namen Sieb des E. Aus Verdruß über die Abnahme seiner Seh- raft soll er sich zu Tod gehungert haben. —) E. Scholasticus, späterer Dichter, von velchem sich 4 Epigramme in der griechischen Anthologie finden, sonst ganz unbekannt.

Eratus (Myth.), Sohn des Hercules und er Dynaste, Tochter des Thespius.

Erauso, Katherina d', eine durch ihre selt- amen Schicksale merkwürdige Spanierin, um das Ende des 16. Jahrhunderts zu S. Sebastian eboren; sollte den Schleier nehmen, floh aber us dem Kloster, ging in männlicher Kleidung ach Vittoria, wo sie Dienste nahm und durch- og dann abenteuernd die Provinzen Spaniens. Müde dieses unstäten Lebens, ließ sie sich in die Marine aufnehmen und kam so nach Amerika. Doch desertirte sie, bewirthschaftete eine Zeitlang as Hauswesen eines reichen Kaufmanns, ging ber später zum Militär, zeichnete sich in den Kriegen gegen die Indianer aus und brachte es is zum Alferez oder Fähndrich. In einem Duell erwundet, entdeckte sie ihrem Beichtvater ihr Geschlecht, verließ den Dienst und kehrte nach Spanien zurück, wo sie dem König Philipp III. vorgestellt wurde, der ihr eine Pension bewilligte. Hierauf besuchte sie Italien, wo sie vom Papste Erlaubniß erhielt, männliche Kleidung zu tra- jen. Gegen das Ende ihres Lebens schrieb sie hre Memoiren, die Joa Maria Ferren u. d. Tit. „Historia de la Monja-Alferez", Par. 1829, erausgab.

Erb, österr. Dorf nebst Herrschaft, Land ob er Ens, Innkr., Distr. Mattighofen; Schloß ind kleine Kapelle; 150 Einw.

Erba (Geogr.), österr.-ital. Dorf, Lombar- ei, Prov. Como, rechts am Lambro; 800 Ew.

Erba (ital., Bot.), s. v. a. Herba, Kraut, Benennung verschiedener Pflanzenarten: E. di santa Barbara, s. v. a. gemeine Winterkresse, Barbarea vulgaris *R. Br.*; — E. brillantina, s. v. a. kleines Zittergras, Briza minor *L.*; — E. cipolina, s. v. a. Schnittlauch, Allium schoenoprasum *L.*; — E. de Cobea, s. v. a. Mikania opifera *Mart.*; — E. coelestina, s. v. a. edler Ehrenpreis, Veronica Teucrium *L.*; — E. cordella, s. v. a. kanarisches Glanzgras, Phalaris canariensis L.; — E. intenda, s. v. a. Färberginster, Genista tinctoria *L.*; — E. di Santo Lorenzo, s. v. a. strauchiger Gamander, Teucrium Eruticans *L.*; — E. Santa Maria, s. v. a. Pfeffer- münze, Mentha piperita *L.*; — E. moschata, s. v. a. Muskatellersalbei, Salvia Sclarea *L.*; — E. santonica, s. v. a. blauer Beifuß, Artemisia coerulescens *L.*; — E. sardonia, s. v. a. Gift- hahnenfuß, Ranunculus sceleratus *L.*; — E. Spagna, s. v. a. blauer Schneckenklee, Luzerne, Medicago sativa *L.*

Erbach (Geogr. u. Geneal.), 1) großherzogl. hess. Landrathsbezirk, Prov. Starkenburg; 26,000 Einw.; gehört meist zur Standes- herrschaft der Grafen von E. (s. unten); — 2) Hauptstadt desselben, in einer romantischen Gegend an der Mimling; Tempelhaus (ehe- mals der Sitz von Tempelherren), Knabenlehr- anstalt, weibliche Lehr- und Arbeitsschule (1817 errichtet), Tuchfabrik, Wolle-Maschinenspinnerei und Tuchscheererei, Papiermühle, Ziegel- und Kalkbrennerei, Gerberei, Gewehrfabrikation, Post, 2 Woll- und 6 Viehmärkte; hieher wurde 1825 auch der von dem nahe gelegenen Jagd- schloß Eulbach benannte, im freien Felde ge- haltene berühmte Eulbacher Markt verlegt; 2080 Einw. Hier das prachtvolle Stamm- schloß der Grafen von E., berühmt wegen des herrlichen Rittersaals mit schönen Glasma- lereien in den hohen Fenstern und den Rüstun- gen denkwürdiger Personen des Mittelalters, z. B. Kaiser Maximilians I., des Götz v. Berli- chingen, Gustav Adolfs, Wallensteins rc., fer- ner wegen des Museums, das viele griechische, römische, altägyptische, vorzüglich aber deutsche Alterthümer, sowie viele ausgezeichnete Gemälde und Zeichnungen aus den neuern Schulen ent- hält, der in ihrer Art einzigen Gewehrkammer und der gothisch verzierten Begräbnißkapelle mit den aus dem Kloster zu Seligenstadt hieher gebrachten Särgen Eginhards und Emma's. — Das fränkische Grafengeschlecht von E. leitet seinen Stammbaum bis auf Eginhard, den Geheimschreiber Karls des Großen und Gemahl der Kaisertochter Emma hinauf, der später Abt und Stifter des Klosters Seligenstadt am Main wurde (s. Eginhard). Noch jetzt befinden sich die Grafen von E. im Besitze des Landes, wel- ches Eginhard von Kaiser Ludwig dem From- men 815 zum Geschenk erhielt und das er dem Kloster Lorsch 819 unter der Bedingung ver- machte, daß dasselbe seinen Nachkommen als Lehn verabreicht würde. Als Reichsstände besuchten die Grafen, die urkundlich zuerst im Jahre 1146 vorkommen, schon in früherer Zeit die Reichs- tage. Georg († 1209) erhielt von Kurpfalz das Erbschenkamt, das bis 1806 bei der Fa-

milie verblieben ist. **Dietrich von E.** wurde 1434 zum Erzbischof und Kurfürsten von Mainz gewählt; er war der Erbauer des Schlosses von Aschaffenburg. **Eberhard** (✝ 1559) erheirathete durch die Tochter des Grafen Michel von Wertheim, Marie, die halbe Herrschaft Breuberg, ein hessisches Lehn, und erhielt wegen seiner Verdienste im Bauernkriege von Kaiser Karl V. 1532 die reichsgräfliche Würde, mit Erhebung seiner Herrschaft E. zur Reichsgrafschaft. 1541 erhielt er das Recht, goldene und silberne Münzen zu schlagen. Für die in der bayerischen Fehde verlorene Herrschaft Bickenbach und den im schmalkaldischen Kriege erlittenen Verlust wurde dem Hause E. 1560 das vormalige gräfl. reineckſche Amt Wildenstein von Kurpfalz verliehen. Mehre Seitenlinien des Hauses starben nach und nach aus. Der gemeinschaftliche Stammvater des jetzigen Hauses war **Georg Albert** (✝ 1647), dessen Sohn, **Georg Ludwig I.** (✝ 1693) die erbach-erbachsche Linie stiftete, welche 1731 mit dem Grafen **Friedrich Karl** erlosch. Die von Georg Alberts I. zweiten Sohn, **Georg Albert II.** (✝ 1717) gestiftete erbach-fürstenauer Hauptlinie theilte sich nach seinen 3 Söhnen in die noch blühenden, unten bezeichneten 3 Zweige. Die Grafen hatten bis 1806 die Reichsstandschaft und waren mit 2 Stimmen Mitglieder des fränkischen Grafenkollegiums; jetzt sind sie als Standesherren dem Großherzogthum Hessen untergeordnet. Sie besitzen unter großherzoglich hessischer Oberhoheit die Herrschaften E. und Breuberg (letztere mit Löwenstein-Wertheim gemeinschaftlich) und unter bayerischer Oberhoheit das Mediatgericht Eschau, zusammen 11 □Meilen mit etwa 35,000 Einw. Das gemeinschaftliche **Wappen** ist ein quadrirter Schild; im 1. und 4. Feld oben in Roth zwei silberne, unten in Silber ein rother Stern, im 2. und 3. in Silber zwei rothe Querbalken; auf dem Helme 2 Büffelshörner, das eine roth u. mit Silber, das andere silbern u. mit Roth quergetheilt, dazwischen 2 goldene ins Andreaskreuz gesteckte Lanzen mit silbernen Fahnen, die wie das 1. u. 4. Feld bezeichnet sind. Helmdecken roth u. silbern. Die 3 Linien, in welche sich die (zur evangel. Konfession sich bekennende) Familie theilt und welche gemeinschaftliche Kollegien zu Michelstadt haben, sind: a) **E.-Fürstenau**, gestiftet vom Grafen Philipp Karl (✝ 1738), dem ältesten Sohne des gemeinschaftl. Stammvaters Georg Albert, weßhalb diese Linie der älteste Ast des jetzt blühenden Gesammthauses ist; besitzt den fürstenau'schen Antheil von E. (3½ □Meilen mit 10,000 Einw. in 38 Ortschaften) und die Herrschaft Rothenberg, eine Besitzung des ausgestorbenen Dynastengeschlechts von Hirschhorn, welche Graf Christian Karl August Albrecht (✝ 1803) erkaufte; Einkommen: 100,000 Gulden; Residenz: Fürstenau; jetziger Standesherr und Senior des Gesammthauses: Graf **Albrecht August Ludwig**, geboren den 18. Mai 1787; — b) **E.-Erbach** (nun **E. und Wartenberg-Roth**). Die Grafen dieser Linie führen nach der Verordnung des Stifters Georg Wilhelm (✝ 1755) den Namen Franz und im Wappen den von Kaiser Franz I. 1755 demselben beigesetzten kaiserlichen Adler. Außer dem Antheil an E. (4½ □Meilen mit 12,500 Einw.) besitzt diese Linie noch die Grafschaft Wartenberg-Roth im Würtembergischen und das dazu gehörige Amt Steinbach in Bayern (1½ □Meilen mit etwa 4000 Einw.); Einkommen: 110,000 Gulden; Residenz; E. und Roth; jetziger Standesherr: Graf **Eberhard Franz**, geboren den 27. Nov. 1818; — c) **E.-Schönberg**, gestiftet vom Grafen Georg August (✝ 1758); besitzt den schönbergschen Antheil von E. (3½ □Meilen mit 12,600 Einw.); Einkommen: 65,000 Gulden; Residenz: Schönberg; jetziger Standesherr; Graf **Ludwig**, geb. den 1. Juli 1792, großherzogl. hessischer Generalmajor. — In allen 3 Linien ist die Primogenitur eingeführt. — 3) Dorf daselbst, Kr. Heppenheim, Landger. Lorsch; Loh- und Walkmühle, Ziegelhütte, Kalksteinbrüche; 170 Einw.; — 4) bayer. Dorf, R.-B. Pfalz, Kanton Homburg; Torfstich; bildet mit Reiskirchen eine Gemeinde; 1015 Einw.; — 5) preuß. Dörfer: a) Neu-E., Prov. Brandenburg, R.-B. Frankfurt, Kr. Friedeberg; 350 Einw.; — b) Rheinprovinz, R.-B. Koblenz, Kr. Simmern; 240 Einw.; — c) (Nieder-E.), daselbst, Kr. Altenkirchen; 110 Einw.; — 6) nassau. Dörfer: a) Amt Eltville, am Rhein; 1300 Einw.; — b) Amt Idstein, an der Emsbach; 1100 Einw.; — c) Amt Marienberg, am Nisterbach; 195 Einw.; — 7) würtemberg. Pfarrdorf, Donaukr., Oberamt Ehingen; schönes Schloß; 1040 E.; — 8) bayer. Fluß, R.-B. Pfalz, entsteht aus Stein- und Wallalbach, Mündung in die Blies.

Erbacker (jüd. Ant.), Acker, den bei Vertheilung des Landes Kanaan jeder Jude bekam und der zwar verkauft werden konnte, aber mit jedem 50jährigen Jubelfeste wieder an den ersten Eigenthümer oder an dessen Erben zurückfiel.

Erdadel, s. Adel.

Erbad, asiat. Ort, Palästina, südöstl. von Capitolias.

Erbamt, Amt, welches in einer Familie erblich ist. Solche Erbämter waren in Deutschland ursprünglich die Erzämter (s. d.) des Reichs und die nach und nach aufkommenden erblichen Vikariate derselben. Schon Kaiser Konrad II. hatte indeß den mit dem Reichsoberhaupte an äußerem Glanze gern wetteifernden Reichsfürsten das Privilegium ertheilt, nach dem Muster der Reichserzämter auch ihrerseits Hofämter zu errichten. Diese Hofämter, nachmals beträchtlich vermehrt und mit Pfründen freigebig dotirt, wurden, wie dies der Charakter der Feudalzeit mit sich brachte, in gewissen Familien erblich und waren als ansehnlich rentirende Sinekuren natürlich sehr gesucht. Selbst größere weltliche Fürsten verschmäheten nicht, solche Erbämter bei geistlichen Fürsten anzunehmen, z. B. der Kurfürst von Sachsen, welcher Obermarschall des Stifts Bamberg und Obermundschenk der Abtei Kempten war. Die geringen, auf dieses Hofceremoniel sich beschränkenden Funktionen, welche solche E. ihren Inhabern auferlegten, wurden, wie dies auch bei den Erzämtern

es Reichs späterhin herrschender Gebrauch war, natürlich durch Vikare oder besonders dazu angestellte Hofbeamte verrichtet. Die E. haben nach Absterben der damit beliehenen Familien meistens aufgehört; nur hie und da, z. B. im Oesterreichischen, haben sie sich in größerer Zahl erhalten. In Preußen hat man neuerlich wieder an die Erhaltung und Herstellung dieser mittelalterlichen Institution gedacht. Vgl. Bintinger, vergleichende Darstellung der Staatsverfassung der europäischen Monarchien und Republiken, Wien 1818, §. 56, Note u. S. 187.

In Bayern wurden durch die Konstitution des Königreichs vom 1. Mai 1808 (Tit. 3, §. 10) vier lehnbare Reichskronämter angeordnet: das des Kronoberſthofmeisters, des Kronoberſtkämmerers, des Kronoberſtmarschalls und des Kronoberſtpostmeisters. Das erste bekam Oettingen-Wallerstein, das zweite Fugger-Babenhausen, später Oettingen-Spielberg, das vierte Thurn und Taxis, das dritte war bisher noch unbesetzt. Die Inhaber dieser Großkronämter sind Mitglieder des königlichen Familienraths und der ersten Kammer der Ständeversammlung, sowie in Ermangelung eines Agnaten oder einer Königin Mutter zur Reichsverwesung berufen. In Hannover wurde 1814 ein Erblandmarschallamt errichtet und dem Grafen von Münster übertragen. Würtemberg stiftete 1808 vier lehnbare Kronerbhofämter: das des Erbmarschalls für Hohenlohe, des Erbhofmeisters für Truchseß-Waldburg, des Erbkämmerers für Löwenstein-Werthheim und des Erbpanners für den Grafen Zeppelin. Hierzu kam nach einer Verordnung vom 9. Sept. 1819 noch das Erblandpostmeisteramt für Thurn und Taxis. In Braunschweig gibt es 4 Erbämter: das des Erbmarschalls, des Erbküchenmeisters, des Erbschenken u. des Erbkämmerers.

Erbanfall (Rechtsw.), s. v. a. Delatio hereditatis, s. Delatio 3).

Erbania, eine der kanarischen Inseln (s. d.).

Erbaut, belg. Dorf, Pr. Hennegau, bei Mons; 400 Einw.

Erbauung, bildlicher Ausdruck (griech. οἰκοδομή), zuerst vom Apostel Paulus (vgl. Röm. 14, 19. 15, 2.) gebraucht in demselben Sinne, in welchem er sowohl den einzelnen Christen, als die ganze Christenheit mit einem Tempel Gottes vergleicht, bedeutet s. v. a. Förderung, Stärkung und Erhöhung des christlich religiösen Lebens in sich und Andern. Die Pflege des religiösen Lebens bringt es mit sich, daß der Verstand durch die religiösen Wahrheiten erleuchtet, das Gefühl der Verwandtschaft und Verbindung mit Gott erweckt und belebt und der Wille zu gottwohlgefälligem Thun gekräftigt werde. Vorzugsweise werden wir daher im Thun und Handeln, als dem Ausdrucke des äußeren, sowie in der Rede, als dem Ausdrucke des innern Lebens, Mittel zur E. erkennen müssen; doch können auch Sinneseindrücke, wie z. B. der Anblick der schönen Natur, großartige Naturerscheinungen, eines guten Gemäldes, das Anhören einer ausgezeichneten Musik ꝛc., natürlich nur in untergeordneter Weise, dabei mitwirken. Immer aber muß die E., wenn sie eine rechte und fürs Leben nachhaltige u. fruchtbare seyn soll, einestheils den ganzen geistigen Menschen, nicht bloß eine einzelne Seite seines geistigen Lebens erfassen, und anderntheils einzig und allein auf dem Grunde wahrer Gedanken und Ideen beruhen. Bewegt sich die E. ausschließlich und mit gänzlicher Hintansetzung des Verstandes u. Willens in der Sphäre des Gefühls, so wird sie in die Mystik umschlagen; beschränkt sie sich dagegen ganz auf das Gebiet des Verstandes und verstandesmäßiger Begriffe, so hört sie auf, E. zu seyn u. wird zur philosophischen Betrachtung. Liegen aber der E. irrig religiöse Vorstellungs- und Anschauungsweisen zu Grunde, so wird dies zwar ihrer Wärme und Lebendigkeit keinen Eintrag thun, aber es liegt dann die Gefahr nahe, daß sie zu verderblichen religiösen Schwärmereien, ja zu Intoleranz und Fanatismus führt, wovon die Geschichte der christlichen Kirche zahlreiche Beispiele liefert. Die E. muß sich daher vor Allem auf die klare Erkenntniß der Wahrheit gründen; jedoch würde sie ihren eigenthümlichen Charakter, durch den sie eben E. ist, aufgeben, wenn sie die religiösen Wahrheiten bloß als Begriffe für den Verstand behandeln wollte: sie muß dieselben vielmehr aus der innern Lebensanschauung und Lebenserfahrung heraus zu entwickeln oder an sie anzuknüpfen suchen, wozu die evangelische Geschichte treffliche Anleitung gibt, sofern sie nur das Bild des göttlichen Menschen, wie er liebend, kämpfend und leidend zur Vollendung reift, vor Augen führt.

Erbauung Roms, s. Chronologie, Bd. VII, Abthl. II, S. 597.

Erbauungsbücher, **Erbauungsschriften**, Bücher, deren Lektüre zur Erbauung (s. d.) dienen, Erbauung bewirken soll. Aus der großen Anzahl derselben sind die vornehmsten u. A. Andachtsbücher, Bd. II, S. 918 f. verzeichnet.

Erbbau (Bergw.), ein mittelst eines Stollens begonnenes Grubengebäude, zum Unterschied von Fundgrube (s. d.).

Erbbauern (Rechtsw.), 1) Bauern, welche berechtigt sind, ihre Güter auf ihre Nachkommen zu vererben; — 2) in Rußland solche Bauern, welche auf ihren Herrn vererbt wurden und wieder dessen nächsten Erben zufallen, jenen gegenüber, welche nach dem Tode ihres Herrn der Krone anheimfallen.

Erbbegräbniß, s. v. a. Familienbegräbniß.

Erbbereitung, das feierliche, unter verschiedenen Ceremonien vorgenommene Abstecken der Grenzen eines Grubengebäudes mittelst einer Schnur und solenner Ausrufung, früher nur im Bergamt Freiberg üblich und auch da jetzt außer Gebrauch.

Erbbestand, **Erbbeständniß** (Rechtsw.), s. v. a. Erbpacht.

Erbbuch, **Erbregister**, öffentliche Verzeichnisse über die herrschaftlichen Gefälle, Zinsen, Dienste u. dgl.

Erbdrescher, Drescher, welcher in Folge der auf seinem Grundbesitz erblich lastenden Verbindlichkeit für seinen Grundherrn um gar keinen, oder doch nur einen geringen Lohn dreschen muß.

Erbdrost, welcher den Titel eines Drostes erblich hat.

Erbe (Rechtsw.), 1) der E., Heres, derjenige, welcher in sämmtliche nachgelassene und vererbbare Rechtsverhältnisse eines Verstorbenen eintritt. Es macht hier keinen Unterschied, ob nur Einer Erbe (Heres ex asse, H. solus, Universalerbe) ist, oder ob es Mehre sind, von denen jeder einen Theil der Erbschaft erhält (H. ex parte) und die in Bezug auf ihr gegenseitiges Verhältniß Miterben (Coheredes) genannt werden. Denn auch von den Letztern tritt jeder in das ganze Rechtsverhältniß des Verstorbenen nach dem auf ihn kommenden Antheile ein.

Außer dieser Universalsuccession (per universitatem successio) kann aber auch noch eine Singularsuccession (singularis successio) stattfinden, zu Folge deren Jemand nur in einzelne Vermögensstücke und Rechtsverhältnisse des Erblassers eintritt. Letztere kann rechtlich ohne die Erstere nicht existiren. Die Singularsuccession, soweit sie vom Erblasser selbst angeordnet worden, läßt sich am einfachsten mit Vermächtniß bezeichnen. Man unterscheidet ferner den direkten Erben, welcher unmittelbar an die Stelle des Erblassers tritt, diesen selbst repräsentirt, von demjenigen, welcher erst durch diesen direkten oder Zwischenerben (H. fiduciarius) z. B. als Legatar, Fideikommissar, aus dem Nachlasse etwas erhält und den man im Allgemeinen den Vermächtnißnehmer (H. fideicommissarius, Legatarius) nennen kann. Endlich sind die Notherben (Heredes necessarii), nämlich diejenigen, welche vom Erblasser entweder zu Erben ernannt oder unter Beobachtung der gesetzlichen Vorschriften von der Erbschaft ausgeschlossen, enterbt werden müssen (Enterbung); also die Descendenten und Ascendenten, auch Pflichttheilserben genannt, zu unterscheiden von denjenigen Erben, die durch einen freien Willensakt des Erblassers dazu eingesetzt sind (Heredes extranei.).

Nach der Verschiedenheit des Grundes, auf welchem das Erbrecht beruht, kann man Intestaterbe (H. ab intestato s. ex lege, s. Intestaterbfolge) oder Testamentserbe (H. testamentarius, s. Testament) od. endlich Erbe zufolge eines Vertrags (H. ex pacto, s. Erbvertrag) werden.

Dem Erben steht namentlich die hereditatis petitio, als eine Art Vindikation der Erbschaft zu. Sie kann gerichtet seyn sowohl gegen denjenigen, welcher unter der Behauptung Erbe zu seyn (pro herede), als auch gegen denjenigen, welcher ohne allen rechtlichen Titel (pro possessore) Erbschaftssachen besitzt. Besitzer andrer Art oder Schuldner, welche sich ein Erbrecht nicht beilegen, kann der Erbe nur mittelst Specialklagen in Anspruch nehmen. Das Weitere s. u. Erbeinsetzung, Erbfolge, Erbschaft, Testament. — 2) Das E., der sämmtliche Nachlaß eines Verstorbenen, s. v. a. Erbschaft; — 3) das E., s. v. a. Eigenthum, Allodium, im Gegensatz zum Lehen.

Erbe (Geogr.), österreich.-ital. Df., Lombardei, Prov. Verona; 1500 Einw.

Erbeid, Juramentum assecurationis, der Eid, den der Leibeigene dem Herrn leisten mußte, s. Leibeigenschaft.

Erbeigen (Rechtsw.), 1) was Jemand als sein unbeschränktes Eigenthum besitzt; — 2) s. v. a. Allodium.

Erbeinigungen, Erbvereinigungen, im Mittelalter öfters vorkommende Bündnisse, geschlossen zwischen mehren Herren oder Fürsten, und auch die Erben zu gegenseitiger Hülfleistung verpflichtend. So fern dabei die gegenseitige Beerbung nicht mit bedingt war, unterscheiden sich die E. von den Erbverbrüderungen (s. d.).

Erbeinsetzung (Rechtsw.), Institutio heredis, ist die Seitens des Testators im Testamente ausdrücklich geschehene Ernennung einer Person zum Nachfolger im Nachlasse des Testators. Dieselbe bildet den wesentlichen Inhalt eines Testaments und es kann ohne sie kein Testament bestehen, wie ohne Testament auch keine E., da letztere nur mittelst eines förmlichen Testaments statt finden kann. Die E. ist daher ein unterscheidendes Merkmal zwischen einem solchen u. einem Kodicill. Nach dem alten römischen Rechte konnte E., wenn sie gültig seyn sollte, nur mittelst gewisser vorgeschriebener Worte und Formeln geschehen. Nach neuerem Rechte genügt es, wenn der Testator sich nur deutlich und bestimmt ausgedrückt hat. Ja, es ist nicht einmal nothwendig, daß der Name des Erben im Testamente selbst ausdrücklich genannt wird, indem sich der Testator auch auf eine andere Schrift oder dergleichen beziehen kann. Eine solche E. nennt man eine mystische. Notherben müssen stets als direkte Erben eingesetzt oder enterbt werden, widrigen Falls das Testament ungültig ist.

Die Anzahl der einzusetzenden Erben ist unbeschränkt; auch können dieselben auf bestimmte und unbestimmte Theile eingesetzt werden. In Ermangelung näherer Bestimmungen wird angenommen, daß sie zu gleichen Theilen erben. Es kann die Erbeinsetzung auch bedingungsweise geschehen, dabei können jedoch gewisse Erbeinsetzungen, z. B. des suus heres, d. i. desjenigen Erben, der durch den Tod des Testators sein eigener Herr (sui juris) wird, nur an rein potestative Bedingungen geknüpft werden und es bewirkt die Hinzufügung derselben eigentlich völlige Nichtigkeit der Einsetzung. Physisch oder juristisch unmögliche Bedingungen gelten als nicht gestellt. Außerdem können auch noch Zeitbestimmungen, Modus und Klauseln der E. beigefügt werden. In wie weit allen diesen Zusätzen eine rechtliche Wirkung beigelegt werden kann, hängt von den Gesetzen über Auslegung letztwilliger Verfügungen ab. Das Weitere s. Testament. — Eine besondere Art der E. ist die Substitution (s. d.).

Erbel (Bot.), s. v. a. Walderdbeere, Fragaria vesca L.

Erbeldingen, luxemburg. Df., Distr. und Kant. Diekirch; 500 Einw.

Erben (Rechtsw.), 1) eigentlich Erbe (s. d.) seyn, in die gesammten Rechtsverhältnisse eines

Verstorbenen eintreten; — 2) im Allgemeinen [s]. v. a. aus dem Nachlasse desselben erhalten.

Erbendorf (Geogr.), 1) (Eberndorf), [b]ayer. Marktfl., R.-B. Oberpfalz u. Reg., [L]dgr. Kemnath, an der Waldnab; Glas-schleife; 1410 Einw.; — 2) österreich. Steuer-gemeinde, Steiermark, Kr. Grätz, Bez. Kirch-berg, an der Raab.

Erbengeld (Wasserb.), s. v. a. Deichgeld, s. Deich.

Erbengrün, reuß-greiz. Df., Amt Ober-Greiz; 150 Einw.

Erbenhausen (Geogr.), 1) großherz. hess. Df., Pr. Oberhessen, Kr. Alsfeld, Ldgr. Honnberg; 320 Einw.; — 2) sachsen-weimar. Df., Kr. Eisenach, Amt Kaltennordheim; Försterei, 2 Ziegelhütten und 280 Einw.; Verfertigung von Peitschenstöcken.

Erbenheim, nassauisches Pf.-Df., Amt Wiesbaden; Brauerei; 790 Einw.

Erbenswunsch, preuß. Kolonie, Pr. Brandenburg, R.-B. Frankfurt, Kr. Friedeberg; 120 Einw.

Erbentag (Deichb.), Tag kurz nach der ersten Deichschau, an welchem die Deichbeamten und stimmberechtigten Deichpflichtigen das die Deiche Betreffende, Neubauten, Ausbesserungen, auch Beschwerden Einzelner ꝛc. in einer besonderen Versammlung besprechen.

Erberich (Geogr.), preuß. Dörfer, Rheinprov.: 1) R.-B. Aachen, Kr. Jülich; 160 E.; — 2) R.-B. Köln, Kr. Mühlheim; über 100 E.

Erbersdorf (Geogr.), österreich.-schles. Dörfer, Kr. Troppau: 1) (Neu-E.), jägerndorfer Kameralgüter; Sägen und 8 Bleichen; — 2) (Herzman), Herrsch. Herrlitz; 510 Einw.

Erbesbüdesheim, großherzogl. hess. Df., Pr. Rheinhessen, Kr. u. Kant. Alzey; 2 Kirchen, 2 Schulhäuser, Rathhaus; 870 Einw.; sonst Quecksilbergruben.

Erbessus, Herbessus (a. Geogr.), 1) Stadt in Sicilien am Anapus; — 2) Stadt ebendas. in der Nähe von Agrigent, Hauptmagazin der Römer bei der Belagerung des letzteren, bald darauf zerstört.

Erbetta tremola (ital., Bot.), s. v. a. gemeines Zittergras, *Briza media L.*

Erbette (ital., Bot.), s. v. a. Mangold, *Beta vulgaris Cicla L.* — E. rave, s. v. a. Runkelrübe, *Beta vulgaris L.*

Erbexen, Erbechten (Rechtsw.), diejenigen, welche einen Wald in gemeinsamem Besitz haben. Zur Schlichtung ihrer Streitigkeiten und Bestrafung von Forstfreveln haben sie ein Erbexengericht, dessen Mitglieder Holzgrafen genannt werden.

Erbezzo (Erbezo), Kirchspiel der norditalischen (deutschen) sog. Communi (s. d.).

Erbfähigkeit (Rechtsw.). Unter der von der Successionsunwürdigkeit, Indignität, wohl zu unterscheidenden Erb- oder Successionsfähigkeit versteht man die persönliche Fähigkeit einer Person, den Nachlaß eines bestimmten Verstorbenen erwerben zu können. Gänzlich mangelt diese Fähigkeit den Söhnen und Töchtern eines Hochverräthers, den Abtrünnigen und Ketzern, juristischen Personen, denen die E. nicht besonders zugestanden worden ist, und nach röm. Recht auch den Peregrinen und den wegen eines Kapitalverbrechens zu gewisser Strafe Verurtheilten, so lange sie nicht in integrum restituirt sind. Die Töchter eines Hochverräthers sind jedoch insoweit begünstigt, daß sie von der Mutter den Pflichttheil erhalten können. Wittwen, welche das Trauerjahr verletzen, d. h. sich vor Ablauf eines Jahres nach dem Tode des Ehemannes wieder verheirathen, können bloß ihre Verwandten bis zum 3. Grade, diesen eingeschlossen, ab intestato beerben. — Besonderen Beschränkungen unterliegt diese Fähigkeit bei dem testamentarischen Erbrecht. Ein Testirer, welcher eheliche Kinder hat, kann seiner Konkubine und den mit ihr erzeugten Kindern zusammen nur $^1/_{12}$, der Konkubine allein nur $^1/_{24}$ seines Vermögens zuwenden; was darüber geht, fällt den ehelichen Kindern zu. Wer zu einer folgenden Ehe schreitet, kann dem 2. Ehegatten nicht mehr hinterlassen, als demjenigen der Kinder aus der früheren Ehe, welches am wenigstens erhält. Der Regent kann nicht zum Erben eingesetzt werden, wenn dies nur in der Absicht geschehen soll, einem Anderen die Führung eines Prozesses dadurch zu erschweren. Die Wittwe, welche sich vor Ablauf des Trauerjahres wieder verheirathet, kann ihrem neuen Ehegatten nicht mehr als $^1/_3$ ihres Vermögens zuwenden. Pasquillanten können in keinem Testamente, juristische Personen nur dann zu Erben eingesetzt werden, wenn ihnen die E. vom Gesetzgeber ausdrücklich zugestanden worden ist. Personen, die zur Zeit der Errichtung des Testamentes noch nicht geboren sind, können auch im embryonischen Zustand zu Erben eingesetzt werden und sind, wenn nach des Testirers Tode geboren, als „Posthumi“ Erben; ausgenommen davon sind jedoch solche Posthumi, welche dem Testator etwa von einem Weibe geboren werden, die er gesetzlich nicht heirathen darf, oder die bereits verehelicht ist. — Der Mangel der E. schadet jedoch nicht immer, sondern nur, wenn er zu bestimmten Zeitpunkten vorhanden ist. Bei dem Intestaterben muß sie zur Zeit der Delation der Erbschaft vorhanden seyn und bis zum Erwerb der Erbschaft fortbestehen; bei dem testamentarischen Erben ist sie außerdem auch noch zur Zeit der Testamentserrichtung erforderlich, obwohl eine zwischen dieser und der Delation eingetretene Unfähigkeit von keinem Nachtheil ist, wenn sie nur zur Zeit der letzteren wieder besteht. Bei Vermächtnissen ist die E. zur Zeit ihrer Errichtung und ihres Anfalles, nicht aber noch weiterfort erforderlich.

Erbfall (Rechtsw.), 1) s. v. a. Todesfall, durch den Jemand der Erbe eines Anderen wird; — 2) s. Leibeigenschaft.

Erbfluß (Geogr.), s. Hasel.

Erbfolge (Rechtsw.). Unter E. versteht man theils als gleichbedeutend mit Erbfolgerecht das Recht zum Eintritt in die übertragbaren Rechtsverhältnisse eines Verstorbenen, theils diesen Eintritt selbst in Folge jenes Rechtes. Außer dem allgemeinen Erfordernisse der Erbfähigkeit setzt das Erbfolgerecht im Privatrechte

zur Geltendmachung im einzelnen bestimmten Falle einen besonderen Grund voraus (Delation der Erbschaft) und dieser kann entweder auf einem Vertrage, oder auf einem Testamente, oder auf unmittelbarer gesetzlicher Vorschrift beruhen. Das vertragsmäßige sowie das testamentarische Erbfolgerecht hängt im Allgemeinen von der Privatwillkür im einzelnen Falle ab; in ihrem Mangel tritt das Gesetzliche ein. Letzteres, das Intestaterbfolgerecht, beruht nach römischem Rechte in der Regel auf der Blutverwandtschaft; Schwäger, außer den Ehegatten, haben es nicht. Die hiervon bestehenden Ausnahmen haben Veranlassung zu der Unterscheidung einer ordentlichen und einer außerordentlichen Intestatsuccession gegeben, von denen man unter jener die auf Verwandtschaft, unter dieser die auf anderen Gründen beruhende versteht. Die Ordnung, in welcher die Verwandten zu der Erbschaft gelangen können, wird nach gewissen Klassen bestimmt, und so lange noch ein erbfähiger Verwandter aus einer vorhergehenden Klasse vorhanden ist, wird Keiner aus der folgenden zugelassen, einerlei, ob er eben so nahe, oder noch näher mit dem Erblasser verwandt ist. Rücksichtlich der Vertheilung des Nachlasses wird der heres ex asse, d. h. derjenige Erbe, welcher den ganzen Nachlaß allein erhält, von demjenigen, der nur eine Quote desselben erhält, unterschieden; diese Quoten sind aber entweder Viriltheile (successio in capita), d. h. es wird die Erbschaft nach der Zahl der konkurrirenden Personen oder Köpfe vertheilt, oder Stammtheile (successio in stirpes), d. h. die Theilung geschieht nach den Generationen oder Stämmen der Descendenten, oder Linealtheile (successio in lineas), d. h. es werden so viel Theile der Erbschaft gemacht, als Ascendentenstämme vorhanden sind. Der Blutsverwandtschaft steht im Allgemeinen die juristische, d. h. die durch Adoption begründete, gleich, und umgekehrt wird das auf der ersteren beruhende Erbfolgerecht durch Emancipation oder Adoption im Allgemeinen nicht aufgehoben. Wichtig aber ist der Unterschied zwischen den ehelich und den außerehelich Geborenen; während nämlich jene den väterlichen und mütterlichen Verwandten ohne Unterschied succediren, beerben letztere bloß ihre Mutter und ihre mütterlichen Verwandten, nicht aber auch den Vater und die väterlichen Verwandten. — Es werden 4 Klassen der Verwandten unterschieden. Sind aus der vorhergehenden Klasse keine successionsfähige Verwandte vorhanden, od. werden sie aus irgend einem Grunde nicht Erben, so tritt die nachfolgende Klasse ein (successio ordinum). In der ersten Klasse erben die successivfähigen Descendenten des Erblassers, ganz ohne Rücksicht auf die Nähe des Grades, wenn nur in demselben Stamme, zu welchem der dem Grade nach entferntere Descendent gehört, nicht ein Näherer zwischen ihm und dem Erblasser noch lebend in der Mitte steht, indem der Umstand, daß in einem anderen Stamme noch nähere Descendenten vorhanden sind, nicht schadet. In dieser Klasse erfolgt die Theilung des Nachlasses immer nach Stämmen. — Sind keine Descendenten vorhanden, so kommt die 2. Klasse, die der Ascendenten, der vollbürtigen Geschwister und deren Kinder zur E. Sind mehre Ascendenten vorhanden, so schließt der dem Grade nach Nähere den Entfernteren unbedingt aus, selbst wenn zwischen diesem und dem Erblasser in derselben Linie kein Lebender in der Mitte stände. Sind bloß Ascendenten vorhanden, so wird nach den Linien getheilt; konkurriren Ascendenten und vollbürtige Geschwister, oder bloß Letztere, oder bloß vollbürtige Geschwisterkinder, so erfolgt die Theilung nach den Köpfen, konkurriren aber Ascendenten, vollbürtige Geschwister und Kinder von solchen, so theilen die Ersteren nach den Köpfen und die Letzteren nach den Stämmen und ebenso erfolgt, wenn bloß vollbürtige Geschwister und Kinder von solchen konkurriren, die Theilung rücksichtlich der Ersteren nach Köpfen und rücksichtlich der Letzteren nach Stämmen. — Im Mangel solcher Verwandten gelangt die 3. Klasse mit den halbbürtigen Geschwistern des Erblassers und den Kindern von solchen zur E. Die Theilungsweise ist hier dieselbe, wie in der 2. Klasse für den Fall der Konkurrenz von vollbürtigen Geschwistern und Kindern von solchen. — Sind auch solche Verwandte nicht vorhanden, so kommt die 4. Klasse zur Erbfolge, welche von allen nicht schon in der 2. und 3. Klasse gerufenen Seitenverwandten gebildet wird. Während nun in allen übrigen Klassen der dem Grade nach nähere Seitenverwandte den entfernteren nur dann ausschließt, wenn dieser von jenem abstammt, schließt in dieser Klasse der Nähere den Entfernteren unbedingt und ohne jene Beschränkung aus. — Zu der bereits oben erwähnten außerordentlichen Intestaterbfolge gehören folgende Fälle. 1) Sind gar keine successionsfähige Verwandten vorhanden, so wird der Verstorbene von seinem überlebenden Ehegatten beerbt. 2) Hat die nachgelassene Wittwe keine Mitgift erhalten und war der verstorbene Ehemann zur Zeit seines Todes wohlhabend, sie selbst aber arm, so hat sie Anspruch auf ein Viertheil des Vermögens ihres Mannes, vorausgesetzt, daß dieses nicht den Betrag von 100 Pfund Goldes übersteigt; hinterläßt aber der verstorbene Ehemann eheliche Kinder, so erhält sie jenes Viertheil nur dann, wenn es der Kinder weniger als 4 sind, indem sie im letzteren Falle nur auf einen Kindestheil Anspruch hat, und sind endlich diese ehelichen Kinder von ihr selbst mit dem Ehemann erzeugt worden, so hat sie an ihrer Erbportion nur einen lebenslänglichen Nießbrauch. 3) Konkubinenkinder beerben ihren Vater, obgleich sie uneheliche sind, doch dann, wenn dieser weder eine rechtmäßige Ehefrau, noch eheliche Kinder hinterläßt, in welchem Falle sie mit der 2., 3. und 4. Klasse konkurriren; sie können aber nie mehr als $^1/_6$ des Nachlasses erhalten, und dieses müssen sie, wenn ihre Mutter noch lebt, mit derselben nach Köpfen theilen. Sind außer ihnen gar keine anderen Intestatirten vorhanden, so fallen die übrigen $^5/_6$ des Nachlasses dem Fiskus zu. 4) Es erbt die Kirche oder das Kloster, wenn Geistliche oder Mönche ohne Hinterlassung von erbfähigen Verwandten gestorben sind. 5) In Ermangelung aller erbfähigen Personen

nimmt der Fiskus des Landes oder des Wohnortes des Erblassers dessen Nachlaß als herrenloses Gut an sich. — Andere hierher gehörige Fälle sind heut zu Tage nicht mehr praktisch. — Nach dem preußischen Landrechte erben in der 1. Klasse die Descendenten nach Stämmen; in der 2. die Aeltern; in der 3. die vollbürtigen Geschwister und die Descendenten von solchen nach Stämmen; in der 4. die halbbürtigen Geschwister, die Descendenten von solchen und die entfernteren Ascendenten, und zwar erhalten die Letzteren die eine Hälfte des Nachlasses, während die andere Hälfte von den beiden Ersteren nach Stämmen getheilt wird; in der 5. Klasse erben alle entfernteren Verwandten nach der Nähe des Grades. — Nach dem österreich. Gesetzbuche erben in der 1. Klasse die Descendenten, in der 2. die Aeltern und ihre Nachkömmlinge, in der 3. die Großältern und ihre Nachkömmlinge, in der 4. die Urgroßältern und ihre Nachkömmlinge, und so fort; dabei fällt von der 2. Klasse an die eine Hälfte des Nachlasses auf die Verwandten der väterlichen und die andere Hälfte auf die Verwandten der mütterlichen Seite, auf jeder Seite aber wird nach Stämmen getheilt. — Nach dem Code civile erben in der 1. Klasse die Descendenten nach Stämmen; in der 2. die Aeltern und Geschwister nebst deren Descendenten nach Hälften, jedoch so, daß die Hälfte der auf die Aeltern fallenden Hälfte (1/4 des ganzen Nachlasses) wieder auf die Geschwister zurückfällt, wenn nur Eines der Aeltern am Leben ist; in der 3. Klasse erben die entfernteren Ascendenten und Seitenverwandten nach Hälften, die eine für die väterliche, die andere für die mütterliche Linie, und zwar mit Berücksichtigung der Gradesnähe. — Als Erwerb der Erbschaft in dem obigen 2. Sinne hat die E., sowohl die gesetzliche, als die testamentarische, die wichtigsten Wirkungen. Sie selbst muß, wenn sie gültig seyn soll, unbedingt geschehen; eine bloß theilweise Antretung der Erbschaft gilt als Antretung der ganzen; doch braucht sie nicht mit ausdrücklichen Worten zu erfolgen, kann vielmehr auch durch konkludente Handlungen an den Tag gelegt werden. Vor dem Tode des Erblassers kann dessen Nachlaß nicht angetreten werden, wogegen der Umstand, daß das Testament noch nicht eröffnet worden ist, die Antretung nicht hindert, wenn man nur sonst weiß, daß man zur E. berufen ist. In der Regel ist der zur E. berufene durch einen Endtermin, nach dessen Ablauf er nicht mehr antreten könnte, nicht beschränkt; doch leidet dieses folgende Ausnahmen: a) Hat der Erblasser in seinem Testamente dem Erben eine bestimmte Erklärungsfrist gesetzt, so muß er diese einhalten, widrigenfalls er die Erbschaft verliert; b) will eine pflichttheilsberechtigte Person auf ihren Pflichttheil klagen, so muß der Erbe sich, wenn er gegenwärtig ist, binnen 6, wenn er abwesend ist, binnen 12 Monaten erklären, widrigenfalls die Erbschaft für angetreten gilt; c) haben sonst Personen ein rechtliches Interesse dabei, den Willen des zur Erbschaft Berufenen zu kennen, so kann auf ihr Andringen demselben vom Richter eine bestimmte Frist zur Erklärung (spatium deliberandi) gesetzt werden, nach dessen fruchtlosem Ablauf die Erbschaft für angetreten gilt. — Mit dem Antritt der Erbschaft tritt der Erbe in die sämmtlichen übertragbaren Rechtsverhältnisse des Verstorbenen ein und zwar entweder in sämmtliche allein, oder nur zu einer bestimmten Quote, je nachdem er alleiniger Erbe oder bloß Miterbe ist. In Folge dessen erscheint das Vermögen des Erblassers und das des Erben als ein einziges, so daß 1) die gegenseitigen Forderungsrechte des Erben und des Erblassers, sowie die dinglichen Rechte, welche dem Erben an dem Vermögen des Erblassers und diesem an dem Vermögen des Erben zustanden, zu Grunde gehen; 2) die Erbschaftsgläubiger sich an den Erben halten müssen und dieser umgekehrt verpflichtet ist, die Schulden des Erblassers nöthigenfalls mit seinem eigenen Vermögen nach Verhältniß der Größe seines Erbtheiles zu bezahlen, falls die Erbschaft selbst dazu nicht hinreichen sollte; 3) der Erbe die sein Vermögen betreffenden Verfügungen des Erblassers so gelten lassen muß, als ob er selbst sie getroffen hätte; 4) der Erbe die ihm in dem Testamente gemachten Auflagen erfüllen muß. — Jene unbedingte Schuldenhaftung des Erben erleidet jedoch dann eine Modifikation, wenn die Erbschaftsgläubiger ihn zur Antretung der Erbschaft beauftragt haben, in welchem Falle er gegen jeden Zuschuß aus seinem eigenen Vermögen gesichert ist, wenn er mit der Mehrheit der Erbschaftsgläubiger einen Nachlaßvertrag abschließt, in welchem Falle er bloß die versprochenen Procente bezahlt, und wenn er sich der Rechtswohlthat des Inventars bedient. Was nämlich den letzteren Fall betrifft, so sichert sich der Erbe durch ein innerhalb 30 Tage, von Zeit des erfahrenen Anfalls gerechnet, zu beginnendes und binnen anderweiter 60 Tage zu vollendendes Inventarium über die gesammte Erbschaft mancherlei Vortheile, indem er namentlich 1) wegen Schulden des Erblassers und sonstiger Ansprüche sich nur insoweit verpflichtet, als der Bestand der Erbschaft zur Deckung hinreicht, wobei er denn noch die Kosten in Abzug bringen kann, welche er auf das Begräbniß des Erblassers, die Ueberreichung und Publikation des Testamentes verwendet hat; 2) seine eigenen Forderungen an den Erblasser nicht verliert, sondern sich prioritätsmäßig bezahlt machen kann, und 3) sich das Recht auf den Abzug der falcidischen Quart rücksichtlich der ihm von dem Testator auferlegten Vermächtnisse erhält. — Zur Geltendmachung der dem Erben durch den Erbschaftsantritt erwachsenen Rechte dienen mehre Klagen, und unter ihnen hauptsächlich die Erbschaftsklage (hereditatis petitio). Sie wird gegen denjenigen angestellt, der sich selbst ein Erbrecht anmaßt, oder zur Erbschaft gehörige Gegenstände ohne allen Rechtsgrund inne hat, und geht auf Anerkennung des Erbrechts, Herausgabe der Erbschaft oder der dazu gehörigen Gegenstände nebst der Nutzungen unter Rechnungsablage. — Von dieser Erbfolge ist ganz verschieden die Succession in Lehn- und Stammgütern, sowie die Regentenfolge; s. Lehnfolge, Thronfolge, Succession.

Erbfolgekrieg, Krieg, welcher sich zwischen Fürsten und Machthabern entspinnt, wenn sie sich hinsichtlich der Erbfolge auf einem erledigten Throne oder in einem erledigten Lande, auf welche sie mit Recht oder Unrecht Ansprüche erheben, nicht einigen können. Statt diplomatischer Verhandlungen soll dann das Schwert das Recht an den Tag fördern. Dem Volke, dessen Thron erledigt ist, pflegt dabei keine Stimme vergönnt zu werden. Wichtig sind besonders der bayerische, spanische und österreichische E. (s. d.).

Erbfolgerecht (Rechtsw.), 1) s. v. a. Erbrecht; — 2) s. v. a. Ordnung der Erbfolge; s. Erbfolge u. Succession.

Erbfolgevertrag (Rechtsw.), s. v. a. Erbvertrag.

Erbfürst, 1) Fürst, der nicht durch Wahl, sondern zufolge des Erbrechts zur Regierung gelangt; — 2) s. v. a. Erbprinz.

Erbfürstenthum, Land, welches eine Dynastie erblich besitzt.

Erbgang (Rechtsw.), s. v. a. Erbfolge.

Erbgangsgeding, s. v. a. Erbvertrag.

Erbgangsgenoß, s. v. a. Miterbe.

Erbgangsrecht, s. v. a. Erbfolgerecht, Erbrecht.

Erbgeld (Rechtsw.), 1) die Summe, welche ein Erbe einem Anderen als Abfindungsquantum für dessen Ansprüche an den Nachlaß eines Verstorbenen bei der Vertheilung desselben herauszuzahlen hat; — 2) Geld, das als Erbzins oder Erbpacht gegeben wird; — 3) s. v. a. Vermächtniß.

Erbgerechtigkeit, I. (Rechtsw.), 1) s. v. a. Erbrecht; — 2) s. v. a. erbliches Recht. — II. (Bergb.), die gesammten Rechte eines Erbstollenbesitzers. Ein solcher Stollen muß in einer Gewerkschaft 7 Lachter und 1 Spanne Erbtiefe einbringen, wofür dann der Besitzer von der Gewerkschaft den vierten Pfennig erhält, d. h. den 4. Theil der Baukosten; ferner erhält er das Stollneuntel oder Achtzehntel als Entschädigung für Wetter und Wasserlosung und endlich bringt die E. auch den Stollhieb auf die gesetzlichen Dimensionen des Erbstollens von 1½ Lachter Höhe und ⅝ Lachter Weite.

Erbgericht (Rechtsw.), 1) Gericht, dem die niedere, an Grund u. Boden haftende u. mit diesem vererbliche u. verkäufliche Gerichtsbarkeit zusteht, s. Patrimonialgericht; — 2) Bauerngut, an welchem das Dorfrichteramt haftet.

Erbgerichtsbarkeit, die einem Erbgerichte zustehende Gerichtsbarkeit.

Erbgerichtsfälle, Rechtsfälle, deren Entscheidung zur Kompetenz eines Erbgerichts gehört.

Erbgerichtsherr, der Besitzer eines Gutes mit erblicher Gerichtsbarkeit.

Erbgesessen, s. v. a. angesessen, Grundeigenthum besitzend.

Erbgewinngeld, s. v. a. Erblehnwaare.

Erbgraf, der künftige Nachfolger des regierenden Grafen, s. Erbprinz.

Erbgrind (Med.), s. Kopfgrind.

Erbgroßherzog, der künftige Nachfolger des regierenden Großherzogs; s. Erbprinz.

Erbgrundstück, geerbtes und vererbbares Grundstück.

Erbgut, Gut, welches zwar nicht im Lehnsverbande steht, aber in so fern beschränktes Eigenthum ist, als es nur den Verträgen und Bestimmungen der Vorfahren gemäß und zwar im Mannsstamme ausschließlich und erst nach dessen Aussterben auch in weiblicher Linie forterbt. Vgl. Allodium u. Familienfideikommiß.

Erbherr, 1) Besitzer eines Erbgutes; — 2) s. v. a. Erbgerichtsherr.

Erbherrschaft, 1) erbliches Rittergut; — 2) die Familie des Gutsherrn.

Erbhof, s. v. a. Erbgut.

Erbhofamt, besonders im Oesterreichischen gebräuchlich statt Erbamt.

Erbil, asiat.-türk. Stadt, s. v. a. Arbil.

Erbisdorf, königl. sächs. Dorf, Kr. Dresden, Amt Freiberg; 1820 Einw.; starker Bergbau.

Erbisoeul, belg. Dorf, Pr. Hennegau, bei Mons; 450 Einw.

Erbishofen, bayer. K.-Dorf, R.-B. Schwaben u. Neub., Herrschaftsger. Weissenhorn; 230 Einw.

Erbisreute, würtemb. Weiler, Donaukr., Oberamt Ravensburg; 140 Einw.

Erbjägermeister, **Erbkämmerer**, s. Erbamt.

Erbkontrakt, s. v. a. Erbvertrag.

Erblande (Staatsw.), 1) diej. Länder, welche ein Fürst kraft des Erbrechts besitzt; — 2) ehemals besonders diej. Länder des deutschen Kaisers, welche dieser erblich besaß, z. B. unter den Habsburgern das Erzherzogthum Oesterreich, Böhmen, Mähren 2c., im Gegensatz zum übrigen Deutschland, dessen Oberhaupt er erst durch Wahl wurde; — 3) in Kursachsen ehemals alle Länder, mit Ausnahme der beiden Lausitzen und der Stifter, weil diese im Besitz eigener Verfassungen waren.

Erblandeshofämter, Erbämter im Oesterreichischen, deren Funktionen nur außerhalb der Residenz, wenn der Kaiser auf Reisen ist, von den damit Betrauten ausgeübt werden, während die eigentlichen Erbhofämter ihren Wirkungskreis ausschließlich in der Residenz haben.

Erblandmarschall, s. Marschall.

Erblasser, Bezeichnung eines Verstorbenen in Bezug auf das durch seinen Tod auf Andere übergehende Vermögen.

Erblehn, Feudum hereditarium, Lehn, bei welchem nicht lehnrechtliche, sondern privatrechtliche Erbfolge eintritt, in welchem also auch die Töchter succediren können. S. Lehn.

Erblehnrichter, in einigen Gegenden s. v. a. erblicher Dorfrichter; s. Dorfgemeinde.

Erb-, Lehns- und Gerichtsherr, s. v. a. Erbgerichtsherr.

Erblehnwaare, s. u. Lehn.

Erbleihe (Rechtsw.), 1) s. v. a. Erbpacht; — 2) im Hessischen und am Rhein besondere Art des Kolonats (s. d.); — 3) s. v. a. Erblehn.

Erblich (Rechtsw.), 1) was vererbt werden darf; — 2) was durch Erbschaft erworben worden ist.

Erblichkeit, 1) (Rechts- u. Staatsw.), im Allgemeinen die nach den Grundsätzen des Erbrechts (s. d.) sich bemessende Uebertragbarkeit des Eigenthums. Im engeren, eigentlichen Sinne kann sie sich bloß auf das Sachvermögen beziehen. Indem man jedoch von erblichen Tugenden, Mängeln, Fähigkeiten &c. redet, hat man den in Rede stehenden Begriff auch auf die Uebertragung von persönlichem Vermögen auf dem Wege der Geschlechtsfortpflanzung ausgedehnt. Nun ist es freilich ein unterscheidendes Merkmal des persönlichen, d. h. mit der ganzen Persönlichkeit untrennbar verbundenen Vermögens, daß ein Aufgeben seines Besitzes u. eine Uebertragung desselben auf andere Personen der Substanz nach unmöglich erscheint. Demnach wäre E. der Aemter, bei deren Uebertragung ihrem Zwecke nach persönliches Verdienst, Kenntniß, Erfahrung, überhaupt persönliche Befähigung und Würdigkeit ausschließlich berücksichtigt werden muß, ganz unstatthaft. In so fern jedoch gewisse Fähigkeiten, z. B. die, Andere zu leiten, über sie eine gewisse Herrschaft auszuüben, durch die Geburt und die damit zusammenhängende Erziehung und Gewohnheit in einer Familie sich fortpflanzen können, so ließe sich E. der Aemter in einem gewissen Sinne vertheidigen und zwar nicht allein als zuläßig bei nomadischen Völkerstämmen, bei denen die Befähigung zur Leitung und Handhabung der Gesammtinteressen sich wesentlich an die Ueberlieferung einfacher Erfahrungen vom Vater auf den Sohn knüpft, sondern auch bei größeren und civilisirteren Nationen, bei welchen eine weit komplicirtere Theilung der Aemter und Beschäftigungen stattfindet. Wir erinnern hier nur an die erblichen Senatorstellen in der ehemaligen Republik Venedig und an die erblichen Rathsstellen in den alten französischen Parlamenten. Je mehr jedoch ein freierer geistiger Verkehr und in Folge dessen eine mannichfaltigere Entwickelung der individuellen Fähigkeiten Raum gewinnt, um so mehr wird E. der Aemter und Würden als ein Unrecht empfunden werden, welches mit dem unbestreitbaren Grundsatze eines jeden vernünftigen Staatsrechts, daß im Interesse sowohl der Gesammtheit als der Einzelnen jedem persönlichen Vermögen eine entsprechende Sphäre der Wirksamkeit gebühre, in geradem Widerspruche steht. In Europa, wo in dem fortschreitenden Prozesse der geistigen Entwickelung das mittelalterliche Feudalwesen menschenwürdigeren politischen Gestaltungen Platz machen mußte, verschwand daher E. der Aemter — mit Ausnahme der erblichen Fürsten- und in einigen monarchischen Staaten der erblichen Pairswürde — völlig aus dem positiven Staatsrechte. Es verhält sich mit diesem Institute, wie mit vielen andern in das Gebiet des Rechts eingreifenden, die, wie verwerflich sie auch von dem jetzigen Standpunkte der Kultur aus erscheinen und wie oft sie auch durch die ungeordneten und ungezügelten Neigungen und Leidenschaften der Menschen gefördert oder mißbraucht worden seyn mögen, doch nie bloß das Erzeugniß der Willkür und Laune eines Einzelnen gewesen, sondern vielmehr als nothwendige Entwickelungsphasen im Verlaufe des Völkerlebens zu betrachten sind. — Was nun die E. des Sach- und besonders des Privatvermögens betrifft, so gründet sich dieselbe überall auf das natürliche Verhältniß der Abstammung und Geschlechtsfortpflanzung, also nach unseren gegenwärtigen Zuständen zunächst auf die Ehe und die eheliche Erzeugung. Trotz Montesquieu's Ausspruch, daß das Naturrecht die Väter wohl verpflichte, ihre Kinder zu ernähren, nicht aber, sie zu Erben einzusetzen, ist diese Rechtsbestimmung nicht als etwas rein Willkürliches, das einzig und allein nach zufälligen Rücksichten der Zweckmäßigkeit bemessen worden sey, anzusehen; sondern sie fußt, wie das Recht, Eigenthum zu erwerben u. zu besitzen, ganz auf dem Boden des Naturrechts. Die Grundsätze über die E. des Privatvermögens bilden einen integrirenden Bestandtheil des Privatsachenrechts. Aber dem höheren Rechte der Gesammtheit zufolge sind auch auf diesem Gebiete Veränderungen alsdann rechtlich nothwendig, wenn die bestehenden Verhältnisse mit dem Gemeinwohl unverträglich erscheinen. Ob Letzteres in der Gegenwart der Fall sey, kann nicht zweifelhaft seyn, wenn man bedenkt, wie der immer greller hervortretende Unterschied zwischen Reichen und Armen und die immer üppiger emporwuchernde Aristokratie des Reichthums mit ihrem verderblichen Einflusse zum Theil eine Folge der zu großen Ausdehnung der E. des Sachvermögens u. der Beschränkung der Rechte der Gesammtheit auf letzteres sind. Und wenn es nicht abzuleugnen ist, daß noch vielfache andere Momente im Entwickelungsgange der neuern Kulturgeschichte liegen, welche die ungleiche Vertheilung des Besitzes und das Uebergewicht des Sachvermögens über das persönliche begünstigen müssen, wie namentlich die steigende Zunahme der Bevölkerung, welche durch Vermehrung der Konkurrenz der persönlichen Kräfte den Werth derselben herabsetzt, und die allmählig immer weiter gehende Verdrängung der einfachen Handarbeit durch Fabriken und Maschinen: so erscheint es dringend nothwendig, diesem Uebelstande gründlich, nämlich dadurch abzuhelfen, daß man seine Ursachen entfernt. In der Neuzeit hat sich bereits hier und da das Bedürfniß wesentlicher Aenderungen in Bezug auf Privatbesitz und Erblichkeit desselben ausgesprochen. So haben Fourier und seine Anhänger in Frankreich, Owen in England und Amerika auf neue Kombinationen von persönlichem und sächlichem Vermögen gedrungen; so haben die St. Simonisten sogar den allgemeinen Grundsatz aufgestellt: „Chacun selon sa capacité, plus d'heredité!" und so ist der Kommunismus (s. d.) in der neuesten Zeit bis zu den extremsten Behauptungen und Bestrebungen fortgeschritten. Wie widerrechtlich und unausführbar nun auch eine Vertheilung des sächlichen Vermögens nach Maßgabe des persönlichen im Sinne der St. Simonisten und eine völlige Aufhebung des Privateigenthums und seiner Erblichkeit im Sinne der Kommunisten erscheinen mag, in so fern durch beides naturgemäß und rechtskräftig eingegangene Verbindungen der Personenwelt mit bestimmten Theilen der Sa-

chenwelt plötzlich und willkürlich zerrissen würden: so deuten doch eben jene auf die Spitze getriebenen Ansichten offen genug auf die Reformen hin, welche unserer Zeit auf dem in Rede stehenden Gebiete in Wahrheit Noth thun.

2) (Med.), E. der Krankheiten. Es gibt einzelne unvollkommnere und regelwidrige Beschaffenheiten des Körpers, welche gleich in der ersten Entstehung und Entwickelung der Frucht das Ebenmaß aller Organe unter einander und ihre Thätigkeit stören, ohne deshalb die Fähigkeit zum Leben und Fortbestehen aufzuheben. In dieser Weise bilden sie sich auch mit aus, das Fehlerhafte in gleichem Wachsthume neben dem Normalem, die von der belebenden und gestaltenden Bewegung weniger ergriffenen Theile des werdenden Organismus neben den rascher u. kräftiger ihrer Vollkommenheit zustrebenden. Das fertige Produkt dieser mit verschiedener Energie und nach nicht ganz übereinstimmenden Typen in den einzelnen Theilen arbeitenden Entwickelung ist ein Individuum, dem wir mehr oder weniger Anlage zum Erkranken zuschreiben, deshalb, weil die schwächeren, den Einwirkungen der Außenwelt weniger widerstehenden, und die geradezu dem Normal der Bildung nicht entsprechenden Organe desselben, oder die bloß in der Vereinigung solcher Disparitäten zu einem Organismus gegebene Abweichung von der Norm, eben so viele Pforten sind, welche den mit den nothwendigen und den unvermeidlichen Einwirkungen der Außenwelt verbundenen Krankheitsursachen offen stehen, weil selbst manche solcher Beschaffenheiten die schädlichen Einflüsse, die erregenden Krankheitsursachen mit einer Art von Wahlanziehung in sich aufzunehmen scheinen. Solche Beschaffenheiten kündigen sich denn auch großentheils unzweideutig an in dem hervorstechenden oder zurückgebliebenen Baue einzelner Organe oder Apparate des Körpers, in der überwiegenden oder geringeren Thätigkeit einzelner Funktionen und Funktionskomplexe, und wir finden hierin Abweichungen bald der Art, bald bloß dem Grade nach. Wofern sie im relativ gesunden Zustande des Individuums der physiologischen Betrachtung nicht gleich so augenfällig erscheinen sollten, werden die nicht ausbleibenden Krankheitszustände auf sie aufmerksam machen. Denn nicht nur, daß diese schwachen Seiten der Organisation am häufigsten geradezu der Sitz von Krankheiten werden, geben sie auch noch weit mehr die Eingangs- u. Durchgangspunkte für Krankheitsursachen ab, die ihre Einwirkung auch in anderen, bei der ersten Bildung keineswegs beeinträchtigten Theilen des Organismus zu Stande bringen. Ein Nervensystem von großer Reizbarkeit, gepflanzt auf eine Vegetation von geringer Energie und mit kümmerlichem u. wenig ausgearbeitetem Substrate, verknüpft sich mit diesem zu einem Organismus, dem man schon aus dieser Zusammensetzung ein schlimmes Prognostikon für sein ganzes Daseyn stellen kann. Seine Entwickelungen werden die angeborene Anlage zu Tage bringen, und es wird sich bestätigen, daß das den Angriffen von Krankheitsursachen am meisten ausgesetzte System der Schauplatz und die Eingangspforte der verschiedenartigsten Krankheiten wird, die freilich eben deshalb alle eine gemeinschaftliche Färbung bekommen. In der Dentitionsperiode sind hier Zahnkrämpfe, seröse Apoplexien, in der Pubertätsperiode Veitstanz, epileptische, kataleptische Anfälle, in der späteren Lebenszeit, je nach dem Geschlechte, hypochondrische und hysterische Beschwerden, vorzugsweise krampfiger Art, zu erwarten. Dieses Nervensystem ist unfähiger als ein anderes, die vegetativen Thätigkeiten zu unterhalten und zu reguliren; Abnormitäten und Ausartungen der Ernährung, Drüsenstockungen und Atrophie im Kindesalter, Chlorosis in der Pubertätsperiode, Flatulenz, Infarctus, Degenerationen in den späteren Jahren sind nur die natürlichen Folgen aus lang vorher gegebenen Bedingungen. Jede äußere Einwirkung endlich, die auf eine glücklichere Organisation keinen Eindruck machen, oder sich auf mehre Organe u. Systeme vertheilen und in deren gemeinschaftlichen Gegenwirkung verarbeiten und verlieren würde, trifft hier das fast allein empfindliche und empfängliche Nervensystem, während die torpide Vegetation schlummert; Erkältungen, Gemüthsbewegungen, selbst Diätfehler, andere ähnliche, vielleicht unbedeutende Gelegenheitsursachen, sie alle rufen zunächst nur die Reaktion des krankhaft reizbaren Nervensystems hervor; nicht Fieber, das in materiellen Ausscheidungen Krankheitsprodukte und Krankheitsursachen eliminirt, sondern Krämpfe und immer wieder zunächst Krämpfe in den mannichfaltigsten Schattirungen sind die Form der Reaktion, die an das schwächste und doch zu excessiver Thätigkeit aufgeregteste System gebunden, später erst sich auf die vegetativen Organe und Funktionen reflecktirt und hier mit einer Trägheit auftritt, bei der man auf unentschiedene, langwierige und diese Verhältnisse immer mehr verschlimmernde Krankheit gefaßt seyn muß.

Das eine Beispiel wird an andere anderer Art erinnern; wir haben hier die angeborene Anlage zu Krankheiten, die man auch der Konstitution zuschreiben kann, indem diese nichts Anderes ist, als der Ausdruck der ursprünglichen, mit allerhand mehr oder weniger ungleichen und fehlerhaften Richtungen begonnenen und in diesen fortgebildeten Organisation. Mit der angebornen Krankheit, die der Neugeborne in bestimmter Form aus dem Mutterschooße mitbringt oder sofort entwickelt, kann man diese angeborne Anlage nicht verwechseln. Denn bei ihr kommen bestimmte Krankheitsformen erst durch bestimmte, von außen her oder in der Entwickelung gegebene Veranlassungen zu Stande. Und was die Hauptsache ist: bei noch so großer Wahrscheinlichkeit solcher Prognostika, wie so eben beispielsweise eins gegeben wurde, ist es doch nicht unbedingt gewiß, daß aus der unzweideutig vorhandenen konstitutionellen Anlage alle ihr entsprechenden Krankheiten sich nach u. nach aus ihr hervorbilden müßten. Vielmehr ist bis auf einen gewissen Grad eine Umbildung selbst bedeutend disponirender Konstitution möglich, durch eigene Thätigkeit des Organismus, durch

zweckmäßig geleitete Einwirkungen auf densel-
ben von außen. Die erstern erwartet man von
den Entwickelungsprozessen, hauptsächlich von
der Entwickelung der Pubertät, die meistens
auch die definitive Feststellung der Organisation
ist. Diese soll die mannichfaltigsten Uebel, die
aus der Kindheit bis hierher sich durch keine
ärztliche oder diätetische Behandlung haben be-
seitigen lassen, hinwegnehmen durch die bedeu-
tenden Umwandlungen, die sie in fast allen Or-
ganen und Systemen und deren Beziehungen
unter einander hervorruft. Aber auch willkür-
lich bestimmter, sorgfältig überlegter, mit Ge-
duld und angemessener Energie fortgesetzter Ein-
wirkung von außen, einer von Arzt, Aeltern u.
Erziehern übereinstimmend geleiteten Orthopä-
die des Körpers und Geistes, ist viel zu leisten
möglich für die Verbesserung und Umstimmung
einer angeborenen Anlage, die nur zu selten so
weit aussehender Beachtung gewürdigt, noch
seltener einer solchen Einwirkung unterworfen
wird. Auch dann jedoch, wenn sie sich selbst
überlassen bleibt, auch wenn der Organismus
sich nicht bei den in seiner Entwickelung liegen-
den Gelegenheiten selbst auf die angedeutete
Weise umbildet, ist es keineswegs unbedingte
Folge, daß er der Verkettung von Krankheits-
zuständen und allen den Formen derselben an-
heimfalle, welche pathologische Erfahrung nach
einer großen Zahl von Beobachtungen aus die-
ser oder jener angebornen Anlage herzuleiten
sich gewöhnt hat.

Der bisher geschilderten angebornen Anlage
steht nun die erbliche, den aus ersterer hervor-
gehenden Krankheiten stehen die erblichen
Krankheiten (morbi hereditarii) gegenüber
durch einige auffallende Verschiedenheiten. Bei
den angebornen Anlagen finden sich Beschaffen-
heiten an dem Individuum, die, wo nicht von
beiden Erzeugern gleichmäßig, sondern
von dem einen vorherrschend abzuleiten, doch
den andern selten gänzlich ausschließen von der
Berechnung, einen Beitrag dazu geliefert zu ha-
ben. Die erbliche Anlage wird man, vielleicht
durch mehre Generationen hindurch, immer bloß
auf den einen der Erzeuger zurückführen kön-
nen, es sey denn, daß zufällig einmal beide ganz
dieselbe an sich trügen. Die angeborne Anlage
läßt mit vieler Wahrscheinlichkeit auf das ge-
meinsame Gepräge der mehren, in ihrem Aus-
bruche doch noch von vielen zufälligen Umstän-
den und Ursachen abhängigen Krankheiten, die
ihr entsprechen, schließen; auf einige darf man
vielleicht mit Bestimmtheit rechnen, man kann
sie zu gewissen Perioden erwarten; welche
bestimmte Formen es aber seyn werden, ist
mit keinerlei Sicherheit zu behaupten. Die erb-
liche Krankheit ist eine bestimmte Form,
an welcher einer der Erzeuger gelitten hat
oder gestorben ist, oder wenigstens eine ihr ganz
nahe verwandte; und bevor sie ausbricht, sieht
man es dem Individuum oft nicht im Geringsten
an, daß es an einer solchen leiden werde. Selbst
der phthisische Habitus der Tuberkulösen tritt
erst dann deutlich hervor, wenn die unglück-
liche Erbschaft sich bereits durch die ersten Zei-
chen der Krankheit selbst ankündigt, allerdings
nur deshalb, weil diese meistens in die Periode
fällt, wo ein solcher Habitus auffällig wird.
Niemand aber vermag mit Bestimmtheit zu sa-
gen, daß der Sohn und Enkel des Maniacus
selbst in Manie verfallen, und wann dies ge-
schehen werde, obgleich nach dem Ausbruche
Niemand an der erblichen Uebertragung dersel-
ben zweifelt. Eben so ist es mit der Epilepsie,
mit der Gicht u. s. w. Die angeborne Anlage
ferner sucht man nur in der Abstammung von
gerader Linie, von Vater und Mutter; für die
erbliche sucht man die Erklärung auch in Seiten-
verwandten, in Generationen, zwischen denen
sich eine krankheitsfreie Lücke findet; und es
liegt hierin stillschweigend die Annahme, daß
ein solcher Keim auch eine Generation hindurch
schlummern könne, ohne deshalb ganz zu erlö-
schen, eine Annahme, die freilich die Erklärung
der Thatsache noch weit schwieriger macht, als
sie es ohnehin schon ist.

Es möchten also nur diejenigen Krankheiten
erbliche zu nennen seyn, die sich in bestimmt aus-
geprägter Form von Einem der Erzeuger auf
den Erzeugten fortpflanzen. Wenn eine Lücke
in den Generationen der Fortpflanzung erblicher
Krankheiten wirklich keinen Eintrag thun sollte,
dürfte sie wenigstens oft die Form derselben ei-
nigermaßen verändern. Ein Verzeichniß solcher
erblichen Krankheiten vorzulegen, erscheint des-
halb unthunlich, weil keine einzige von ihnen
sich bloß auf diesem Wege erzeugt; jede kann
sich auch aus der individuellen Konstitution und
aus äußeren Ursachen hervorbilden; daß sie in
dem einen oder andern Falle erblich sey, entneh-
men wir aus keinem wesentlichen Zeichen dersel-
ben; nur der Mangel anderer hinreichender Er-
klärungsgründe, und allerdings die große, aller
Behandlung trotzende Hartnäckigkeit derselben
veranlaßt meistens erst zu Erkundigungen, bei
welchen sich dieses Verhältniß einer sonst auch
spontan und konstitutionell entstehenden Krank-
heit als ein vorzugsweise oder allein begünsti-
gendes und bedingendes ätiologisches Moment
herausstellt. Die ganze Anwendung, die der
Praktiker davon zu machen pflegt, ist prognosti-
scher und diätetischer Art; auf die Therapie der
actu vorhandenen Krankheit hat die Gewißheit,
daß sie erblich sey, keinen Einfluß.

Die tuberkulöse Lungenschwindsucht und die
Manie scheinen als die geeignetsten Beispiele
erblicher Krankheiten in den beiden Hauptgebie-
ten organischen Lebens, dem vegetativen u. dem
animalischen, aufgestellt werden zu können, aber
ihre Eigenthümlichkeiten als erbliche Krankheiten
machen auch gerade jeden Erklärungsversuch am
schwierigsten. Die Tuberkel sind allen neueren
Forschungen nach ein wirklich materieller Krank-
heitskeim, der nur der begünstigenden Umstände
harrt, um sich zu entwickeln auf Kosten gesun-
der und einer unentbehrlichen Funktion bestimm-
ter Substanz, diese nach und nach rettungslos
aufzuzehren und so das Leben zu vernichten.
Sie sind auch zugleich der Keim, der unentwickelt
fortschlummern, darum aber nicht weniger zu
gelegentlicher Entwickelung fähig von einer Ge-

neration auf die andere übertragen werden kann; der Vater, der, selbst von einem Phthisiker abstammend, rohe Tuberkel in den Lungen hat, die nie zur Erweichung kommen, trägt sie auf einen Sohn über, der in der Blüthe der Jahre an ausgebildeter Lungenschwindsucht stirbt, in seiner Kindheit aber, in den ersten Jünglingsjahren durch keinerlei auffallende Regelwidrigkeiten seiner Organisation diese Anlage verrieth, vielmehr in dem glücklichsten Ebenmaße aller Organe, in der lebhaftesten Thätigkeit aller Funktionen sein Leben bis zu der Periode brachte, wo auf einmal das tief verborgene Uebel seine ersten Wirkungen übte. Wie ist dieser materielle Krankheitskeim übertragen worden? Er selbst als solcher natürlich gar nicht; aber die Anlage, ihn so weit auszubilden, daß er zu weiterer Entwickelung fähig sey, ist in dem Zeugungsakte auf das befruchtende Ovulum übergegangen, gerade so, wie die Fähigkeit, Ovula im Ovarium zu bilden, durch den Zeugungsakt dem Embryo nebst unendlichen anderen Anlagen anerzeugt wird.

Wir sind schon unvermerkt an die Veranlassung gekommen, für bekannte Thatsachen, die sich noch mit manchen, den erblichen Krankheiten nachgesagten Eigenthümlichkeiten vermehren lassen, eine Erklärung aufzusuchen. Statt einer solchen haben wir aber bis jetzt nichts, als wiederum analoge Thatsachen, die selbst erst noch der Erklärung harren. Daß die Abstammung Aehnlichkeiten der Erzeugten mit den Erzeugern bedinge, ist eine physiologische u. pathologische und in einen Gemeinplatz zusammengefaßte Erfahrung, die man sich begnügen muß, anzuerkennen. Im Großen bewährt sie sich an den Racenverschiedenheiten, die sich unter jedem Klima behaupten, sodann an gewissen Zügen der Konstitution und des Temperaments, die, ganzen Völkerstämmen gemeinschaftlich, sich zwar auch von der Abstammung herleiten lassen, doch aber zum Theil in ihrem Fortbestehen von den Einflüssen des Klima's, der örtlichen Verhältnisse, der Landessitten und Lebensweise abhängen. Nur jenen Racenverschiedenheiten, die entschieden forterben, kann man die erbliche, in einzelnen Familien sich behauptende Anlage zu Krankheiten an die Seite stellen; dem allgemeinen Gepräge eines Volkscharakters und der allgemeinen Körperbeschaffenheit eines Volksstammes entspricht die angeborne Anlage der Individuen; beide letztere wandeln sich unter veränderten Einwirkungen von außen mehr oder weniger um, und verwischen sich nach und nach gänzlich, während die Racenverschiedenheit nur mit den Generationen selbst zu erlöschen scheint, die ihr entsprechende erbliche Krankheit zwar nicht so entschieden auf den Erzeugten fortgepflanzt wird, wie das verschiedene Pigment farbiger Racen, aber doch weniger durch äußere Einflüsse, als durch fortgesetzte Verbindungen eines von bestimmter Anlage heimgesuchten Familienstammes mit andern gesunden, und nur in der Aufeinanderfolge der dadurch gegebenen Generationen allmählig sich verlieren dürfte. Eine Erklärung aller dieser Verhältnisse kann aber nur, wie R. Wagner in seiner Physiologie (S. 87) richtig bemerkt, von einer gründlichen u. befriedigenden Zeugungstheorie gegeben werden, wie zu einer solchen andererseits die hier angedeuteten Thatsachen zugezogen werden müssen.

Erblose Güter (Bona vacantia, Bona caduca, Rechtsw.), im engeren und eigentlichen Sinne sind es diejenigen, auf welche Niemand ein Successionsrecht geltend machen darf, zu welchen sich also weder ein Testaments- oder ein Intestaterbe findet, noch finden wird. Ursprünglich hatte der Staat auf einen erblosen Nachlaß gar keinen Anspruch, sondern es konnte Jeder davon, als einer Res nullius, okkupiren. Später unter Augustus kam durch die Lex Julia (in dieser Beziehung Lex Julia caducaria genannt) das Recht des Staats auf, erblose Güter sich anzueignen, zu vindiciren. Als Vindikant tritt der Fiskus auf, und wenn derselbe auch nicht Erbe genannt wird, so wird er doch in den meisten Beziehungen als Erbe behandelt und zwar als Successor per universitatem (s. u. Erbe). Als solcher tritt er auch in alle Verbindlichkeiten gegen die Erbschaftsgläubiger ein. Außer dem Fiskus steht auch der Kirche und einigen Korporationen das Vindikationsrecht an dem Nachlasse eines ohne Erben verstorbenen Geistlichen oder Korporationsgliedes zu. Will der Fiskus von seinem Rechte keinen Gebrauch machen, so wird auf Antrag der Gläubiger Konkurs über die Bona vacantia eröffnet.

Erblosung (Retractus gentilicius, Rechtsw.), dasjenige Näher- oder Vorkaufsrecht, welches, wenn ein Erbgut an einen nicht zur Familie Gehörigen verkauft werden soll, dem Verwandten des Verkäufers zusteht. S. Näherrecht und Retrakt.

Erbmarschall, s. Erbamt.

Erbmeiergut, Erbmeierei, Erbmeierstätte, Bauerngut, an welchem erbliches Kolonatsrecht (s. d.) haftet.

Erbmeierrecht, s. v. a. erbliches Kolonatsrecht.

Erbmonarchie, Monarchie, in welcher die Regierungsgewalt erblich ist, im Gegensatz zur Wahlmonarchie (s. d.).

Erbnehmer, Empfänger einer Erbschaft.

Erbordnung, s. v. a. Erbfolgeordnung; s. Succession.

Erbpacht (Rchtsw.), 1) Pachtverhältniß, durch welches Jemandem die Benutzung, der Nießbrauch einer Sache gegen Entrichtung eines gleich beim Antritt des E.s zu erlegenden Erbpachtschillings und eines jährlichen Pachtgeldes erblich überlassen wird. Der E. unterscheidet sich demnach vom gewöhnlichen Pacht dadurch, daß er nicht, wie dieser, bloß ein zeitweiliges, sondern ein in der Familie des Pachters forterbendes Nutzungsrecht begründet. Gleichwohl muß er bei Veränderungen in der Person des Obereigenthümers oder Erbpachters erneuert u. dabei von Letzterem ein Laudemium (s. d.) entrichtet werden. Geschieht dies nicht oder bezeigt sich der Erbpachter in Entrichtung des Pachtgeldes säumig, so hat der Obereigenthümer das Recht, den E. aufzukündigen. In neuerer Zeit hat man oft Domänen in E. gegeben und dabei

nicht ein bestimmtes, sondern ein nach den zeitweiligen Getreidepreisen steigendes oder fallendes Pachtgeld ausbedungen. — 2) Die in E. gegebene Sache; — 3) die von dem Erbpachter zu entrichtende Pachtsumme.

Erbportion, s. v. a. Erbschaftsantheil.

Erbprinz (Staatsw.), 1) der künftige Nachfolger d. regierend. Fürsten od. Herzogs. Gewöhnlich kommt dieser Titel, mit welchem ein dem Range des regierenden Hauses entsprechendes Prädikat verknüpft ist, nur dem ältesten Sohne des Regenten, oder wo weibliche Succession gültig ist, in Ermangelung eines solchen, der ältesten Tochter (Erbprinzessin) zu, während präsumtive Nachfolger denselben zu führen nicht berechtigt sind, wenn er ihnen nicht ausdrücklich verliehen ist. Die Rechtsverhältnisse der E.n richten sich nach den betreffenden Haus- u. Staatsgrundgesetzen und haben in der neueren Zeit mehrfache und wesentliche Abänderung erlitten. Ein Antheil an der Regierung selbst steht den E., falls er ihnen nicht besonders übertragen wird, nicht zu, u. ihre Berechtigung, den Sitzungen des Staats- und Ministerraths beizuwohnen, hat meistens nur den Zweck, sie mit ihrem künftigen Beruf bekannt zu machen und darauf vorzubereiten. Vergl. Kurprinz, Kronprinz. — 2) In Dänemark merkwürdiger Weise Titel der Brüder des Kronprinzen und selbst entfernterer Thronberechtigten, wie z. B. Kurfürst Johann Georg IV. von Sachsen und nach ihm sein Bruder Friedrich August I. als die Söhne der ältesten Tochter des ersten absoluten Königs von Dänemark das Recht erhielten, sich E. von Dänemark zu nennen und diesen Titel nach den Gesetzen der Primogenitur zu vererben, welches Recht jedoch durch den Uebertritt des kursächsischen Hauses zur katholischen Kirche wieder erlosch.

Erbprinzessin, 1) älteste, zur Nachfolge in der Regierung berechtigte Tochter des regierenden Fürsten oder Herzogs; — 2) Gemahlin eines Erbprinzen.

Erbray, französ. Flecken, Dep. Loire infér., Bez. Chateaubriant; 2000 Einw.

Erbreceß, Erbvergleich, das Uebereinkommen mehrer Erben hinsichtlich der Vertheilung eines auf sie schon vererbten Nachlasses. S. Erbschaftstheilung.

Erbrechen (lat. Vomitus, griech. Emesis, Med.), s. Brechen.

Erbrecht (Rechtsw.). In seinem objektiven Sinne bezeichnet dieses Wort den Inbegriff derjenigen Rechtsgrundsätze, welche sich auf den Nachlaß eines Verstorbenen und dessen Uebergang auf andere Personen beziehen; im subjektiven Sinne dagegen versteht man unter E. das Recht, in Folge einer Berufung in den Nachlaß eines bestimmten Verstorbenen eintreten zu dürfen. Der Grund dieses Rechtes, die Berufung, kann aber von dreierlei Art seyn; er kann sich stützen entweder unmittelbar auf das Gesetz, indem dasselbe bestimmten Personen das Recht gibt, in den Nachlaß eines bestimmten Verstorbenen eintreten zu dürfen, was man das gesetzliche oder Intestaterbrecht nennt; oder auf eine einseitige, letztwillige Willenserklärung des Erblassers, indem dieser schon bei seinen Lebzeiten eine bestimmte Person bezeichnet, welche in seinen Nachlaß eintreten soll, was man testamentarisches Erbrecht nennt; oder auf einen zwischen dem Erblasser und einem Dritten abgeschlossenen Vertrag, wodurch Letzterer ein unwiderrufliches Recht auf den dereinstigen Nachlaß des Erblassers erhält, vertragsmäßiges Erbrecht. Das E. des Vertragserben geht dem des testamentarischen vor, einerlei, ob das Testament früher oder später als der Erbvertrag errichtet wurde, in jenem Falle, weil in der Errichtung eines Erbvertrags der Widerruf des Testamentes liegt, welcher dem Erblasser zu jeder Zeit freisteht, in letzterem Falle, weil der Erblasser nicht einseitig das durch Vertrag begründete Recht des Dritten wiederum aufheben kann. Dagegen geht das testamentarische E. dem gesetzlichen vor, weil letzteres im Allgemeinen nur dann eintritt, wenn der Erblasser, ohne einen letzten Willen errichtet zu haben, mit Tod abgeht. Im Einzelnen erleidet jedoch dieses Rangverhältniß Modifikationen durch das sogenannte Notherbenrecht der pflichttheilsberechtigten Personen, indem das diesen unmittelbar von dem Gesetz gegebene Erbrecht ihnen weder durch ein Testament noch durch einen Erbvertrag ohne ihren Willen entzogen werden kann. S. Erbfolge, Testament, Erbvertrag, Notherbenrecht, Pflichttheil.

Erbregister, s. v. a. Erbbuch.

Erbreich, s. v. a. Erbmonarchie.

Erbrichter, s. v. a. Erblehnrichter.

Erbringen, preuß. Dorf, Rheinprov., R.-B. Trier, Kr. Merzig; 230 Einw.

Erbritter, sonst Titel einiger deutschen Reichsritter.

Erbsasse, s. v. a. Erbgesessener.

Erbschaft (Hereditas, Rechtsw.), heißt einerseits in objektiver Bedeutung das gesammte Vermögen eines Verstorbenen, in so weit es bei seinem Tode durch Erbrecht auf Andere übergehen kann, andererseits in subjektiver Bedeutung aber auch das rechtliche Verhältniß selbst, in welchem die Letzteren, die Erben, als solche stehen, also das Recht der Erbfolge. Daher wird Hereditas definirt als Successio in universum jus, quod defunctus habuit, d. i. ipsum jus successionis. Das eigentliche Wesen derselben ist, daß der Erbe die Person des Erblassers in jeder Beziehung vertritt, repräsentirt. Dies geschieht natürlich nur so weit, als die Rechte des Erblassers übertragbar sind; hiervon sind namentlich ausgeschlossen die ehelichen und väterlichen Rechte, so wie Amtsverhältnisse. So lange noch kein bestimmter Erbe vorhanden ist, wird die Hereditas als eine juristische Person betrachtet, welche den Erblasser repräsentirt, und heißt Hereditas jacens. Erworben wird die E. erst durch deren Antritt, indem die Delation weiter nichts als die rechtliche Möglichkeit des Erwerbes derselben begründet. Zum Antritt einer E. bedarf es immer einer ausdrücklichen Erklärung, wofür jedoch auch Handlungen, welche die

Absicht der Uebernahme ausdrücken, gelten. Letzteres bezeichnet man mit dem Ausdrucke pro herede gestio. Der Erbe hat sich binnen einer gewissen Frist (spatium deliberandi) zu erklären, ob er die Erbschaft antreten will, oder nicht. Diese Frist ist je nach den einzelnen Gesetzgebungen verschieden. Im römischen Rechte existirte, wie jetzt von den meisten Rechtslehrern angenommen wird, eine gesetzliche Frist nicht. In dem preuß. Landrechte, Th. 1, Tit. 9. §. 383 ff., ist dem Erben eine sechswöchentliche, und im Fall, daß derselbe über 40 Meilen vom letzten Wohnort des Erblassers wohnt, eine dreimonatliche Frist gestattet. In Sachsen beträgt diese Frist 52 Wochen; vgl. Dekret 87 v. Jahr 1661. — Außerdem kann dem Erben, wo nicht etwas Anderes gesetzlich bestimmt ist, auf Antrag der Gläubiger Seitens des Richters aufgegeben werden, sich binnen einer festgesetzten Frist über den Antritt der E. zu erklären. Der Erbe kann sowohl nach römischem, als nach dem heut zu Tage geltenden Rechte die E. ohne irgend einen Nachtheil antreten, falls er nur innerhalb der gesetzlichen Frist ein Verzeichniß des Nachlasses einreicht. Hierdurch sichert er sich gegen alle über die Kräfte des Nachlasses gehenden Schulden. Ein solcher Erbe heißt Beneficialerbe. Nach römischem Recht waren demselben zur Einreichung des Inventars 60 Tage Frist gestattet, nach Ablauf von 30 Tagen von der Zeit des erfahrenen Anfalls an gerechnet; nach preußischem Recht, l. c. §. 424, steht demselben eine Frist von 6 Monaten, vom Ablauf der Erklärungsfrist an gerechnet, nach sächsischem Recht eine Frist von einem Jahre vom Tode des Erblassers ab, zu. Erklärt sich der Erbe innerhalb dieser Frist nicht, so wird angenommen, er habe die E. angetreten. Die Erklärung selbst muß unbedingt seyn und sich über die ganze E. erstrecken.

Erbschaftssteuer, die dem Erbnehmer, sey er nun Testaments- oder Intestaterbe, Universal- oder Partialerbe oder endlich bloßer Legatar, auferlegte Abgabe von dem ihm unter einem dieser Titel aus einer Verlassenschaft zufallenden Gute. Vgl. Kollateralgeld u. Steuer.

Erbschaftsverkauf, Verkauf einer entweder noch zu hoffenden oder schon anheimgefallenen Erbschaft. Außer den allgemeinen Vorschriften über Kaufverträge im Allgemeinen gelten hierüber besonders folgende: 1) der Verkäufer muß die Erbschaft mit allen Nutzungen, Früchten und Forderungen dem Käufer übergeben; 2) verkaufte Gegenstände kann der Letztere aber nicht zurückfordern, sondern gegen den Verkäufer nur auf Ersatz klagen; 3) der Käufer muß auch alle auf der Erbschaft haftenden Schulden, Legate u. dergl. auf sich nehmen, so wie dem Verkäufer die auf Erlangung der Erbschaft verwandten Kosten vergüten; 4) in Rücksicht auf einen Dritten bleiben dem Verkäufer alle Rechte und Verbindlichkeiten eines Erben; derselbe kann in letzterer Eigenschaft klagen und verklagt werden, ist aber verpflichtet, das auf dem Rechtswege Erworbene dem Käufer zu übergeben, so wie der Käufer ihm auch das, was er als Beklagter zu leisten hat, ersetzen muß; 5) willigt ein noch lebender Erblasser in den Verkauf seiner Verlassenschaft, so begibt er sich dadurch natürlich des Rechts der freien Disposition über die letztere. Vgl. Erbvertrag.

Erbschaftswappen, s. Wappen.

Erbschatzmeister, } s. Erbamt.
Erbschenk, }

Erbschleicher, derjenige, welcher auf unrechtliche oder unmoralische Weise zu einer Erbschaft zu gelangen sucht.

Erbschloen, preuß. Hof, Rheinprov., R.-B. Düsseldorf, Kr. Lennep; 11 Hämmer; [illegible] Einw.

Erbschlüssel, ein geerbter Schlüssel, häufig zu abergläubischen Handlungen gebraucht.

Erbschulz, s. v. a. Erblehnrichter.

Erbse (Bot.), Pflanzengattung, s. v. a. Pisum *L.* — Wilde Erbse, s. v. a. rauhe Stachelbeere, Ribes Grossularia *L.*

Erbselbeere (Bot.), s. v. a. Berberitze, Berberis vulgaris *L.*

Erbseldorn (Bot.), s. v. a. Erbselbeere.

Erbsen, hannöv. Pf.-Df., Hildesheim, Göttingen, Amt Adelebsen; hieß früher Erpshusen; 220 Einw.

Erbsenbaum (Bot.), Pflanzengatt., s. v. a. Acacie, Robinia *L.*

Erbsenbohne (Botan.), s. v. a. dunkelrothe runde Stangenbohne. S. unter Phaseolus vulgaris *L.*

Erbseneule (Entom.), Nachtfalterart, s. v. a. Mamestra Pisi *Ochsenh.*

Erbsenkäfer (Entomol.), s. v. a. Bruchus Pisi *L.*

Erbsenlenne (Bot.), Pflanzengatt., s. v. a. Byrsonima.

Erbsenmaus (Säugeth.), s. v. a. Brandmaus, Mus agrarius *L.*

Erbsenraupe (Entomol.), s. v. a. Erbseneule.

Erbsenrost (Bot.), s. v. a. Uredo appendiculata *Pers.* S. Bohnenbrand im Artikel Brand (Bot.).

Erbsenstein (Min.), Pisolith, erbsenförmiger Kalkstein, erbsenförmiger Schalenkalk, Varietät des Aragonits oder auch des Kalkspaths, derb, in runden abgesonderten Stücken, von denen jedes einzelne concentrisch schalig ist; Farbe: erbsengelb, gelblich; Vorkommen: als Absatz der heißen Quellen in Karlsbad, auch bei Wiesbaden und in Ungarn.

Erbsensteine (Min.), s. v. a. großkörniger Roggenstein.

Erbshausen, bayer. K.-Df., R.-B. Unterfranken u. Asch., Ldgr. Arnstein; 380 Einw.; mit Sulzwiesen eine Gemeinde.

Erbsketten (Goldarb.), Ketten von Gold- und Silberplatten in Gestalt und Größe v. Erbsen, ehedem beliebter Halsschmuck.

Erbsmaus (Zool.), s. v. a. Brandmaus.

Erbsold, s. Zins.

Erbsonderung, s. v. a. Erbtheilung.

Erbstaaten (Geogr.), s. v. a. Erblande.

Erbstadt, kurhess. Dorf, Pr. u. Kr. Hanau, Amt Windecken; mit den Ruinen des Schlosses Naumburg; 580 Einw.

Erbstände, solche Mitglieder ständischer oder parlamentarischer Korporationen, welche es vermöge eines erblichen Rechts sind und nicht erst durch Wahl oder amtliche Stellung oder Ernennung werden. Die Erbstandschaft ist entweder rein persönlich, also durch keine Art v. Besitz bedingt, oder dinglich, d. h. vom Besitz gewisser Güter abhängig, oder beides zugleich. Erbstände im erstern Sinne sind die Prinzen regierender Häuser und die englischen Pairs (s. d.) der Mehrzahl nach. In Deutschland, wo schon seit der Mitte des 17. Jahrhunderts neben der Ebenbürtigkeit als der persönlichen Befähigung zur Erbstandschaft, die dingliche nothwendig geworden war, gibt es außer den Prinzen der souverainen Häuser eigentlich keine persönlichen E. mehr, denn, was die Standesherren anlangt, so sind dieselben nur in so fern zur Erbstandschaft befähigt, als sie im Besitze der Güter sind, auf welchen dieselbe haftet.

Erbstallmeister, s. Erbamt.

Erbstandschaft, s. Erbstände.

Erbstetten (Geogr.), würtemberg. Pfarrdörfer: 1) Neckarkr., Oberamt Marbach; bedeutender Wein- und Feldbau; kommt schon 795 unter dem Namen Stetin vor; 680 Einw.; — 2) Donaukr., Oberamt Münsingen; 140 Ew. Dabei die Ruinen der Burgen Monsberg und Wartstein.

Erbstollen (Bergb.), Stollen, welcher Erbgerechtigkeit hat; er muß die Erbteufe wiederbringen, gesetzlich ansteigen, darf nicht mit Gesprenge getrieben seyn, muß das Mundloch offen haben und in fahrbarem Zustande seyn. Vergl. Erbgerechtigkeit.

Erbstollen (Geogr.), österreich. Silberbergwerk, Tyrol, bei Schwatz.

Erbstücke (Rechtsw.), 1) zu einer Erbschaft gehörige Sachen; — 2) s. v. a. Arlesgut.

Erbstühle, Subsellia hereditaria, einer Familie erblich eigene Kirchstühle.

Erbstufe (Bergb.), in das Gestein gehauenes Zeichen der Grenze eines verliehenen Feldes; E. fortbringen, dieses Zeichen in größerer Tiefe anbringen; E. anfechten, die E. streitig machen.

Erbsünde, Peccatum oder Vitium originis, Peccatum originale (Dogmat.), die durch den Sündenfall (peccatum originans) entstandene, durch die Zeugung über alle Menschen gleichmäßig verbreitete und in diesem Leben nie ganz zu beseitigende Verderbniß der menschlichen Natur, nach welcher die Menschen seit Adam zu einer richtigen Gotteserkenntniß und Gottesliebe, so wie zu wahrer Tugend, aus eigener Kraft unfähig (Abwesenheit der ursprünglichen Gerechtigkeit, des göttlichen Ebenbildes), dagegen voll überwiegender Neigung zum Bösen (concupiscentia prava) u. deswegen der Strafe des Todes und der ewigen Verdammniß unterworfen sind, wenn sie nicht durch die Taufe und den heiligen Geist wiedergeboren werden. Die E. muß als die habituelle Sünde und Mutter der wirklichen Sünden angesehen werden, aber sie ist, trotz ihres innigen, festen und verderblichen Zusammenhanges mit der menschlichen Natur, nicht eine wesentliche, d. h. zum Wesen des Menschen nothwendige Eigenschaft, sondern nur ein Accidens, eine zufällige Beschaffenheit, durch den Sündenfall der ersten Menschen entstanden und seitdem durch die Zeugung fortgepflanzt, weil angeblich im Augenblicke der Empfängniß der Same, woraus der Mensch entsteht, schon von der Sünde befleckt und verdorben ist. — Der Ursprung dieses erst durch und seit Augustin völlig ausgebildeten Dogma's datirt sich von den uralten Versuchen, die Entstehung, Beschaffenheit, Macht und Wirkung der dem Menschen eigenthümlichen Sündhaftigkeit festzustellen. Nach der Brahminenlehre war das erste Weltalter ein Alter der Unschuld, des Glücks und der Vollkommenheit; Menu lebte in einem irdischen Paradiese, genoß oft des Umganges der Gottheit, der Offenbarung und mündlichen Belehrungen, welche im Gesetzbuche des Menu enthalten sind. Aber Reichthum und Ueberfluß, die Quelle vieles Bösen, veranlaßten, daß bald Alles in Verwirrung gerieth. Die schlimmen Beispiele der Aeltern wurden für die Kinder ein Same der Verderbniß und der Bosheit, und diese vermehrten sich bei den Nachkommen auf einen solchen Grad, daß die Gottheit die Waffen ihres Zornes gegen sie ergriff. Die Sünde ist hiernach ein Werk äußerer Zustände u. vorzüglich der Nachahmung, nicht eine innere Nothwendigkeit; obwohl der Mensch, weil ein gefallener Geist, schuldbeladen geboren wird, so hat er doch die Kraft, in der Verbindung mit einem Körper sich zu reinigen, Prüfungen zu bestehen und so gebessert zu seinem Schöpfer zurückzukehren. Das ist seine Bestimmung und der Zweck seines Daseyns auf Erden. Dasselbe verlangt Zoroaster, obgleich von andern Vordersätzen ausgehend. Nach dem Avesta ist der Mensch ein Geschöpf Ormuzds, folglich gut u. rein, da alles Böse v. Ahriman geschaffen ist; als reiner Geist (Feruer) steigt er aus Ormuzds Lichtreiche in den Körper herab, um in demselben auf Erden das Böse zu bekämpfen und sich bei diesem Kampfe im Guten zu bewähren u. zu verherrlichen. Er kann aber als freies Wesen auch gegen seine Bestimmung in diesem Kampfe unterliegen und zum Bösen, zu der unreinen Welt Ahrimans übergehen. Dies thaten schon die Stammältern; Ahriman bemächtigte sich ihrer Gedanken, verbildete ihre Seele und machte sie dadurch unglücklich und dem Tode unterthan; aber eine Forterbung des moralischen Uebels gibt es nicht. — Im Buddhismus gilt die menschliche Seele für einen reinen Ausfluß der Gottheit und als gut geschaffen. Jeder Geist fängt auf einer niedern Stufe, unvollkommen und verkörpert, an, und muß sich selbst zur Vollkommenheit und Heiligkeit empor arbeiten, bis er fähig wird, die beschränkende körperliche Hülle abzulegen. Das Böse entwickelt sich hier im freiwilligen Festhalten des Unvollkommenen und dem vorsätzlichen Widerstreben des Besser- und Heiligerwerdens. Die Willensfreiheit wird überall vorausgesetzt. — Die chinesischen Religionsbücher kennen ebenfalls ein paradiesisches oder goldenes Zeitalter, wo man glücklich lebte und das Gute aus natürlichem Triebe that; die Lust aber, der thierische Antheil des Men-

schen, machte ihn zum Knechte der sinnlichen Dinge. Im Anfange dem Himmel gehorchend, war er durchaus Geist, darauf, als er nicht wachte über sich, *überwältigte ihn die Leidenschaft, und er verlor den klaren erleuchteten Verstand.* Durch die Sinnlichkeit schied sich der zeitliche Mensch vom ewigen Menschen, von der himmlischen Wahrheit; machte er sich des *Himmels* und des *ewigen Lebens* verlustig. Noch ist aber die menschliche Natur gut und dem Guten zugewendet; eine andere Ansicht jedoch soll nach den Berichten der Missionäre der augustinischen Theorie von der E. sehr nahe kommen. — Auch das *alte Testament* läßt die ersten Menschen ihre ursprüngliche Reinheit, Unschuld und Glückseligkeit durch den sogenannten Sündenfall verlieren (1. Mos. 3). Als eine Folge dieses Falls für die Nachkommen gilt zwar ein angeborener Hang zum Bösen, Sünd- und Fehlerhaftigkeit, Unlauterkeit des Herzens von Jugend auf oder von Mutterleibe an (1. Mos. 6, 5; 8, 21; Ps. 51, 7; 143, 2; Sprüch. 20, 9; Hiob 14, 4; 1. Kön. 8, 46; Sir. 25, 24); allein nirgends wird der Zusammenhang zwischen dem Falle u. dieser Folge näher erklärt und bestimmt, nirgends auch ist von einem Verluste des göttlichen Ebenbildes die Rede; dasselbe wird vielmehr fortdauernd als eine Eigenthümlichkeit der menschlichen Natur betrachtet (1. Mos. 9, 6; Sir. 17, 3 ff.), wenn auch jene Sünd- und Fehlerhaftigkeit es trübt u. unterdrückt. Der Mensch ist demnach von Natur gottverwandt, mit einer von Gott eingehauchten (1. Mos. 2, 7), vernünftigen, für den göttlichen Geist empfänglichen Seele begabt, sittlich-frei (Sir. 15, 14), wenig geringer als die Engel (Ps. 8, 5—9), fähig zum Widerstande gegen seinen Hang zum Bösen so wie zur Aneignung des Wahren und Guten. Dasselbe setzen die zahlreichen Warnungen vor Sünde, die Gebote u. Empfehlungen der Weisheit und Gottesfurcht voraus. — Nach dem *neuen Testament* ist Princip der Sünde das Fleisch oder die sinnliche Natur des Menschen mit ihren Trieben, Affekten und Begierden (Gal. 5, 16. 24; Eph. 2, 3; Röm. 7, 5; 1. Petr. 2, 11); dieselben locken, leiten und überwältigen ihn gegen sein besseres Wissen und Wollen, gegen die Mahnung des Geistes oder des inwendigen, in Gottes Gesetze Lust habenden Menschen, so daß Niemand sündenfrei zu nennen ist (Röm. 7, 14 ff.; 8, 3 ff.; Matth. 26, 41; Jak. 1, 13—17; 1. Joh. 1, 8—10; Gal. 3, 22). Auf diesen Zustand der Schwäche gründet sich die menschliche Erlösungsbedürftigkeit oder die Nothwendigkeit der göttlichen Hülfe und Unterstützung zum Gut- u. Seligwerden.

Daß der Mensch von Natur verdorben und untüchtig zu allem Guten, die böse Lust das ursprünglich und nothwendig Herrschende in ihm sey, und er ohne die Wiedergeburt durch den heil. Geist nur das Böse wolle und vollbringe, davon wissen Jesu und die Apostel Nichts; sie sagen vielmehr das Gegentheil, indem sie alle Menschen nach Gottes Bilde geschaffen seyn lassen (Jak. 3, 9; 1. Kor. 11, 7), die Kindesalter für gut, unschuldig und des Himmelreichs würdig erklären (Matth. 18, 3; 19, 14; Luk. 18, 16), bei aller Fleischlichkeit ein höheres u. besseres Selbst, den das Gute wollenden und fordernden Geist (Matth. 26, 41; Röm. 7, 14—25) anerkennen u. selbst den Heiden natürliche Erkenntniß Gottes und Bewußtseyn des göttlichen Gesetzes zuschreiben (Röm. 1, 19—21; 2, 11—15). Auch wird verlangt, daß der Mensch nicht den sinnlichen Trieb über sich herrschen lasse, sondern ganz dem Antriebe des vernünftigen Geistes folge (Röm. 6, 6. 12; 8, 1—10; 13, 14; 2. Kor. 7, 1; Gal. 5, 16; Hebr. 10, 22—24; 1. Petr. 1, 15; 2, 11; 1. Joh. 2, 15 ff.), daß die Sorge für seine geistige Bildung und Vollendung ihm das Wichtigste sey (Matth. 6, 33; Luk. 9, 24; 12, 31; Joh. 6, 27) und dabei Gottes moralische Vollkommenheit als Ziel vorschwebe (Matth. 5, 48; Eph. 4, 24; Kol. 3, 9; 2. Petr. 1, 4; 1. Joh. 5, 18). Eben so wenig lehrt das neue Testament eine Vererbung der adamitischen Sünde und Schuld. Für die Hauptstelle, worin Dergleichen behauptet werden soll, gilt gewöhnlich Röm. 5, 12—18. Allein Paulus betrachtet hier Adam nicht als Vererber der Sünde; er behauptet keinen nothwendigen Kausalnexus zwischen Adams Falle u. den Sünden der Nachkommen, wie die Theorie der Erbsünde einen solchen setzt, sondern nur den erfahrungsmäßigen geschichtlichen Nexus zwischen Beiden, daß Adam durch seinen Fall die Sünde in der Welt zum Vorhandenseyn gebracht hat, und daß nach ihm Alle Sünde begingen, nicht aber, als durch Adam inficirt, begehen mußten. Wenn ferner Adam mit der Sünde zugleich den Tod, die nothwendige Wirkung der Sünde, in die Welt eingeführt haben soll, so ist er auch hier nur als *erster Ursächer* zu betrachten; denn die *nächste Ursache* ist nach Paulus die *individuelle Sünde Aller.* An dem: „dieweil (ἐφ' ᾧ) Alle sündigten" (faktisch), scheitert die Lehre v. der Zurechnung der adamitischen Sünde als ganz widerpaulinisch. Denn obgleich Paulus V. 15—18 den Tod der Nachkommen als Erfolg der Sünde Adams und sogar als eine durch Adams Sünde verursachte *Strafe* (V. 16. 18) darstellt, so darf dies doch nicht von dem unmittelbaren Nexus der Imputation der Adamssünde verstanden werden, sondern eben nur von jenem mittelbaren historischen Nexus, nach welchem die Sünde, die von Allen begangen, Allen den Tod gebracht hat, durch Adam in die Welt eingetreten ist; widrigenfalls würde Paulus sein „dieweil Alle sündigten" selbst annulliren. Der Lehrsatz, daß der Tod Folge der Sünde, nicht ursprüngliche Einrichtung des Schöpfers sey, findet sich auch Sirach 25, 24, widerspricht aber dem 1. B. Mos. (1. Mos. 3, 22) und gehört der *spätern jüdischen* Theologie an. Nach derselben wurde der Tod wegen des adamitischen Falles allen Menschen als Strafe dekretirt, weil in Adam Alle gesündigt hätten. Paulus hatte dieses Dogma im Auge, alterirte es aber in der angegebenen Weise, eben damit seine Nichtannahme einer geerbten Sünde od. der Zurechnung einer fremden Sünde von Neuem beurkundend.

In der *ältesten christlichen Kirche* hielt man sich einfach an die biblische Lehre von der sinnlichen Natur des Menschen als dem Princip der Sünde und von der allgemeinen Schwäche

nicht gänzlichen Unfähigkeit) des menschlichen Willens, diesem Principe zu widerstehen u. sich vor wirklichen und strafbaren Sünden zu wahren. Bald jedoch, je mehr das philosophisch-spekulative, auch wohl das kirchliche Interesse erwachte, kam es zu den Fragen: Woher und warum jene sinnliche Natur, wie weit erstreckt sich ihr Einfluß, und in welches Verhältniß setzt sie den Menschen zu Gott? Die Alexandriner antworteten hierauf also: „Ursprünglich gehörten die Menschen jenem Reiche göttlicher Wesen an, die in der Gemeinschaft mit Gott und dem Logos ein heiliges, seliges Leben führten, und waren geschaffen in ihrem innersten und edelsten Wesen, dem Geiste, nach dem Ebenbilde Gottes, dem Logos, dessen Herrlichkeit sie in sich abspiegelten, wie dieser in sich die Herrlichkeit seines Vaters. Aber Satan verführte sie, indem er ihnen größere Seligkeit verhieß, als sie bereits besaßen. Da trat der Geist aus seiner Einheit mit Gott, das Geistesleben sank zum seelischen Leben herab; es entstand dieses beschränkte menschliche Bewußtseyn, diese eigenthümliche Bestimmtheit des Daseyns, die uns gegenwärtig von andern Wesen unterscheidet. Zur Strafe wurde die gefallene Seele in die sichtbare Welt herabgestoßen und in einen materiellen Leib eingeschlossen. Dies ist der Sündenfall mit seinen Folgen; er ging dem irdischen Leben voraus, die mosaische Erzählung muß so gedeutet und gefaßt werden. Der Leib des Menschen in seiner jedesmaligen Beschaffenheit ist gemäß dem frühern sittlichen Zustande des Individuums; seiner Natur nach ist er wandelbar und vergänglich wie die Substanz, aus der er geschaffen. Die Seele ist das Princip des animalischen Lebens, die psychische Lebenskraft, in der Mitte stehend zwischen dem Leibe und Geiste. Das Höchste aber ist die Vernunft oder der Geist, das Hegemonische im Menschen, der wahre Mensch. Auch in seiner Gebundenheit und Erniedrigung im Leibe hat derselbe die Fähigkeit, bis zu einem gewissen Grade das Göttliche zu erkennen und sich selbst frei zu bestimmen; noch läßt sich seine Stimme als das Gewissen oder das innere Gesetz vernehmen, erhaben über die sinnlichen Triebe und vom Bösen unberührt. Freilich, die Folgen der Sünde lasten schwer: durch den Abfall von der ewigen Vernunft schloß sich das Auge des Geistes; durch den Abfall vom ewigen Leben wurde der Mensch des wahren Lebens verlustig; durch den Abfall von Gott ist er der Gewalt des Satans und der Dämonen verfallen, und jede Seele, die im Fleische geboren wird, ist mit Ungerechtigkeit u. Sünde behaftet“. Die Gnostiker, ebenfalls 3 Hauptbestandtheile des Menschen annehmend, das Pneuma, die Psyche und die Hyle, ließen die beiden letztern nach dem Vorgange Plato's, Philo's und And. nicht Werke des ewig guten Gottes, sondern des unvollkommenen Demiurgen und der bösen Materie seyn; das Pneuma muß den Sieg über die Psyche u. Hyle gewinnen, um dadurch sich von der Gewalt des Demiurgen und der Materie zu befreien. Nach Manes endlich ist Adam ein Sohn des bösen Grundwesens und sowohl diesem, als dem ersten Lichtmenschen ähnlich. Anfangs lebte er zwar heilig, weil die Lichtnatur in ihm das Uebergewicht hatte; doch Eva, sein Weib, wußte ihn, der seine Nachkommen in sich hatte, zum Falle zu bringen. Die seitdem entstandenen Menschen bestehen aus einem Körper, der nur Materie ist, und aus einer doppelten Seele, wovon die eine von Leidenschaften durchdrungen, lasterhaft und vom bösen Geiste, die andere vernünftig und von Gott ist. Die gute Seele, wenn sie nicht den Reizungen des Körpers u. der bösen Seele widersteht, sündigt. Alle Sinnlichkeit muß als böse vernichtet werden.

Mehr auf dem Boden der Geschichte und Erfahrung bleibend, sprach zuerst Tertullian mit Bestimmtheit den Gedanken der Erbsünde aus. Nach ihm ist die Menschennatur ursprünglich nach Gottes Bilde geschaffen und ausgerüstet mit Freiheit, um das Gute sich zum Eigenthume zu machen. Damit der Mensch sich gewöhne, dem göttlichen Willen den eigenen unterzuordnen, gab Gott das Gesetz; der Mensch aber mißbrauchte die Freiheit und fiel, indem der Teufel dazu die Gelegenheit gab. An die Stelle des göttlichen Friedens trat nun der Geist der Welt und des Teufels, an die Stelle des Lebens der Tod, eine Folge der Schuld, nicht der Natur des Menschen. Dieser Zustand erbt sich vom ersten Menschen fort auf alle. Denn da im Zeugungsakte Leib und Seele von den Aeltern gesetzt und fortgepflanzt werden (Traducianismus), so haben alle Nachkommen Adams den Leib und die Seele desselben, nicht bloß dem Wesen, sondern auch der Beschaffenheit nach; die Menschheit mußte bei der gleichmäßigen Fortpflanzung des dem Adam Eigenthümlichen in das ganze Schicksal ihres Stammvaters eingehen. Durch die Sünde ist ein fremdartiges Princip in die menschliche Natur gekommen (Vitium originis); das Verderbniß ist gleichsam eine zweite Natur in ihm geworden und hat wie sein rechtes Verhältniß zu Gott, so auch das zur Welt und zu den unvernünftigen Dingen verrückt; diese selbst sind dadurch inficirt, verfälscht, entweiht worden. Aber die ursprüngliche Herrlichkeit ist nicht bis auf den letzten Zug vertilgt, wohl verdunkelt, doch nicht ausgelöscht; noch wohnt der Seele das Gute ein, jenes Ursprüngliche, Göttliche und eigentlich Natürliche. Auch die Freiheit hat der Mensch nicht ganz verloren, so daß nur Gott oder der Teufel Alles in ihm wirkten, mit Ausschluß aller eigenen Thätigkeit. Durch die Freiheit soll die fremde Macht der Sünde wieder vertrieben, ausgerottet werden. Zwar ist hierzu der freie Wille für sich unnöthig, aber ihm hilft die göttliche Gnade, indem sie ihm eine Richtung aufs Gute gibt, zu der er durch sich selbst allein nicht kommen würde. — In Tertullians Fußstapfen trat Augustinus, der Vollender unseres Dogma's und Einführer desselben in der lateinischen Kirche. Seine Lehre ist nur eine weitere, bestimmtere und schroffere Ausführung der tertullianischen. Die Hauptveranlassung dazu gab Pelagius durch seine Behauptungen, daß der Mensch unverborben ins Leben trete und nur die Möglichkeit zu sündigen, kraft seiner Freiheit in sich trage; daß die Sünde nur dem Leben der Einzelnen angehöre,

wiewohl sie durch das Zusammenwirken des Bösen im Menschengeschlechte, durch Ansteckung, Angewöhnung, Erziehung herrschend werden könne, und eine Sündhaftigkeit wirklich unter den Menschen bestehe; daß der Sündenfall Adams ein auch später in Folge des Beispiels sich wiederholendes Ereigniß, der Tod dem Menschen angestammt sey, und das Vermögen, gut, ja vollkommen zu seyn, ihm nicht abgesprochen werden dürfe; daß endlich die göttliche Gnade das gute Werk seines Lebens fördere u. erleichtere. Die Synoden zu Karthago 412, 416 und 418, zu Ephesus 431 heiligten zwar Augustins Sätze von dem gänzlichen Verluste des göttlichen Ebenbilds, der völligen Unfähigkeit des natürlichen Menschen zum Guten u. s. w. (vergl. Augustinus, Bd. IV, Abthl. II, S. 668 f.), allein schon damals fanden sie viele Gegner, hauptsächlich unter den Mönchen und in der griechischen Kirche; selbst Freunde Augustins hielten dessen Theorie für zu hart und abschreckend, und es bildete sich eine mildere Ansicht, welche die E. nicht leugnete, aber die Folgen derselben bloß in die Nothwendigkeit zu sterben u. in eine gewisse Schwäche des menschlichen Willens setzte, wobei der Mensch noch Etwas aus eigener Kraft thun könne, die göttliche Gnade das Gute nur fördere, bald anregend, bald mitwirkend, bald endlich vollendend. Diese Denkweise, Semipelagianismus genannt und besonders durch Cassianus (+ 432), Vincentius (+ 450), Gennadius (+ 495) und Faustus (490) geltend gemacht, herrschte mit der Lehre von der Verdienstlichkeit der guten Werke während des ganzen Mittelalters und wurde namentlich von den Scholastikern, meist unter dem Namen des Augustinismus, verschiedenartig ausgebildet. Duns Scotus u. seine Anhänger (Scotisten, Franziskaner) betrachteten den Verlust im Sündenfalle nicht als eine Veränderung der menschlichen Natur, sondern als Entziehung der außerordentlichen Gnade, wobei noch viel natürliche Tüchtigkeit, wenn gleich keine Fähigkeit, Gott zu lieben, geblieben sey. Die Gnade ist ihnen eine allgemeine geistige Gegenwart des göttlichen Princips und kann durch gute Werke gefördert werden. Den fast pelagianischen Scotisten standen, näher an Augustin sich anschließend, die Thomisten (Dominikaner) gegenüber. Die E. wurde von ihnen als verdammende Schuld aufgefaßt, aber nicht ohne die Trümmer eigener Kraft, welche sich der göttlichen Gnade werth machen solle (meritum e congruo). Eifrig widersetzte sich Thomas Aquinas der Behauptung einer unbefleckten Empfängniß der Mutter Jesu, allein die Volksmeinung, v. den Franziskanern unterstützt, siegte, die Kirche, um ein bereits bestehendes Fest zu schützen, statuirte 1389 zu Gunsten der Maria eine Ausnahme von dem Gesetze der E. und warnte später nur, darin einen wesentlichen Theil der Glaubenslehre zu erblicken. Von den wenigen, meist einer frühern Zeit angehörenden Vertretern des wirklichen Augustinismus mögen hier bloß die tüchtigsten, Anselmus von Canterbury (+ 1109) und der Mystiker Hugo v. St. Viktor (+ 1141) genannt seyn. Der tiefsinnige Thomist, Thomas de Bradwardine (+ 1349), bildete in seiner philosophischen Bestreitung der Pelagianer oder Kainiten die augustinische Lehre bis zu der folgerichtigen Ansicht aus, daß Gott Alles in Allem selbst wirke, und der Mensch nur sein Schatten sey. — Das tridentinische Koncil entschied den Unterschied der Thomisten u. Scotisten nicht, weil der Streit der Schulen zugleich ein Streit der Dominikaner und Franziskaner war, und die Abweichung der ganzen Kirche von Augustin eine unbestimmte Ausdrucksweise forderte. In der 5. u. 6. Sitzung (17. Juni 1545 u. 13. Januar 1547) wurde nun Folgendes festgesetzt: Durch Adam sind auf dem Wege der Zeugung die Sündhaftigkeit, der Tod und andere körperliche Uebel in das Menschengeschlecht gekommen; aber das eigentliche moralische Verderben besteht nur in dem Mangel der von Gott dem Adam als übernatürliches Geschenk (donum supernaturale) gegebenen ursprünglichen Gerechtigkeit und Macht über die Sinnlichkeit (Ebenbild Gottes), so daß der Mensch noch den freien Willen, obwohl im natürlichen Zustande der Sinnlichkeit unterthan, besitzt und vermöge desselben, wenn die göttliche Gnade ihn zum Guten weckt u. anregt, für seine Rechtfertigung vor Gott wirken kann und soll. Die wirkende Gnade Gottes ist aber nicht etwa ein zur Noth entbehrliches, sondern ein nothwendiges Mittel zum rechten Leben und zur Erlangung der ewigen Seligkeit; eine Bedingung, ohne welche der Wille das Gute nicht kräftig ergreift. Durch die Taufe wird die Schuld der E. aufgehoben; die Wiedergeburt beseitigt im Menschen alles vor Gott Mißfällige, namentlich darf die zurückbleibende Begierde oder Konkupiscenz, eine Wirkung der Sünde, nicht als Sünde betrachtet werden. — Die semipelagianische Grundlage dieser Sätze ist nicht zu verkennen, und hierin liegt der Grund, warum die römisch-katholische Kirche stets in Verlegenheit gerieth, wenn auf der einen Seite ihre Verwandtschaft mit Pelagius, auf der andern der dem Namen nach noch immer approbirte Augustinismus scharf hervorgehoben und ans Licht gestellt wurde. Dies mußte um so mehr der Fall seyn, als im Schoße der Kirche selbst jede dieser Seiten, die erste von den Franziskanern und Jesuiten, die andere von den Dominikanern, fortwährend besonders vertreten worden ist. Doch endigten die hierher gehörigen Streitigkeiten und Kämpfe, namentlich die der Franziskaner und Jesuiten mit Bajus und der löwener Fakultät (1567—1611), sowie mit den Jansenisten seit 1640, stets mit der Verdammung des strengen Augustinismus. — Eine kräftige Stütze hatte derselbe indessen in der gesammten evangelischen Kirche und deren symbolischen Büchern gefunden. Die Reformatoren in Sachsen und der Schweiz, besonders Luther und Calvin, waren für ihn mit entschiedener Härte und Schroffheit aufgetreten, um dadurch der Werkheiligkeit und den Satisfaktionen der römischen Kirche alle Wurzel abzuschneiden. Nur Zwingli hatte über einzelne Punkte andere Ansichten aufgestellt; namentlich sah er die E. nicht für eine strafbare Sünde an, sondern bloß für eine Krankheit, welche als Strafe an-

ie ersten Menschen traf. Melanchthon nannte
och in der ersten Ausgabe seiner Loci theol. die
Lugenden der Heiden wirkliche Laster und ver-
luchte Früchte eines verfluchten Baumes; na-
ürlich leugnete er auch, selbst noch bestimmter
ls Luther, alle und jede Willensfreiheit. Allein
ereits 1535 erkennt er ein Vermögen des Men-
chen zum Guten und fordert unter Mitwirkung
es heiligen Geistes eine gewisse Selbstthätig-
eit bei der Bekehrung. Die Verbreitung, welche
iese angeblich unevangelische Neuerung vorzüg-
ich durch Melanchthons Schüler fand, erzeugte
n der lutherischen Kirche den synergistischen
Streit, wo besonders Victorin Strigel die
änzliche Verderbniß durch den Sündenfall in
Abrede stellte und namentlich die Thätigkeit des
Willens als die mit dem Worte und dem heil.
Geiste wirkende Ursache der Bekehrung setzte,
während Flacius in Luthers Sinne behauptete,
aß der Mensch durch die E. zu jeder Mitwir-
kung bei seiner Besserung unfähig geworden sey;
aß Gott allein, u. zwar durch sein Wort, durch
ie Sakramente und durch den heil. Geist, den
Menschen bekehren, gläubig machen, rechtferti-
gen und erneuen könne; daß endlich der Mensch
uch nach seiner von Gott gewirkten Bekehrung
och immer Gott und dem Willen desselben wi-
erstrebe. In der Hitze des Streites verirrte sich
Flacius bis zu der fast manichäischen Meinung,
aß seit dem Sündenfalle die E. Substanz des
Menschen, sein Wesen, nicht ein Accidens, etwas
Unwesentliches sey, und daß durch sie der Mensch
em Teufel ähnlich geworden. Selbst seine
Freunde, Heßhuß, Gallus und And. traten
etzt gegen ihn auf. Aber auch Strigels Ansicht
wurde verworfen und in der Konkordienfor-
mel die volle Lehre Augustins als Kirchenlehre
bestätigt. Gegner des Letztern waren u. blieben
fortwährend die Socinianer, Arminianer
und mehre Parteien der Wiedertäufer.

Interessant ist es, in dieser Beziehung den
akauer Katechismus der Unitarier zu hö-
ren. „Es gibt keine Erbsünde", heißt es hier,
„der Mensch hat einen freien Willen, und nir-
gends wird des Verlustes desselben unter den
Strafen, welche Gott über Adams Sünde ver-
hängte, gedacht. Wie hat der Fall Adams, der
nur ein einzelner war, die Kraft besitzen können,
alle seine Nachkommen zu verderben? Daß das
Verderbniß derselben als Strafe verhängt wor-
den sey, diese Behauptung bestätigt sich weder
durch die heil. Schrift, noch durch den Glauben
an Gott, den Ursprung aller Gerechtigkeit und
Billigkeit, von dem Niemand gestraft wird, der
nicht gefehlt hat und nicht fehlen konnte, weil er
noch nicht existirte. Spricht aber Paulus (Röm.
, 12.): „in Adam haben Alle gesündigt", so
muß man nach dem griechischen Texte übersetzen:
weil oder sofern Alle sündigten, wie man aus
gleichen Stellen (Röm. 8, 3; Phil. 3, 12. u. a.)
ersehen kann. Der Mensch besitzt daher noch
alle Kräfte und Anlagen, welche zur Vollbrin-
gung einer guten That nöthig sind und ihm bei
der Schöpfung verliehen wurden; er stirbt aber,
weil er von Erde geschaffen ist, und war darum
auch schon vor dem Falle Adams dem Tode un-
terworfen." — Die Arminianer behaupteten
einstimmig die Freiheit und natürliche Tüchtig-
keit des Menschen zur Besserung. Von den
Baptisten mögen hier nur die englischen Gene-
ralbaptisten eine Stelle finden. Nach ihrer
Ansicht ist die E. weder ein anklebendes Böse,
noch eigentlich eine Sünde, sondern nur die Wir-
kung einer Sünde und die Ursache zu vielen an-
dern Sünden. Eine natürliche Nothwendigkeit
zu sündigen, führte sie nicht ein; durch sie wird
auch kein Kind zur Höllenqual verdammt. Durch
den Fall der Menschheit ist zwar der Wille sehr
geschwächt, aber nicht ganz ohnmächtig gewor-
den; im Menschen ist eine Fähigkeit geblieben,
das Gute zu wollen, doch hat er diesen Willen
und die Macht dazu nur von Gott.

Diesen Widersachern und der römischen Kirche
gegenüber hielten die spätern Vertreter der
protestantischen Rechtgläubigkeit den
Lehrbegriff ihrer Symbole unverändert fest; nur
die Schuld der E. (reatus) wurde noch mehr
hervorgehoben u. als drittes wesentliches Stück,
neben dem Verluste des göttlichen Ebenbildes
und der prava concupiscentia, aufgestellt; zu-
gleich sprach man gegen die römische Kirche auch
der Mutter Jesu die E. zu. Allein unter den
protestantischen Theologen des 17. Jahrhunderts
steht Calixt da mit seiner katholisirenden Be-
hauptung, daß das Ebenbild Gottes ein über-
natürliches Gnadengeschenk, durch den Fall das-
selbe mit der ursprünglichen Gerechtigkeit zwar
verloren gegangen, aber kein positives Verderb-
niß der menschlichen Kräfte entstanden, sondern
der Mensch nur seinen natürlichen Anlagen über-
lassen worden sey.

Häufiger und lauter wurde der Widerspruch
gegen die Kirchenlehre seit der Mitte des 18.
Jahrhunderts. Betrachteten auch Viele jetzt
noch das Dogma als ein biblisches, so erlaubten
sie sich doch fast allgemein folgende Abweichun-
gen von der kirchlichen Theorie: a) Es gibt keine
Verderbniß der menschlichen Vernunft in der Er-
kenntniß des Guten, sondern bloß ein abnormes
Uebergewicht der sinnlichen Triebe oder des sinn-
lichen Begehrungsvermögens über die Vernunft
(Michaelis, Morus, Storr, Knapp,
Reinhard, Hahn, Steudel, Nitzsch); —
b) dieses abnorme Uebergewicht der Sinnlichkeit
ist nicht eine Strafe der ersten Sünde Adams,
auch nicht die Folge dieses ersten Vergehens
allein, sondern dieses Vergehen ist nur der erste
Anfang gewesen, das Uebergewicht der sinnlichen
Triebe ist allmählig durch immer folgende Sün-
den entstanden; — c) seiner Quantität nach ist
dieses moralische Verderben nicht fest begrenzt
und in verschiedenen Subjekten nicht gleich, son-
dern der Vermehrung und Verminderung fähig.
— Weiter gingen Andre. Sie verwarfen die
kirchliche Lehre, theils als unbegründet in der
Schrift, theils an sich, leugneten, daß sich der
Mensch im Zustande einer Verderbniß befinde,
die ihm ursprünglich nicht eigen gewesen, son-
dern erst später hinzu gekommen sey, und gaben
nur einen Hang zur Sünde zu, welcher dem
Menschen natürlich und ursprünglich sey, und in
der unvermeidlichen frühern Entwickelung und
daher stärkern Ausbildung und Thätigkeit der

Sinnlichkeit beruhe. Sie sahen dies als eine von der menschlichen Natur nicht zu trennende, an sich nicht strafbare Einschränkung an; wobei jedoch von Einzelnen zugegeben wird, daß auch zufällige fehlerhafte Temperamentsbeschaffenheiten durch die Zeugung fortgepflanzt werden könnten (Töllner, Steinbart, Eberhard, Jerusalem, Döderlein, Eckermann, Schott, Wegscheider, von Ammon, de Wette, Bretschneider, Hase u. A.). Darauf kam man auf das von Kant angenommene radikale Böse in der menschlichen Natur zurück; dasselbe besteht nach ihm a) in der Schwäche des menschlichen Herzens, die genommenen moralischen Maximen nicht standhaft zu befolgen; — b) in der Unlauterkeit des Herzens, das Pflichtgebot nicht aus rein sittlichen Motiven, sondern aus Bösartigkeit, d. i. in der Willkür zu Maximen, durch welche die moralischen Beweggründe des Handelns den unmoralischen nachgesetzt würden. — Nach den spekulativen Systemen der Neuzeit besteht die E. in den freien Wesen darin, daß sie nicht wollen v. Gott geschaffen seyn, sondern begehren, absolut in sich selbst zu seyn. So sagt Schelling: „Der Mensch hat sich von Ewigkeit (?) in der Selbstsucht (d. i. daß er ein von Gott verschiedenes Bewußtseyn haben, ein Ich seyn will), ergriffen, und Alle, die geboren werden, werden mit dem angebornen finstern Principe des Bösen geboren.“ Aehnlich setzt Schleiermacher die Sündhaftigkeit des Einzelnen in die jenseit des eignen Daseyns begründete Unterbrechung und Verkümmerung des Gottesbewußtseyns durch das sinnliche Bewußtseyn; diese Sündhaftigkeit ist eine vollkommene Unfähigkeit zum Guten und kann nur durch den Einfluß der Erlösung wieder aufgehoben werden. Krasser noch drückt sich Marheineke aus. Das natürliche Verderben ist nach ihm eine Bestimmtheit und Zuständlichkeit, womit der aus dem natürlichen Daseyn in das Ichseyn übergegangene Geist (d. i. die sich als ein von Gott verschiedenes Ich ansehende Vernunft) als mit einer Krankheit behaftet ist. Mit dem Eintritte dieser Krankheit in Folge der ersten Sünde wurde auch die materielle organisirte u. animalische Natur total verdorben. Derselben Meinung sind Harms, Hengstenberg und Konsorten, freilich nicht auf dem Wege philosophisch-kirchlicher Spekulation dazu gelangt, sondern als treueifrige und blinde Nachtreter Augustins und Luthers, der untrüglichen Gewährsmänner für die seit 1817 mit neuem Selbstvertrauen erstandene orthodox-pietistische Theologie. Dennoch muß man die kirchliche Erbsündenlehre und mit ihr (wohl zu merken!) die kirchliche Erlösungs- und Rechtfertigungstheorie, ferner die Behauptung einer absoluten Nothwendigkeit der Kirche und ihrer Gnadenmittel, sowie selbst den Grundsatz der unbedingten Autorität der Bibel, als veraltet und gegenwärtig nicht mehr haltbar ansehen. Selbst streng kirchlichgesinnte Theologen, wenn sie nicht ganz mit der Wissenschaft gebrochen od. der Stimme unleugbarer Thatsachen ihr Ohr verschlossen haben, wissen keine andere Hülfe als die immer mißliche und von Tage zu Tage verdächtiger werdende, welche der Weg willkürlicher Aus- und Umdeutung oder inkonsequenter und unzureichender Milderung, Einschränkung und Modificirung darbietet. Es würde zu weit führen, wollten wir hier alle Widersprüche unsers Dogma's mit sich selbst in seinen einzelnen Theilen, mit der Bibel (s. oben), mit der Vernunft, Geschichte und Erfahrung, nachweisen; nur bemerkt sey, daß die gänzliche Verderbung des Menschengeschlechts wegen der Sünde eines einzigen Individuums und die Zurechnung fremder Schuld der Weisheit, Gerechtigkeit und Güte Gottes durchaus unangemessen und unwürdig ist, daß ferner die völlige Unfähigkeit zum Guten die Begriffe Tugend und Laster ganz aufhebt und dem Bewußtseyn des Menschen von seiner Vernünftigkeit und Willensfreiheit neben sittlicher Schwäche schnurstracks entgegen läuft. Der Mensch, so lehrt uns ein unbefangenes Studium der heil. Schrift u. unserer eignen Natur, tritt nach Gottes Willen mit beschränkten Fähigkeiten und Kräften zum Guten und abhängig von fremder Hülfe und Erziehung ins Daseyn; er findet in seinem eignen Wesen, sowie in seiner äußern Umgebung Hindernisse seines religiös-sittlichen Lebens, damit er aus dem Kampfe mit ihnen durch freie Ergreifung der ihm vielfach dargebotenen göttlichen Hülfe immer siegreicher hervorgehe und durch das christliche Leben in Gott von der Sünde endlich ganz frei werde. Wohl ist der geschichtliche Anfangspunkt dieses Kampfes bei den ersten Menschen zu suchen, da Gott schon in ihre Natur, weil sie eine menschliche mit menschlicher Bestimmung successiver Entwickelung seyn sollte, Gegensätze legen mußte; allein nicht die Forterbung der Sünde Adams, sondern seine menschliche Abstammung und Geburt ist bei jedem Einzelnen der äußere geschichtliche Grund zu gleichem Kampfe. Und wie es ein doppeltes Ebenbild Gottes gibt, ein angebornes (Geistigkeit, Vernünftigkeit) und ein erworbenes (geistige Vollkommenheit, sittliche Freiheit), so gibt es auch einen doppelten Abstand von Gott, einen natürlichen (die angeborne Unvollkommenheit, sittliche Hülfsbedürftigkeit) und einen verschuldeten (Abfall von Gott im Dienste der Sünde). Die natürliche Unvollkommenheit kann bei einer stärkern Neigung zum Bösen und in Folge der Abstammung bei dem Einen größer seyn als bei dem Andern, allein nie ist der in dieser Unvollkommenheit liegende Hang zum Bösen nothwendig zwingend, und nie tilgt er die Freiheit des Willens im Menschen aus; er weckt vielmehr die Sehnsucht nach Befreiung von seiner Gewalt in dem sittlichen Bewußtseyn. — Eine solche Auffassung der sittlichen Natur des Menschen erhält ihn in beständiger Thätigkeit, von der angebornen Unvollkommenheit immer freier zu werden; sie ist weit entfernt, zu einer trostlosen und trübsinnigen Verachtung der menschlichen Natur sowie ihres Schöpfers zu führen; aber sie wehrt auch dem sittlichen Stolze, der den innern, unaufhörlich zum Kampfe rufenden Feind verkennt und geringschätzt. Je mehr der Mensch die Schwierigkeit des Kampfes mit diesem Feinde erkennt, desto schätzbarer

und vollkommner ist ihm die Hülfe, welche ihm im Evangelium und der Kirche dargeboten wird. — Vergl. Seiler, Georg Friedr., Von der Erbsünde, Erl. 1779; Desselben Comment. de mali moralis necessitate hypothetica in Luc. 17, 1. und Comm. de malae voluntatis ratione et originibus, ebd. 1802; Michaelis, Joh. Dav., Gedanken über die Lehre der heil. Schrift von Sünde und Genugthuung ꝛc., Götting. u. Brem. 1779; Schultheß, Revision des kirchlichen Lehrbegriffs, 1. St., Zürich 1823; Bretschneider, Die Grundlage des evangelischen Pietismus ꝛc., Leipz. 1833; Schulz, Dav., Die christliche Lehre vom Glauben, mit einer Beilage üb. die E., Leipz. 1834; Beyer, Zu welchen Resultaten führt eine unbefangene Prüfung der kirchlichen Lehre von der E. ꝛc.? in den Annalen der gesammten Theologie 2. Jahrg., 3. Bd., 3. H., S. 185 ff. 1832.

Erbteufe (Bergb.), die zu einem Erbstollen erforderliche Teufe.

Erbtheil, der Antheil eines Erben an einer Erbschaft.

Erbtochter, 1) Rechtsw.), die nächste Verwandte eines Besitzers zu vererbender Güter, welche nach dem Erlöschen des Mannsstammes oder in Ermangelung näher berechtigter männlicher Erben succedirt und das Successionsrecht auch auf ihre Nachkommen überträgt. Vergl. Erbfolge und Succession; — 2) (griech., Ant.), s. v. a. Epikleros.

Erbunterthänigkeit, die auf Leibeigenschaft (s. d.) sich gründende Verbindlichkeit zu Dienstleistungen und Zinsen.

Erbusco, österr.-italien. Dorf, Lombardei, Pr. Brescia; schöner Palast, Meiereien; 2000 Einw.

Erbverbrüderung (Konfraternität, Pactum confraternitatis), die Uebereinkunft, wodurch sich zwei oder mehre Familien ein für den Fall des Aussterbens der einen eintretendes, gewöhnlich gegenseitiges Erbrecht zusichern. Ursprünglich waren solche E.-en, von denen Haus- u. Familienverträge über die Succession, sowie vorbehaltene Rückfallsrechte u. Anwartschaften wohl zu unterscheiden sind, nur zwischen stammverwandten Häusern üblich und sollten verhindern, daß im Fall des Aussterbens eines Fürstenhauses im Mannsstamme die dadurch erledigten Reichsanlehen dem Kaiser anheimfielen. Eine derartige Vorsorge schien um so nothwendiger, seitdem man im 14. Jahrh. anfing, bei reichsständischen Erbfolgefällen die Töchter den Stammesvettern vorzuziehen oder wohl gar ganze Länder zu verkaufen. Mit der Zeit wurden daher die E.-en auch auf bloß verschwägerte Familien ausgedehnt. So lange die deutsche Reichsverfassung bestand, war die kaiserliche Bestätigung für solche Verträge in so fern erforderlich, als die Gebiete, worauf sie sich bezogen, Reichslehen waren. Nur die Kurfürsten bedurften bei Erwerbung von Reichslanden der kaiserlichen Einwilligung nicht. Gewöhnlich versprachen die Kaiser in ihren Wahlkapitulationen die Bestätigung sowohl der bereits errichteten, als der noch zu errichtenden E.-en, sofern darum gebührend nachgesucht werde. Die früher errichteten wurden, wenn sie nicht bereits in Wirksamkeit getreten, wie z. B. die zwischen den sächsischen Häusern und Henneberg vom J. 1554, zwischen Brandenburg und Pommern vom J. 1501, oder beim Eintreten des darin vorgesehenen Falles wirkungslos geblieben, wie die zwischen Braunschweig und Ostfriesland vom J. 1691, oder endlich ausdrücklich wieder aufgehoben worden waren, wie der 1770 abgeschlossene und 1805 aufgehobene Vertrag, wonach Oesterreich Successionsrechte im Herzogthum Würtemberg erhielt, bei der Auflösung des Reichs als rechtsbeständig anerkannt. Dies gilt besonders von den zwei ältesten E.-en, der sächsisch-hessischen und der sächsisch-hessisch-brandenburgischen. Die erstere errichtete Landgraf Heinrich der Eiserne von Hessen mit Friedrich, Balthasar und Wilhelm, den Landgrafen von Thüringen und Markgrafen von Meißen (9. Juni 1373) und es wurde dadurch mit Ausschließung der weiblichen Descendenz bestimmt, daß bei dem Aussterben der einen Dynastie im Mannsstamme die andere in deren Landen succediren, sowie, daß das beiderseitige Gebiet unveräußerlich seyn solle. Landgraf Ludwig der Friedfertige von Hessen erneuerte 1431 diesen Vertrag mit dem inzwischen zur sächsischen Kurwürde erhobenen meißnisch-thüringischen Hause. Auch das Haus Brandenburg trat 1457 dieser E. bei, mußte sich jedoch die Bedingung gefallen lassen, daß es erst nach dem Erlöschen der beiden andern Häuser zur Succession gelangen solle. Nachdem zwischen Sachsen und Hessen diese E. in den Jahren 1487, 1520, 1555 und 1587 erneuert worden war, trat bei der letzten Erneuerung zu Naumburg (30. März 1614) auch Brandenburg wieder hinzu, da es eine Abänderung des Pakts durchgesetzt hatte, zufolge welcher es bei dem Erlöschen des einen oder des andern Hauses Miterbe seyn sollte. Auch die im J. 1442 zwischen Brandenburg und Mecklenburg abgeschlossene und 1693 und 1708 erneuerte E., wodurch dem ersteren für den Fall des Abgangs des mecklenburgischen Mannsstammes die dortige Succession zugestanden wurde, besteht noch in Kraft, jedoch nur in Beziehung auf die damaligen Besitzungen, so daß spätere Erwerbungen, wie z. B. die Herrschaft Wismar, davon ausgeschlossen bleiben. Ferner besteht auch noch zwischen Brandenburg und Hohenzollern eine im J. 1695 errichtete E., wonach die hohenzollernschen Besitzungen im Falle des Erlöschens der beiden fürstlichen Linien an Preußen fallen sollen. Endlich hat letztere Macht zufolge eines Vertrags mit Anhalt vom Jahre 1681 auch die Aussicht auf die Succession in den anhaltischen Herzogthümern gewonnen. — Das jetzt geltende deutsche Staatsrecht erkennt ausdrücklich die Rechtsbeständigkeit aufgerichteter E.-en an und gestattet auch fernerhin deren Aufrichtung; nur fordert es dazu außer der Beachtung der Ansprüche, welche sich auf etwaige frühere Verträge gründen, die Einwilligung der Agnaten und, wenigstens in konstitutionellen Staaten, der Stände. Sollte jedoch eine E. mit einem Fürstenhause außerhalb des deutschen Bundes abgeschlossen

werden, so müßte nach Analogie des Art. 6. der wiener Schlußakte Seitens der Bundesversammlung vorher die Genehmigung eingeholt werden. Am ausführlichsten findet sich die Lehre von der E. dargestellt in Moser, deutsches Staatsrecht Bd. 17, Kap. 85 und dessen Familienstaatsrecht Th. 1, Kap. 13.

Erbvereinigung, s. v. a. Erbeinigung.

Erbvergleich, vertragsmäßiges Uebereinkommen zwischen Erben über eine ihnen schon zugefallene oder noch zu hoffende Erbschaft.

Erbvermächtniß, s. v. a. Vermächtniß, Legat.

Erbvertrag, Pactum successorium, ist ein Vertrag, wodurch Rechte und Verbindlichkeiten in Bezug auf den künftigen Nachlaß einer noch lebenden Person festgestellt werden. Nach römischem Rechte war ein solcher Vertrag als gefährlich und den guten Sitten zuwiderlaufend ungültig. Das deutsche Recht hat jedoch dergleichen Verträge als gültig anerkannt. Von den vielen Eintheilungen der Erbverträge sey hier nur die erwähnt, nach welcher man zwischen affirmativen u. negativen oder renunciativen unterscheidet. Der affirmative E. ist ein solcher, durch welchen neue Erbrechte erworben werden (P. s. acquisitivum), oder schon vorhandene sicher gestellt werden (P. s. conservativum); der negative dagegen der, wodurch auf eine dem Kontrahenten zustehende Erbschaft verzichtet wird. Ueber E.e gelten im Allgemeinen die Bestimmungen über Verträge (s. Vertrag) überhaupt; außerdem verlangen verschiedene neuere Gesetzgebungen zur Gültigkeit derselben gerichtliche, besonders der affirmativen Konfirmation, so in Preußen und Sachsen. Das österreichische Civilgesetzbuch erfordert die Form schriftlicher Testamente. Eine Art des E.s ist auch die Erbverbrüderung (s. d.). Vergl. Erbfolge.

Erbwasser, Fluß, s. v. a. Ruhla.

Erbzins (Rechtsw.), das Wort „Erbzins" wird in den verschiedenartigsten Bedeutungen gebraucht, so daß man nicht aus dem Worte auf das Daseyn eines bestimmten Rechtsverhältnisses schließen kann. Oft werden damit die Grundzinsen überhaupt (Zinsen, Gülten, Pfacht, Census) bezeichnet, wo sie dann Reallasten oder privatrechtliche Abgaben sind, welche der Besitzer eines Grundstückes als solcher zu leisten hat. Sie haben meist ihren Ursprung in den gutsherrlichen Verhältnissen der älteren Zeit, ihren Namen aber bald von der Zeit der Leistung (z. B. Martinsgänse), bald von der Leistung (z. B. Haufenzins), bald von dem Rechte, für welches sie geleistet werden (z. B. Blasenzins). Bestehen sie in Naturalien, so brauchen dem Zinsberechtigten nur solche geliefert zu werden, welche auf dem zinspflichtigen Grundstücke selbst erzeugt worden sind. Ueber die Zeit der Leistung entscheiden Verträge und Herkommen, befindet sich aber der Besitzer des zinspflichtigen Gutes im Verzuge, so steht dem Zinsberechtigten die Wahl zu, ob er Naturallieferung oder den am Verfalltage bestandenen mittleren Marktpreis verlangen will. In der Regel ist der Zinsberechtigte nicht schuldig, den Zins abzuholen, vielmehr muß ihn der Besitzer des zinspflichtigen Grundstückes an den Wohnort des Zinsherrn oder an den durch Vertrag oder Herkommen bestimmten Ort und zwar auf eigne Kosten und eigne Gefahr liefern. Ein Nachlaß wegen Unglücksfällen findet ohne besondern Vertrag oder besondere Landesgesetze nicht statt. Der Besitzer des zinspflichtigen Grundstückes haftet nur für diejenigen Zinsen, welche während seines Besitzes fällig werden; für Rückstände seines Vorgängers haftet er nur dann, wenn er dessen Universalerbe geworden ist. Ebenso hat der Zinsberechtigte nur einen Anspruch auf diejenigen Zinsen, welche während der Dauer seines Rechtes fällig werden; die unter seinem Vorgänger fällig gewordenen Zinsen kann er nur dann einklagen, falls sie ihm von diesem besonders abgetreten worden sind. Mehre Besitzer eines zinspflichtigen Grundstückes haften in der Regel nicht in solidum, sondern nur pro rata; oft aber hat der Zinsberechtigte ein Widerspruchsrecht gegen eine Theilung des zinspflichtigen Grundstückes. — Bei allen diesen Zinsen ist der Besitzer des zinspflichtigen Gutes voller Eigenthümer desselben und der Zinsberechtigte steht zu ihm in keinem andern Verhältnisse, als wie ein Realgläubiger. Einen eigenthümlichen Charakter haben die Erbzinsen bei den Bauergütern. In dem Mittelalter bildete sich unabhängig vom Lehensverhältnisse die Sitte, Grundstücke unter dem Vorbehalt einer Art Aufsicht und bedingten Heimfall einem Andern gegen Leistung gewisser, zu bestimmten Zeiten wiederkehrender Abgaben zu verleihen. Der Erwerber solcher Grundstücke erhielt dadurch nur ein nutzbares Eigenthum und leistete jene Abgaben, die vorzugsweise den Namen Erbzins erhielten, theils als eine Art Rente des Verleihers, theils als Anerkennung des Obereigenthums desselben. Der Erbzinsmann vererbt das Gut auf seinen Erben, darf es aber nicht verschlechtern und ist oft rücksichtlich der Veräußerung und Verpfändung an den Konsens des Erbzinsherrn gebunden. Ueber die Leistung der Erbzinsen gelten hier dieselben Regeln, wie für Grundzinsen überhaupt.

Ercall-Magna, brit. Dorf, England, Grafschaft Salop, nordöstlich von Shrewsbury; 2000 Einw.

Ercé (Geogr.), französ. Dörfer: 1) Depart. Ariège, Bez. St. Girons; am Gerbei-Eisenwerke; 3300 Einw.; — 2) (E. en Lamée), Dep. Ille-Vilaine, östlich von Bain; 3050 Einw.

Erchambert (Biogr.), 1) angeblich Meritgen von Hopferbach, seit 835 Bischof von Freisingen, bereicherte sein Stift sehr und † den 11. Jan. 854; — 2) E. od. Erchempert, Lombarde, Adelgars Sohn, im 9. Jahrh. geboren, führte erst die Waffen, floh aber, nachdem er in einem Gefecht gefangen worden war, in das Kloster Monte-Cassino und legte dort das Ordensgelübde ab. Bald darauf ward er Abt eines benachbarten Klosters, dann in Capua, † um 889. Er schrieb eine Geschichte des Königreichs der Lombarden in lateinischer Sprache, von welcher jedoch nur ein Auszug vorhanden ist, Neapel 1626, dann in Cam. Pellegrini's Historia

principum Longobardorum, ebd. 1643, in Burmann's „Thesaur. scriptor. italor.," 9. Bd., im 2. Bde. von Muratori's Rerum italicar. scriptor., im 1. Bde. von Eckhardts „Scriptores medii aevi" und in der pratillo'schen Ausgabe von Pellegrini's Sammlung, Neapel 1750—1751, 3 Bde.

Erchanger, Erchinger, schwäbischer Kammerbote, wurde nebst seinem Bruder Berthold wegen Befehdung des Bischofs Salomon von Konstanz als Majestätsverbrecher in Haft gebracht, durch Vermittlung ihres großmüthigen Feindes aber wieder befreit und in seine Gewalt eingesetzt. 913 brach zwischen dem Könige Konrad und E. Zwietracht aus, doch machte dies E. nicht zum Feinde des Vaterlandes, denn als die Ungarn in Schwaben einbrachen, brachte er ihnen mit dem Herzoge Arnulf von Bayern, seinem Bruder Berthold und dem Grafen Udalrich eine große Niederlage bei. Im nämlichen Jahre machte E. mit dem Könige Frieden und Letzterer nahm E.s Schwester als Friedensgeißel zur Gemahlin. Indessen geriethen die Kammerboten wieder mit dem Bischof in Händel, so daß sie ihn endlich sogar der Freiheit beraubten, 914. E. wurde dafür bei der Burg Onfridinga ergriffen und ins Exil geschickt, kehrte aber im folgenden Jahre zurück, verband sich mit Burkhardt u. Berthold gegen den König, schlug seine königlich gesinnten Landsleute bei Wallawis und bemächtigte sich des Herzogthums. Aber schon 917 fiel E. in Gefangenschaft, ward vom Fürstengerichte zum Tode verdammt und bei Adingen am 21. Jan. 917 enthauptet.

Erchenfrid, Bischof zu Regensburg u. Abt von St. Emmeran seit 844, nachdem er als Blutsverwandter und Kaplan König Ludwigs seit Jahren die höchste Gunst desselben genossen, legte 859 wegen Altersschwäche sein bischöfliches Amt nieder.

Erchia (a. Geogr.), attischer Demos, Geburtsort Xenophons.

Erchie, italien. Flecken, Neapel, Pr. Terra di Otranto, bei Oria.

Ercilla y Zuniga, Don Alonzo de, spanischer Dichter, am 7. Aug. 1533 zu Madrid geboren, stammte aus einem altadeligen Geschlechte und ererbte von seiner Mutter den Namen Zuniga. Er wurde Page bei dem Infanten Don Philipp, den er auf seiner Reise durch die Niederlande und einige Theile von Deutschland und Italien 1554 zu dessen Vermählungsfeier mit der Königin Maria nach England begleitete und nahm, als bald darauf, um den Aufruhr der Araucos an der Küste von Chile zu dämpfen, ein Heer nach Amerika gesandt wurde, an dem Zuge Theil und that sich in mehren blutigen Schlachten ruhmvoll hervor. Die Heldenthaten, welche der unglückliche Kampf gebar, begeisterten den jungen und tapfern E. zu dem Gedanken, ihn zum Gegenstande eines Epos zu machen. Unter Gefahren und Beschwerden ging er alsbald an die Ausführung dieser Ideen; Stücke Leder mußten ihm zuweilen den Mangel an Papier ersetzen und schon hatte er fast 15 Gesänge seines Gedichts vollendet, als falscher Verdacht, einen Aufruhr gestiftet zu haben, ihn in eine peinliche Untersuchung verwickelte. Er stand bereits auf dem Blutgerüste, als seine Unschuld erkannt wurde; doch verließ er nun, tief gekränkt, Chile, ging nach Callao, Panama und von da nach Spanien zurück. Von hier aus machte er Reisen durch Frankreich, Italien, Deutschland, Böhmen und Ungarn, und vermählte sich 1570 mit Maria Bazan, deren Reize und Tugenden er in mehren Stellen seines Gedichtes erhebt. Seine Hoffnung, als Held und Dichter belohnt zu werden, blieb unerfüllt; Philipp, dem er seine Araucana zueignete, nahm wenig Notiz von dem Werke und seine Ernennung zum Ritter von Santiago war Alles, was er erreichte. Später diente er einige Zeit als Kammerherr beim Kaiser Rudolf II., doch kehrte er 1580 nach Madrid zurück, wo er in großer Zurückgezogenheit und Armuth um 1596 †. Sein historisch-episches Gedicht in Oktaven „La Araucana" ist, einzelne erdichtete Zuthaten abgerechnet, eine treue Schilderung der Begebenheiten, ermangelt jedoch der künstlerischen Einheit der Komposition, obgleich es reich ist an poetischen Schönheiten. Voltaire fällt ein ziemlich absprechendes Urtheil darüber, wogegen es Cervantes in seinem „Don Quixote" den besten Epopäen der Italiener an die Seite setzt. Die 1. Abtheilung ist die frischeste, denn diese brachte er fertig nach Europa mit, wo sie zuerst allein, Madr. 1569, erschien; erst 1578 erschien die 2. Abtheilung, in welcher E. durch eingeflossene Episoden schon mehr dem Zeitgeschmacke huldigte, welches noch mehr in der dritten der Fall war, die mit den beiden ersten 1597 gedruckt wurde. Unter den zahlreichen Wiederabdrücken des Gedichts (Barcelona 1592, Brüssel 1595, Antwerpen 1597, Madrid 1610, 1733, Gotha 1805 &c.) ist der eleganteste der bei Sancha erschienene, Madrid 1776, 2 Bde., und der korrekteste der bei Burgos, ebend. 1828, 2 Bde. Eine zu Salamanca 1597 in 5 Oktavbänden erschienene Ausgabe enthält zugleich die Fortsetzung des Gedichts Don Diego Santisteban Osorio aus Leon, der noch 33 Gesänge hinzufügte. Ins Französische, doch abgekürzt, wurde das Gedicht übersetzt, Paris 1824; eine deutsche Uebersetzung besorgte Winterling, Nürnb. 1831, 2 Bände.

Ercinit (Min.), s. Kreuzstein.

Erckenbold, Erckembald, Erchambald, Hermbold, Herimbold, Erzbischof zu Mainz, aus Sachsen gebürtig, zuerst seit 997 Abt zu Fulda, ward 1011 auf den erzbischöflichen Stuhl erhoben. Er begleitete 1017 den Kaiser Heinrich II. auf seinem Feldzuge gegen den König Boleslaus von Polen und † den 2. Aug. 1021 zu Mainz.

Ercolanetti, Ercolano, berühmter Landschaftsmaler zu Perugia; malte auch Historien. Beleuchtung und Perspektive gut. † 1687.

Ercolani (Biogr.), 1) Joseph Maria, italienischer Prälat und Dichter, um 1690 zu Sinigaglia geboren, studirte zu Rom, erhielt mehre geistliche Würden und † um 1760. Man hat von ihm: Maria, rime, Padua 1725—28, 2 Bde., Brescia 1731, Bologna 1732, Venedig 1755, 1768 &c. — La Sulamitide, boschereccia sacra;

Rom 1781 u. ö. — I tre ordini della architettura, dorico, ionico e corintio etc., ebend. 1744, Fol. — Le quattro parti del mondo geograficamente descritte, ebd. 1756. — 2) Giovanni, s. v. a. Arcolani.

Ercole (Porto d'), ital. Stadt, Toskana, an der südöstl. Küste, südl. von Orbitello, mit Hafen.

Ercombert, 640—64 König von Kent (s. d.).

Ercsen (Ercseny, Ercsi), ungar. Herrschaft nebst Dorf, stuhlweißenburger Gesp., an einem Donauarm; Kastell, Postamt, Dampfschifffahrtsstation, große Oel-, Essig- u. Branntweinfabrik, Anbau von Krapp, Waid, Kardendisteln und Anis; 3300 Einw.

Ercsenye (deutsch Henndorf), ungarisches Dorf, eisenburger Gesp., am Lapiacs-Flusse; 800 Einw.

Ercta (a. Geogr.), Kastell in Sicilien auf der Nordseite der Insel und in der Nähe von Panormus, auf einem Berge gleiches Namens.

Erd . . . . (Min.), in Okens neuestem System Bezeichnung einer besondern Abtheilung einer Ordnung, Mineralien umfassend, die immer mit Erden verbunden sind; so Erdtalke, E.-kalke, E.-metalle.

Erd (Hanselböck, Hanzabeg), ungar. Herrschaft nebst Marktflecken, stuhlweißenburger Gesp., an der Donau, am Fuße des gleichnam. Berges; Pferdewechsel.

Erda, preuß. Pf.-Df., Rheinprov., R.-B. Koblenz, Kr. Wetzlar; 680 Einw.

Erdäpfel (Bot.), 1) s. v. a. Kartoffel, Solanum tuberosum *L.*; — 2) s. v. a. Erdbirne, Helianthus tuberosus L.

Erdäpfelhafer (Bot., Landbau), Hafersorte, s. v. a. weißer ungegrannter Rispenhafer, s. Hafer.

Erdäpfelsago (angew. Bot.), s. Solanum tuberosum und Sago.

Erdäquator (mathem. Geogr.), der Aequator der Erde; s. Aequator und Erde.

Erdagamen (Amphib.), s. v. a. Stellionen, Abtheilung der Eidechsen, s. Crassilinguia.

Erdamsel (Ornithol.), s. v. a. Ringdrossel, Turdus torquatus *L.*

Erdanker (Schiffsw.), 1) auf d. Landseite ausgeworfener Anker; — 2) s. Bollwerksrand.

Erdapfel (Bot.), s. Erdäpfel.

Erdartischocke (Bot.), s. v. a. Erdbirne, Helianthus tuberosus *L.*

Erdatmosphäre (Geogr.), s. v. a. Atmosphäre (s. d.) der Erde.

Erdaxe (mathem. Geogr.), diejenige gerade Linie, welche vom Nordpol zum Südpol durch den Mittelpunkt der Erde geht und die konstante Axe der Rotationsbewegung der Erdkugel bildet; s. Axe u. Erde.

Erdbach (Geogr.), 1) nassau. Dorf, Amt Herborn; 210 Einw.; — 2) würtemberg. Weiler, Jaxtkreis, Oberamt Mergentheim; 100 Ew.

Erdback (Zuckers.), s. v. a. Thonback.

Erdbad (Med.), s. Bad.

Erdbahn (Astron.), die elliptische Bahn, welche die Erde bei ihrer jährlichen Bewegung um die Sonne durchläuft. S. Erde, vgl. Bahnen der Himmelskörper.

Erdball (Geogr.), s. v. a. Erde.

Erdbathengel (Bot.), s. v. a. breitblättriger Ehrenpreis, Veronica latifolia *L.*

Erdbeben (Erderschütterungen, physikal. Geogr.) heißen im Allgemeinen die lokalen Bewegungen der Erdoberfläche, welche durch eine im Innern des Erdkörpers wirkende Kraft erzeugt und auf die Oberfläche in horizontalen, senkrechten oder rotatorischen Erschütterungen fortgepflanzt werden.

I. Arten der E. Im südlichen Italien unterscheidet man diese Bewegungen des Bodens in 1) undulatorische, wellenartige (moto undulatorio), wenn sie sich horizontal fortpflanzen und, indem sie in einer und derselben Hauptrichtung fortgehen, den Boden successiv aufheben und niedersenken; — 2) succussorische, aufstoßende (moto succussorio), wenn die Bewegung des Bodens in mehr oder minder vertikaler Richtung stattfindet, indem die erregende Gewalt einer Mine gleicht, welche das über ihr befindliche Erdreich in die Höhe schleudert; — 3) wirbelnde, drehende, rotatorische (moto verticoso), wenn die beiden vorhergehenden Wirkungen sich mit einander kombiniren, oder auch mehre undulatorische Bewegungen sich von verschiedenen Richtungen durchkreuzen, so daß sich die Erdoberfläche wie ein von unregelmäßigen Wellenschlägen beunruhigter Meeresspiegel darstellt, dessen Bewegungen durch den Rückstoß von verschiedenartig durcheinander wirkenden Erschütterungen verwirrt wird.

1) Die häufigsten, in der Regel aber auch die leichtesten E. sind die undulatorischen, sich horizontal fortpflanzenden. Die Fortpflanzung der Bewegung geschieht dabei, nach Alexander von Humboldts Beobachtungen, theils in der linearen Richtung, durchschnittlich mit einer Geschwindigkeit von fünf bis sieben geographischen Meilen in der Minute; theils in Erschütterungskreisen oder großen Ellipsen, in denen wie aus einem Centrum die Schwingungen sich mit abnehmender Stärke gegen den Umfang fortsetzen. — Ein sehr deutliches Beispiel der letztern Art von Erschütterung bot das Erdbeben von Kalabrien 1783; der Hauptsitz der Bewegung lag zwischen den beiden Meerbusen von Eufemia und Squillace in der Nähe von Oppido; rings um dieses Centrum herum war in einer Entfernung von 5½ Meilen gleichzeitig Alles zerstört worden; ein zweiter Erschütterungskreis hatte einen Radius von 18 Meilen, ein dritter reichte bis Palermo ꝛc.; in den vom Centrum entferntern Kreisen erfolgten die Erschütterungen später, als in den näher dabei gelegenen. Die mechanische Struktur der Gebirgsarten modificirt natürlich die Fortpflanzung der Bewegung oder die Erschütterungswelle. Wo letztere längs einer Küste oder an dem Fuß und in der Richtung einer Gebirgskette regelmäßig fortläuft, bemerkt man bisweilen, u. dies seit Jahrhunderten, eine Unterbrechung an gewissen Punkten. Die Undulation schreitet in der Tiefe fort, wird aber an jenen Punkten an der Oberfläche nie gefühlt. Die Peruaner sagen von diesen unbewegten obern Schichten, daß sie eine Brücke

bilden (Humboldt, Kosmos I, 219). Mit diesem Phänomen der Nichtfortpflanzung durch obere Schichten hängt die merkwürdige Erfahrung zusammen, daß im Anfange dieses Jahrhunderts in den tiefen Silberbergwerken zu Marienberg im sächsischen Erzgebirge Erdstöße gefühlt wurden, die man auf der Oberfläche schlechterdings nicht spürte. Die Bergleute fuhren erschrocken aus. Umgekehrt bemerkten, im November 1823, die in den Gruben von Falun und Persberg arbeitenden Bergleute nichts von den heftigen Erschütterungen, welche über Tage alle Einwohner in Schrecken setzten. Da die Schwingungen bei lockern, vielfach zerklüfteten und durch Zwischenräume getrennten Massen viel leichter geschwächt werden, als wenn das Ganze ein Kontinuum bildet, so ist klar, daß ein Stoß sich weit leichter auf den Streichungslinien eines Gebirges fortpflanzet, als nach einer darauf senkrechten Richtung. Dies zeigte sich sehr auffallend bei dem Erdbeben von Kalabrien 1783, welches sich vorzüglich an der Westseite der von S. W. nach N. O. laufenden Kette hielt, während die Stöße auf der Ostseite weit geringer waren. Dieselbe Erscheinung bieten die meisten Erdbeben von Amerika, wo die Kordilleren von Chili durch Peru bis Mexiko eine Hauptlinie für die Verbreitung der E. bilden, auf welcher dann eine zweite Linie fast senkrecht steht; die letztere fängt mit der Insel Trinidad an und läuft von hier längs der Gebirge an den Küsten von Neu-Andalusien, Venezuela, Carraccas u. Neugranada hin. Bisweilen durchschneiden indeß auch die Erschütterungswellen mehre Ketten fast senkrecht. So sehen wir sie in Südamerika die ebenerwähnte Küstenkette von Venezuela und die Sierra Parime gleichzeitig durchbrechen; in Asien haben sich die Erdstöße von Lahore und vom Fuß des Himalaya (22. Jan. 1832) quer durch die Kette des Hindou-Kho bis Badakschan, bis zum obern Oxus, ja bis Bokhara fortgepflanzt; und das Erdbeben in den tyroler Alpen vom 23. und 24. Juni 1826 setzte sich quer über die Kette von Brixen bis Mantua fort. Besonders bemerkenswerth ist die von Humboldt (Kosmos, S. 220) angeführte Thatsache, daß sich bisweilen die Erschütterungskreise in Folge eines einzigen sehr heftigen Erdbebens erweitern. Erst seit der Zerstörung von Cumana (14. December 1797) empfindet die, den Kalkhügeln der Festung gegenüber liegende Halbinsel Maniquarez in ihren Glimmerschieferfelsen jeden Erdstoß der südlichen Küste. Ebenso war bei den fast ununterbrochenen Undulationen des Bodens in den Flußthälern des Missisippi, des Arkansas und des Ohio von 1811 bis 1813 das Fortschreiten von Süden nach Norden sehr auffallend. Es ist, als würden unterirdische Hindernisse allmählig überwunden, und auf dem einmal geöffneten Wege pflanzt sich dann die Wellenbewegung jedesmal fort. Es gibt Gegenden, die zu zwei sich schneidenden Erschütterungskreisen gehören. Im nördlichen Asien, in welchem Herodot (IV, 28), wie später Theophylactus Simocatta, die scythischen Länder frei von Erdbeben nannte, fand Humboldt den südlichen, metallreichen Theil des Altai-Gebirges unter dem zweifachen Einflusse der Erschütterungsheerde vom Baikal-See und von den Vulkanen des Himmelsgebirges (Thianschan). Wenn aber die Erschütterungskreise sich durchschneiden, wenn z. B. eine Hochebene zwischen zwei gleichzeitig in Ausbruch begriffenen Vulkanen liegt, so können sogar mehre Wellensysteme gleichzeitig existiren und, wie in den Flüssigkeiten, sich gegenseitig nicht stören. Selbst Interferenz kann hier, wie bei den sich durchkreuzenden Schallwellen gedacht werden.

Um die **Richtung** der Erschütterung zu bestimmen, wendet man in Italien häufig ein freihängendes Loth an, welches unten mit einer feinen Spitze versehen ist, die in ein darunter gestelltes Gefäß mit feinem Sande reicht; wird durch irgend eine Erschütterung dieses Pendel in Bewegung gesetzt, so gibt die Richtung, nach welcher das Pendel die Furche zog, die des Erdbebens an. **Dom. Salsano** konstruirte einen **Erdbeben-Messer** in der Weise, daß die Richtung der Erschütterung durch einen Pinsel auf ein Papier, welches über eine gehörig gestellte Boussole gelegt wird, sich abzeichnet, zugleich durch Anschlagen einer Glocke die geringste Bewegung angedeutet wird. Aehnliche Vorschläge that Preuschen in einer eignen Monographie, Heidelberg 1787. Am zweckmäßigsten erscheint das von **Cacciatore** zu Palermo erfundene Sismometer (σεισμός, Erschütterung), ein flaches Becken von etwa 10 Zoll Durchmesser, dessen Seitenwände in gleicher Höhe und in gleichen Abständen von 8 Löchern durchbohrt sind, welche den 8 Weltgegenden entsprechen. Auf der Außenseite umgibt dasselbe ein ringförmiger Wulst, welcher von ebensoviel Rinnen, die den Löchern entsprechen, durchfurcht ist. Das Ganze ruht auf einer massiven Scheibe, welche zugleich 8 kleine Becher trägt, die den Rinnen untergestellt werden. Füllt man nun das Becken bis an die Löcher mit einer Flüssigkeit, z. B. Quecksilber, so wird bei einem undulatorischen E. das Quecksilber aus dem dieser Richtung entsprechenden Loche in den darunter befindlichen Becher fließen und die Richtung der Erschütterung dadurch bezeichnet werden. Auch die Totalstärke der Bewegung kann durch die vorgenannten Instrumente vergleichsweise bestimmt werden; keineswegs aber läßt sich darnach die Natur ihres Verlaufs und ihrer periodischen Intumescenz bemessen. In der Stadt Quito, die am Fuße eines noch thätigen Vulkans (des Rucu-Pichincha) 8950 Fuß über der Meeresfläche liegt und schöne Kuppeln, hohe Kirchengewölbe und massive Häuser von mehren Stockwerken aufzuweisen hat, erlebte Humboldt die heftigsten Erdstöße, ohne daß er Risse in den Gemäuern dadurch entstehen sah, während in den peruanischen Ebenen viel schwächer scheinende Oscillationen niedrigen Rohrhütten schaden. Man glaubt, daß der Unterschied weniger in der Länge oder Kürze der Wellen, in der Langsamkeit oder Schnelligkeit der horizontalen Schwingungen, als in der Gleichmäßigkeit der Bewegung in entgegengesetzter Richtung liege; im letzteren Falle ist, wie schon Plinius (H. N. II, 82) bemerkt, die Bewegung am unschädlichsten.

2) Weit heftiger und verwüstender pflegen die succussorischen Erschütterungen zu seyn, bei welchen der Hauptstoß von unten nach oben in mehr oder minder senkrechter Richtung erfolgt; dann stürzen die Gebäude oft auf den ersten Stoß zusammen und selbst lose Massen werden durch die unterirdische Gewalt in bedeutende Höhen geschleudert. Sehr häufig sind dieser Art Erschütterungen mit den horizontalen Bewegungen gleichzeitig, oder so kombinirt, daß die letztern als Folge und Fortsetzung der erstern müssen angesehen werden. Die minenartige Explosion u. die senkrechte Wirkung von unten nach oben, hat sich am auffallendsten bei dem Umsturze der Stadt Riobamba (1797) gezeigt, wo viele Leichname der Einwohner auf den mehre hundert Fuß hohen Hügel la Cullca, jenseits des Flüßchens von Lican, geschleudert wurden. Bei dem oben schon erwähnten E. von Kalabrien (1783) ließ sich die Verbindung der horizontalen und vertikalen Bewegung sehr deutlich beobachten. Am 28. März sah man die höhern Granitberge Kalabriens auf- und abhüpfen, selbst Menschen und einzeln stehende Häuser wurden in die Höhe geschleudert und gelangten, erstere zum Theil unversehrt, an höher gelegenen Orten wieder auf den Boden. Ganz etwas Aehnliches zeigte sich bei dem Erdbeben von Carraccas (26. März 1812), welches plötzlich, ohne irgend ein Vorzeichen, anfing. Um 4 Uhr 7 Minuten Abends zeigte sich der erste, etwa 5 — 6 Sekunden dauernde Stoß, stark genug, um die Glocken in Schwingungen zu versetzen; unmittelbar darauf erfolgte ein zweiter Stoß, welcher etwa 10 — 12 Sekunden anhielt, wobei der Boden in einer beständigen Undulationsbewegung war und wie eine Flüssigkeit zu sieden schien. Nach einiger Ruhe brach ein fürchterliches, donnerähnliches, unterirdisches Getöse los und unmittelbar darauf erfolgte ein senkrechter Stoß, welcher etwa 3 — 4 Sekunden dauerte und an den sich eine Undulationsbewegung anschloß. Die Stöße erstreckten sich in zwei aufeinander senkrechten Richtungen von Norden nach Süden und von Osten nach Westen. Nichts konnte diesem Stoße von unten nach oben und diesen sich kreuzenden Bewegungen widerstehen; ganz Carraccas wurde zerstört u. mehr als 10,000 Menschen kamen um das Leben.

3) Die kreisenden, rotatorischen Erschütterungen sind die seltensten, aber am meisten gefahrbringenden; mit Unrecht wurde ihr Vorkommen von manchen Geognosten bezweifelt. Umwenden von Statuen und Gemäuern ohne Umsturz, Krümmung von vorher parallelen Baumpflanzungen, Verdrehung von Aeckern, die mit verschiedenen Getreidearten bedeckt waren, sind bei dem Erdbeben in Kalabrien (1783), in Catania (1818), in Valparaiso (1822), in Piemont (1818), vorzüglich aber bei dem großen E. von Riobamba (1797) beobachtet worden. In Catania wurden mehre Statuen von S. W. nach N. O. gedreht und die Richtung einer großen Steinmasse fand man um 25 Grad von O. nach S. geändert. In Valparaiso wurden mehre Häuser umgedreht, drei Palmen aber um einander gewunden; Aehnliches kam am 2. April 1818 in den piemontesischen Thälern von Pelis und Cluson vor. Mit dem Phänomen des Verdrehens oder Verschiebens der Aecker und Kulturstücke, welches sich besonders in Riobamba zeigte, hängt eine translatorische Bewegung oder Durchdringung einzelner Erdschichten zusammen, indem ein Grundstück gleichsam den Platz eines andern einnimmt. Als Humboldt den Plan der zerstörten Stadt Riobamba aufnahm, zeigte man ihm die Stelle, wo das ganze Hausgeräthe einer Wohnung unter den Ruinen einer andern gefunden worden war. Das lockere Erdreich hatte sich wie eine Flüssigkeit in Strömen bewegt, von denen man annehmen muß, daß sie erst niederwärts, dann horizontal und zuletzt wieder aufwärts gerichtet waren.

II. **Verbreitung und Wirkungen.** Das E. ist in seinem Umfange und seinen Wirkungen die verheerendste und fürchterlichste aller Naturerscheinungen, welche wir kennen. Die Wirkung eines feuerspeienden Berges, sagt A. von Humboldt (Kosmos I, S. 217 f.), so furchtbar und malerisch auch das Bildniß, welches sie den Sinnen darbietet, ist doch immer nur auf einen kleinen Saum eingeschränkt. Ganz anders ist es mit den Erdstößen, die dem Auge kaum bemerkbar, bisweilen gleichzeitig in tausend Meilen Entfernung ihre Wellen fortpflanzen. Das große E., welches am 1. November 1755 Lissabon zerstörte, wurde in den Alpen, an den schwedischen Küsten, in den antillischen Inseln (Antigua, Barbados und Martinique), in den großen Seen von Kanada, wie in Thüringen und dem nördl. Flachlande von Deutschland und in den kleinen Binnenwassern der baltischen Ebenen empfunden. Ferne Quellen wurden in ihrem Laufe unterbrochen, eine Erscheinung bei Erdstößen, auf die im Alterthume schon Demetrius der Kallatianer aufmerksam gemacht hat. Die teplitzer Thermen versiegten und kamen alles überschwemmend, mit vielem Eisenocher gefärbt zurück. In Cadix erhob sich das Meer zu 60 Fuß Höhe, während in den kleinen Antillen die, gewöhnlich nur 26 bis 28 Zoll hohe Fluth urplötzlich dintenschwarz 20 Fuß hoch stieg. Man hat berechnet, daß am 1. November 1755 ein Erdraum zugleich erbebte, welcher an Größe viermal die Oberfläche von Europa übertraf. Auch ist noch keine andere Aeußerung einer Kraft bekannt geworden, durch welche in dem kurzen Zeitraume von wenigen Sekunden oder Minuten eine größere Zahl von Menschen (60,000 in Sicilien 1693, 30,000 — 40,000 im Erdbeben von Riobamba 1797, vielleicht 5mal so Viele in Kleinasien unter Tiberius u. Justinus dem Aeltern, um die Jahre 19 und 526) getödtet wurden. In vielen Theilen der Erdoberfläche, namentlich auch im mittleren Europa, gehören Erdbeben zu den seltenern Phänomenen, in andern sind sie häufige, in einzelnen fast gewöhnliche Erscheinungen. Humboldt stellt (Kosmos I, S. 218 f.) die Behauptung auf, daß, wenn man Nachricht von dem täglichen Zustande der gesammten Erdoberfläche haben könnte, es sich ergeben würde, daß fast immerdar an irgend einem Punkte diese Oberfläche, wenigstens für das Pendel bemerkbar, erbebt, daß sie ununterbrochen der Reaktion des

Innern gegen das Aeußere unterworfen ist. Die Beschaffenheit der Gebirgsarten modificirt nicht durch ihre chemische Mischung, sondern lediglich durch die mechanische Struktur der Massen die Fortpflanzung der Erschütterungswellen. Granit und Glimmerschiefer werden wie Flözkalk u. Sandstein erschüttert; im festen Gestein ist dagegen der Stoß akuter, als im weichen Lande; doch auch in den lockersten Alluvialschichten von Holland, um Middelburg und Vliessingen, sind (23. Februar 1828) Erdstöße empfunden worden. Selten vergeht ein Erdbeben, wenigstens ein bedeutenderes, mit einem einmaligen Stoße, sondern die Bebungen wiederholen sich, oft Monate, oft Jahre lang. In den Andesketten von Südamerika hat man Beispiele, daß die Erde mehre Tage hintereinander ununterbrochen erbebte; am östlichen Abfall der Alpenkette des Mont Cenis bei Fenestrelles und Pignerol wurde seit April 1808 der Boden fast stündlich Monate lang erschüttert; dasselbe geschah in den Vereinigten Staaten von Nordamerika zwischen Neu-Madrid und Little-Prairie (nördlich von Cincinnati) im December 1811, wie in dem ganzen Winter 1812; im Paschalik Aleppo in den Monaten August u. September 1822; auf der Küste von Dalmatien Monate lang in den Jahren 1844 und 1845 ꝛc. Im Allgemeinen sind die E. häufiger in den kalten und in der heißen Zone, als in den gemäßigten; doch gibt es auch hier Länder, z. B. Syrien, Kleinasien, Unteritalien, wo fast kein Jahr ohne eine mehr oder weniger bedeutende Erderschütterung vorübergeht. Als einen Weg, den die Erderschütterungen öfters durch Europa nahmen, betrachtet man die Linie, welche man sich von Sicilien und Kalabrien aus durch die Länder des mittleren Europa's gegen Island hin gezogen denken kann. Die Schweiz allein hatte von 563 bis 1817, wie de Lüc sie aufzählt, 23 Erdbeben; auch das Juragebirge ward seit dem 11. Jahrhundert öfters von Erdbeben heimgesucht, welche ihre Richtung nach dem Verlaufe dieser Gebirgskette nahmen, seit 1736 haben jedoch diese Ereignisse an Stärke wie an Häufigkeit abgenommen. Allgemeinere E. waren oft in jenen Zeiträumen am verheerendsten, in denen es keine vulkanischen Eruptionen gab, z. B. im Jahre 17 und 56, 315 und 526 in Syrien, bei welchem letztern zu Antiochia am Orontes 200,000 Menschen umgekommen seyn sollen; 551, als Berytus, Sidon und viele andere syrische Städte zerstört wurden; ferner 750, dann 859, wo ein Theil des Berges Acräus ins Meer stürzte; 1169 ein 4 Monate dauerndes, 1202, das den Basaltzug von Hauran traf und außer mehren andern das von 1759, welches Antiochien, Baalbeck, Sayd, Acre, Nazareth und Tripolis zertrümmerte. Bei dem Erdbeben von 1822 ging die Erschütterung von Damascus bis Cypern; von nicht geringerer Ausdehnung war das syrische E. von 1840. Unter den Veränderungen, welche die Erdrinde durch die Erschütterungen erleidet, kommt das Entstehen oder Verschüttetwerden von Thälern, der Einsturz von Bergen, Verlegung von Flußgerinnen, Quellen und dergleichen Erscheinungen am gewöhnlichsten vor. Auffallender sind die trichterförmigen, umgekehrt kegelförmigen Höhlungen, welche man nicht selten nach Erdbeben in Ebenen findet und die einander allenthalben sehr ähnlich sind. Man fand deren in Menge im Jahre 1783 in Kalabrien, sie waren theils mit Wasser, theils mit Sand angefüllt und gewährten das Ansehen von kleinen Kratern, die Wasser ausgeworfen hatten. Während des Erdbebens in Murcia (1829) wurden bei Alicante, nahe am Meere, viele kleine kreisrunde Oeffnungen gebildet, welche schwarzen Schlamm, Salzwasser u. Meermuscheln auswarfen. Ganz dieselbe Erscheinung beobachtete man 1809 am Kap der guten Hoffnung. Heißes Wasser stieg während der Erdstöße bei Catania (1818) auf, heiße Dämpfe bei Neu-Madrid im Mississippi-Thale (1812); Mofetten (irrespirable Gasarten), den weidenden Heerden schädlich in der Andeskette; Schlamm, schwarzer Rauch und selbst Flammen bei Messina (1783), bei Cumana (14. November 1797). Während des großen Erdbebens von Lissabon (1. November 1755) sah man nahe bei der Hauptstadt Flammen u. eine Rauchsäule aus einer neugebildeten Spalte des Felsens von Alvidras aufsteigen. Der Rauch war jedesmal um so dicker, als das unterirdische Getöse an Stärke zunahm. Bei der Zerstörung von Riobamba im Jahre 1797, wo die Erdstöße von keinem Ausbruch der sehr nahen Vulkane begleitet waren, wurde die Moya, eine sonderbare, mit Kohle, Augit-Krystallen und Kieselpanzern von Infusorien gemengte Masse, in zahlreichen kleinen fortschreitenden Kegeln aus der Erde hervorgehoben. Der Ausbruch des kohlensauren Gases aus Spalten während des Erdbebens von Neu-Granada (16. November 1827) im Magdalena-Thale verursachte das Ersticken vieler Schlangen, Ratten und anderer in Höhlen lebender Thiere.

Bisweilen ist der Erdboden durch die Erschütterungswellen nicht bloß momentan, sondern bleibend emporgehoben worden. So war es bei dem Erdbeben von Lissabon, bei dem in Kalabrien u. a. m. Eine der interessantesten Thatsachen dieser Art aber beobachtete man 1822 zu Valparaiso; der Meeresspiegel hob sich hier in einer Nacht um etwa 3 Fuß, Felsen wurden dadurch bloß gelegt, die vorher unter dem Wasser verborgen gewesen, und Schiffe, die vor Anker lagen, sahen sich plötzlich, ohne den Ort gewechselt zu haben, auf das Trockene gesetzt. Zu Quentero betrug die damalige Hebung des Bodens ungefähr 4 Fuß; doch scheinen daselbst in frühern Zeiten mehre ähnliche Emporsteigungen des Küstenlandes durch Erdbeben vorhergegangen zu seyn; es bestehen mehre alte Uferlinien aus Schiefer mit Muscheln gemischt, die sich parallel mit der jetzigen Küste bis zu einer Höhe von 50 Fuß fortziehen. Die Umgegend von Puzzuoli in Unteritalien scheint sogar eine mehrmalige Hebung und Senkung in größern Zwischenperioden erfahren zu haben; wenigstens führen die Säulen in den Ruinen eines dortigen Serapistempels, welche anfänglich aufs Trockene gebauet, hernach unter Wasser gesetzt wurden und jetzt wieder in einer Entfernung von circa 1000

Fuß vom Strande stehen, auf 3 verschiedene Niveaustände des Meeres im Vergleich zur Küste hin.

Auf die Meeresfläche übt das E. dieselben erschütternden Wirkungen aus, wie auf das feste Land, ja die Fluktuationen werden hier vermöge der Beweglichkeit der Wassermassen, noch viel größer. Schiffe, die auf der hohen See ein E. erlebten, erhielten einen Stoß, als ob sie an eine Klippe stießen. Bei dem Erdbeben von Lima (1746) erhob sich das Wasser in dem Hafen von Callao bis zu 80 Fuß über seine mittlere Höhe; es drang mit großem Ungestüm in die Stadt hinein und zerstörte sie so vollständig, daß nur noch einige Reste der Festungswerke sichtbar blieben. Von 23 Schiffen, welche sich im Hafen befanden, wurden 4 über die Mauern der Festung hinweg, fast eine Stunde weit ins Land getrieben und aufs Trockene gesetzt; alle übrigen gingen verloren. Nicht weniger verheerend waren die Erschütterungen des Meeres beim Erdbeben von Lissabon. Etwa eine Stunde, nachdem in der Stadt die heftigsten Stöße vorüber waren, erhob sich plötzlich das Meer an der Mündung des Tajo u. ungeachtet die Ebbe seit zwei Stunden begonnen hatte und der Wind vom Lande wehete, stieg es mit großer Schnelligkeit bis 40 Fuß über den Stand der höchsten Fluth, drang in die Straßen u. raffte 3000 Menschen von dem großen Steindamme weg, auf welchen sie sich geflüchtet hatten; darauf kehrte die Meereswoge noch 3—4 Mal mit verminderter Kraft wieder. Dieselbe Bewegung zeigte sich nicht bloß an der ganzen Westküste der pyrenäischen Halbinsel, wo sie besonders stark zu Cadix war; sie erstreckte sich, wenn auch mit geringerer Stärke, bis zu der Mündung der Elbe und den Küsten von Dänemark und Norwegen, bis an die Mündung des St. Lorenzo und Hudson und in die Straßen der Antillen; die ganze nördliche Hälfte vom Becken des atlantischen Ocean war gleich einem leichten Gefäße in eine schaukelnde Bewegung versetzt worden. Zum Schluß dieses Abschnitts gedenken wir noch des Eindruckes, welchen das Erdbeben auf den Menschen und auf die Thierwelt ausübt. Alexander von Humboldt, dem wir hier, wie in dieser ganzen Abhandlung, hauptsächlich folgen, bezeichnet denselben, namentlich beim ersten Erdbeben, das wir erleben, als tief u. ganz eigenthümlich, als ein Angstgefühl, das nicht als bloße Folge der Erinnerung an Schreckensbilder der Zerstörung angesehen werden darf, welche unserer Einbildungskraft aus Erzählungen historischer Vorzeit vorschweben. Vielmehr scheint der Grund unserer Bestürztheit in der plötzlichen Enttäuschung von dem angebornen Glauben an die Ruhe und Unbeweglichkeit des Starren, der festen Erdschichten zu suchen zu seyn. Von früher Kindheit sind wir an den Kontrast zwischen dem beweglichen Element des Wassers und der Unbeweglichkeit des Bodens gewöhnt, auf dem wir stehen. Alle Zeugnisse unserer Sinne haben diesen Glauben befestigt. Wenn nun urplötzlich der Boden erbebt, so tritt geheimnißvoll eine unbekannte Naturkraft als das Starre bewegend, als etwas Handelndes auf. Ein Augenblick vernichtet die Illusion des ganzen frühern Lebens. Enttäuscht sind wir über die Ruhe der Natur; wir fühlen uns in den Bereich zerstörender, unbekannter u. unheimlicher Kräfte versetzt. Jeder Schall, die leiseste Regung der Lüfte spannt unsere Aufmerksamkeit. Man traut gleichsam dem Boden nicht mehr, auf den man tritt. Das Ungewöhnliche der Erscheinung bringt dieselbe ängstliche Unruhe bei Thieren hervor. Schweine und Hunde sind besonders davon ergriffen. Die Krokodile im Orinoco, sonst so stumm als unsere kleinen Eidechsen, verlassen den erschütterten Boden des Flusses u. laufen brüllend dem Walde zu. Dem Menschen stellt sich das E. als etwas Allgegenwärtiges, Unbegrenztes dar. Von einem thätigen Ausbruch-Krater, von einem auf unsere Wohnung gerichteten Lavastrom kann man sich entfernen; bei dem Erdbeben glaubt man sich überall, wohin auch die Flucht gerichtet sey, über dem Heerde des Verderbens. Ein solcher Zustand des Gemüthes kann nicht von langer Dauer seyn. Folgt daher in einem Lande eine Reihe von schwachen Erdstößen auf einander, so verschwindet bei den Bewohnern fast jede Spur der Furcht. An den regenlosen Küsten von Peru kennt man weder Hagel, noch den rollenden Donner und die leuchtenden Explosionen im Luftkreise. Den Wolken-Donner ersetzt dort das unterirdische Getöse, welches die Erdstöße begleitet. Vieljährige Gewohnheit und die sehr verbreitete Meinung, als seyen Gefahr bringende Erschütterungen nur zwei- oder dreimal in einem Jahrhunderte zu befürchten, machen, daß in Lima schwache Oscillationen des Bodens kaum mehr Aufmerksamkeit erregen, als ein Hagelwetter in der gemäßigten Zone (Kosmos I, S. 224 f.).

III. **Begleitende Phänomene.** In Europa, wo Erdbeben glücklicher Weise zu den seltenern Naturerscheinungen gehören, ist der Glaube ziemlich allgemein verbreitet, daß gewisse meteorologische Symptome: Windstille, drückende Hitze, ein dunstiger Horizont als Vorboten dem E. vorangehen müßten. Das Irrthümliche dieser Ansicht haben Reisende, welche mehre Jahre in Gegenden lebten, wo, wie in Cumana, Quito, Peru und Chili, der Boden häufig und gewaltsam erbebt, wiederholt dargethan, u. selbst in Italien fängt man an, die Unabhängigkeit der Erdstöße von den Witterungsverhältnissen, d. h. von dem Anblick des Himmels unmittelbar vor der Erschütterung einzusehen. Humboldt versichert, daß in Amerika die Erdbeben ebenso gut bei heiterer Luft u. frischem Ostwinde, wie bei Regen u. Donnerwetter vorkommen. — Selbst die Größe des Luftdrucks scheint mit dem E. nicht in unmittelbarem Zusammenhange zu stehen, das Barometer zeigte oft bei den bedeutendsten Erderschütterungen nicht die geringsten Abweichungen von seinem normalen Stande. Ebenso wenig ist die Magnetnadel eine sichere Verkünderin eines drohenden oder in der Ferne schon tobenden Erdbebens. Die meisten Beobachtungen von Humboldt, Erman u. A. ergaben, daß Intensität des magnetischen Stromes, Abweichung und Neigung der Nadel nicht einmal während der Dauer einer ganz nahen Erderschütterung, geschweige vor und nach derselben eine Veränderung erlitten; ein einziges

Mal, beim Erdbeben von Cumana (4. November 1799) fand Humboldt die Neigung der Nadel durch einen heftigen Stoß plötzlich um 48′ gemindert, wogegen auch damals die übrigen magnetischen Potenzen sich regelmäßig verhielten. Wenn demnach im Allgemeinen, was tief in dem Erdkörper vorgeht, durch keinen meteorologischen Prozeß, durch keinen besondern Anblick des Himmelsgewölbes vorher verkündigt wird, so ist es dagegen nicht unwahrscheinlich, daß in gewissen heftigen Erderschütterungen der Atmosphäre Etwas mitgetheilt werde und daß daher diese letztere in Folge des E. nicht frei von specifischen Veränderungen ihres Gehaltes bleibe. Während des langen Erzitterns des Bodens in den piemontesischen Thälern von Pelis und Cluson wurden bei gewitterlosem Himmel die größten Veränderungen in der elektrischen Spannung des Luftkreises bemerkt. Ebenso scheint es Thatsache der Erfahrung zu seyn, daß der Einfluß der Jahreszeiten, der Eintritt der Regenzeit nach langer Dürre unter den Tropen und der Wechsel der Moussons für das Entstehen von Erdbeben nicht ohne Bedeutung ist. Numerische Untersuchungen über die Vertheilung der Erdbeben unter die verschiedenen Jahreszeiten, wie sie von Peter Merian, v. Hoff, Fr. Hoffmann mit vielem Fleiße angestellt worden sind, sprechen für eine Mehrheit derselben zur Zeit der Frühlings- u. Herbstäquinoktien.

Ein gewöhnlicher Begleiter der Erderschütterungen ist ein mehr oder weniger starkes, dumpfes, unterirdisches Getöse. Es sind jedoch auch E. der heftigsten Art ohne dieses Getöse vorgekommen und keinenfalls darf dasselbe als proportional der Stärke der Oscillationen und als von dieser bedingt angesehen werden. Der große Stoß im Erdbeben von Riobamba (4. Februar 1797), einem der furchtbarsten Phänomene unseres Erdkörpers, war von gar keinem Getöse begleitet. Das ungeheure Getöse (el gran ruido), welches unter dem Boden der Städte Quito und Ibarra, nicht aber dem Centrum der Bewegung näher in Tacunga und Hambato, vernommen wurde, entstand 18 — 20 Minuten nach der eigentlichen Katastrophe. Bei dem E. von Lima und Callao (28. Oktober 1746) hörte man das Getöse wie einen unterirdischen Donnerschlag in Truxillo auch erst ¼ Stunde später und ohne Erschüttern des Bodens. Ebenso wurden lange nach dem großen E. von Neu-Granada (16. November 1827) im ganzen Cauka-Thale, ohne alle Bewegung, von 30 zu 30 Sekunden mit großer Regelmäßigkeit Detonationen gehört. — Auch die Natur des Getöses ist sehr verschieden: rollend, rasselnd, klirrend wie bewegte Ketten, ja in der Stadt Quito bisweilen abgesetzt, wie ein naher Donner; oder hell klingend, als würden Obsidian und andere glasartige Massen in unterirdischen Höhlen zerschlagen. Die Entfernung, in welcher man das Getöse vernimmt, ist bisweilen ganz außerordentlich groß. In Carracas, in den Grasfluren von Calabozo u. an den Ufern des Rio Apure, eines Nebenflusses des Orinoco, in einer Landstrecke von 2300 □Meilen, hörte man überall am 30. April 1812, ohne alles Erdbeben, ein ungeheures donnerartiges Getöse, als wenigstens 158 Meilen davon, in Nordosten, der Vulkan von St. Vincent in den kleinen Antillen aus seinem Krater einen mächtigen Lavastrom ergoß. Im J. 1744, bei dem großen Ausbruche des Cotopaxi, vernahm man in Honda am Magdalenenstrome unterirdischen Kanonendonner; beide Punkte aber sind 109 Meilen entfernt u. durch die kolossalen Gebirgsmassen von Quito, Pasto und Popayan, wie durch zahllose Thäler und Klüfte getrennt, obendrein liegt der Cotopaxi 17,000 Fuß höher als Honda. Diese und ähnliche Schallverbreitungen lassen sich nur daraus erklären, daß die festen Körper treffliche Leiter des Schalles sind, dieser z. B. im gebrannten Thon 10 — 12 Mal schneller sich fortpflanzt, als in der Luft. Bisweilen hat das unterirdische Getöse, ohne bemerkbares Erbeben des Bodens, mehre Tage ununterbrochen angehalten, wie das donnerähnliche Gebrüll, welches unter der mexikanischen Bergstadt Guanaxuato, vom 9. Januar 1784 an länger als eine Woche lang, anfangs schwächer, dann vom 13. — 16. Januar an mit größter Heftigkeit, zuletzt wieder abnehmend vernommen wurde, und obschon es von keiner irgend bemerkbaren Erschütterung begleitet war, gleichwohl fast alle Einwohner veranlaßte, die Stadt zu verlassen.

IV. **Ursachen der Erdbeben.** Der innere Zusammenhang aller im Obigen geschilderten Erscheinungen ist noch in Dunkel gehüllt. So viel nur scheint außer Zweifel zu seyn, daß elastische Flüssigkeiten, hauptsächlich Gase, eine der ersten Ursachen sowohl des leisen, ganz unschädlichen, mehre Tage dauernden Zitterns der Erdrinde, als der sich durch Getöse verkündigenden furchtbaren Explosionen sind. Der Heerd des Uebels, der Sitz der bewegenden Kraft liegt tief unter der Erdrinde, wie tief, wissen wir eben so wenig, als welche die chemische Natur so hochgespannter Dämpfe sey. Daß ein inniger Zusammenhang zwischen den Erdbeben und den Vulkanen stattfinde, ist von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten gleichmäßig bemerkt worden, u. wird ebensowohl durch die lokalen als temporellen Beziehungen, welche gegenseitig stattfinden, erwiesen. Humboldt machte am Vesuv in Italien u. auf dem Pichincha in Quito die Beobachtung, daß vor heftigen Auswürfen von Schlacken und Dämpfen jedesmal Erdstöße 20 — 30 Sekunden früher erfolgten; dabei war die Erschütterung um so stärker, als die Explosionen später eintraten und also die Dämpfe länger angehäuft blieben. In dieser einfachen, von vielen Reisenden bestätigten Erfahrung liegt die allgemeine Lösung des Phänomens. Im Innern der Erde entwickeln sich durch die erhöhete Temperatur der noch nicht erkalteten oder sich selbst wieder entzündenden Massen unaufhörlich Gasarten und Dämpfe, welche gegen die starre Erdrinde reagiren. Die thätigen Vulkane sind als Schutz- und Sicherheitsventile für die nächste Umgebung zu betrachten. Die Gefahr des Erdbebens wächst, wenn die Oeffnungen der Vulkane verstopft, ohne freien Verkehr mit der Atmo-

sphäre sind; doch lehrt der Umsturz von Lissabon, Carraccas, Lima, Kaschmir (1554) und so vieler Städte von Syrien, Kleinasien, daß im Ganzen nicht in der Nähe noch brennender Vulkane die Kraft der Erdstöße am größten ist.

Wie die gesammte Thätigkeit der Vulkane auf die Erschütterungen des Bodens wirkt, so wirken diese wiederum auf die vulkanischen Erscheinungen selbst zurück. Eröffnung von Spalten begünstigt das Aufsteigen der Eruptionskegel und die Prozesse, welche in diesen Kegeln im freien Kontakt mit dem Luftkreise vorgehen. Eine Rauchsäule, die man Monate lang in Südamerika aus dem Vulkan von Pasto aufsteigen sah, verschwand plötzlich, als 48 Meilen weit im Süden (am 4. Februar 1797) die Provinz Quito das große Erdbeben von Riobamba erlitt. Nachdem lange in ganz Syrien, in den Cykladen und in Euböa der Boden erbebt hatte, hörten die Erschütterungen plötzlich auf, als sich in der celantischen Ebene bei Chalcis ein Strom Lava aus einer Spalte ergoß. Strabo, der uns (I, p. 100, ed. Casaub.) diese Nachricht aufbewahrt, setzt hinzu „seitdem die Mündungen des Aetna geöffnet sind, durch welche das Feuer emporbläst und seitdem Glühmassen und Wasser hervorstürzen können, wird das Land am Meeresstrande nicht mehr so erschüttert, als zu der Zeit, wo, vor der Trennung Siciliens von Unteritalien, alle Ausgänge in der Oberfläche verstopft waren.

In dem Erdbeben offenbart sich demnach eine vulkanisch vermittelnde Macht; aber eine solche Macht, allverbreitet wie die innere Wärme des Planeten, und überall sich selbst verkündend, wird selten und dann nur an einzelnen Punkten bis zum wirklichen Ausbruchs-Phänomen gesteigert. Die Gangbildung, d. h. die Ausfüllung der Spalten mit krystallinischen, aus dem Innern hervorquellenden Massen.(Basalt, Melaphyr u. Grünstein) stört allmählig die freie Kommunikation der Dämpfe. Durch Spannung wirken diese dann auf dreierlei Weise: erschütternd, oder plötzlich, d. i. ruckweise hebend; oder, wie zuerst in einem großen Theile von Schweden beobachtet worden ist, ununterbrochen und nur in langen Perioden bemerkbar, das Niveau-Verhältniß von Meer und Land umändernd. Die Erdbeben sind demnach nur ein Glied aus der großen Kette von geognostischen Phänomenen, welche ihr Entstehen der gegen die Erdrinde reagirenden innern Wärme unseres Planeten verdanken: Thermalquellen, Ausströmungen von Kohlensäure u. Schwefeldämpfen, harmlose Schlamm-Ausbrüche, Bodenerhebungen, Eruptionen der Vulkane haben dieselbe Genesis, wie die Erdbeben. In den Tiefen der Erde, in ihrer mit dem Abstand von der Oberfläche zunehmenden Temperatur liegen gleichzeitig die Keime allmähliger Hebung ganzer Kontinente, wie der Bergketten auf langen Spalten, vulkanischer Ausbrüche, mannigfaltiger Erzeugung von Mineralien und Gasarten, so wie endlich der Erderschütterungen in weiterem oder engerem Kreise.

Literatur. Die Ansichten der Alten über Natur und Ursachen des E. hat Seneca (Nat. quaest. VI, 4 — 31) zusammengestellt und es liegt hier schon ziemlich vollständig der Keim von Allem, was man bis zur neuesten Zeit über die Ursachen der Erdbeben beobachtet und gefabelt hat. Gellius (Noct. Att. II, 28) stellt eine prüfende Beleuchtung der frühern Ansichten und Relationen an. Unter den neuern Werken stehen die Arbeiten Alexanders von Humboldt oben an, welche in seinen Reiseberichten und mehren einzelnen gelehrten Abhandlungen niedergelegt sind. Sehr reichhaltige und verdienstliche Beiträge zur Geschichte und Charakteristik der E. lieferten Fr. Hoffmann, hinterlassene Werke, Bd. II.; — von Hoff, Veränderungen der Erdoberfläche; — Kries, von den Ursachen der E., gekrönte Preisschrift, Leipzig 1826.

Erdbebenableiter (Phys.), ein von Bertholon de St. Lazare vorgeschlagener Apparat, Erdbeben von ganzen Gegenden abzuleiten. Er gründet sich auf die, schon von Plinius ausgesprochene, Vorstellung, daß das Erdbeben ein unterirdisches Gewitter sey. Man soll eiserne Stangen so tief als möglich in den Boden eingraben und sie an beiden Enden mit einer Krone von Spitzen versehen. — Unpraktisch.

Erdbebenmesser (Sismometer, Phys.), s. Erdbeben.

Erdbeeräpfel (Pomol.), nach Oken und Dierbach, Abtheilung der Spier-Aepfel, s. v. a. Calville (s. d.). Außer den in diesem Artikel angegebenen Sorten verdienen noch einer kurzen Erwähnung: 1) der schleswigsche Erdbeerapfel oder Calvill, vorzüglicher Tafelapfel, hat eine wollige, flach zwischen den Rippen liegende Blume, eine grünlichgelbe, auf der Sonnenseite goldgelbe, karmoisin gestrichelte und punktirte Schale, ein saftiges, wohlschmeckendes, mit einer grünen Ader durchzogenes Fleisch; reift im September, hält sich nur einige Wochen. — 2) Zinks Erdbeerapfel, hat eine dunkelgelbe, rothgestreifte Schale und ein weinartig schmeckendes brüchiges Fleisch.

Erdbeerbaum (Bot.), Pflanzengattung, s. v. a. Arbutus *L.*

Erdbeerbirne (Bot.), Frucht von Cereus triangularis, s. Cereus, Bd. VII., Abtheil. I., S. 951.

Erdbeere (Bot.), 1) Pflanzengattung, s. v. a. Fragaria *L.* — 2) Die E. als Frucht. Die E. ist eine angenehme, erquickende, gesunde Frucht; sie hat Aepfel- und Citronensäure und ihr Genuß befördert Stuhl- und Harngang. Auch in anderer Weise wird sie als Heilmittel gebraucht; so empfiehlt man sie, frisch gepflückt und ohne vorheriges Waschen zu einem Brei geknetet und Abends aufgelegt, als Mittel gegen Feuermale; doch muß dies Mittel mit Beharrlichkeit fortgesetzt und einige Jahre zur Zeit der Erdbeerreife wiederholt werden. Häufiger Genuß von E. soll auch die steinigen Unreinigkeiten von den Zähnen entfernen. Ob die vom Urin einer Schlange oder Kröte besudelten E. der Gesundheit schädlich werden können, ist noch nicht genau ermittelt.

Gewöhnlich genießt man die E. roh und zwar entweder ohne alle Zuthat, oder mit Zucker bestreut und vermengt, oder in Wein oder Milch,

ils Erdbeerkaltschale. Außerdem hat man:) karmelirte E. Man nimmt dazu schöne, große Ananas-E., wo möglich frisch vom Stocke, steckt sie, nach Abzug des oberen grünen Sternchens, an kleine Hölzer, taucht sie in Zucker ein, der zu Karamel-Konsistenz gekocht ist, u. dreht sie dann bis zum Erkalten fleißig um. Eine Delikatesse, die sich jedoch nur einige Stunden hält. — 2) Eingemachte E.; a) E., vorzüglich Garten-E., rein ausgelesen u. in einem Durchschlage mit Wasser gewaschen, werden in Zucker gethan, der mit Wasser zu einem dünnen Saft oder bis zum Flockenwerfen gekocht ist (1 Pfd. E. /—1¼ Pfd. Zucker); man läßt sie darin einige Male aufwallen, schüttet nach Abnahme des Schaums den Zuckersaft mit den E. in passende Gefäße, deckt diese gut zu u. läßt sie einige Tage ruhig stehen. Hierauf wird der Saft abgegossen und unter gutem Abschäumen zum starken Faden eingekocht; dahinein schüttet man die E., läßt sie bis zu beginnendem Kochen noch auf dem Feuer und füllt sie dann in die Einmachegläser. Andere bringen die E. nicht wieder in den eingekochten Saft zum Feuer, sondern gießen denselben über die E., lassen ihn erkalten u. verschließen dann die Gefäße; — b) E., die zwar reif aber noch etwas derb sind, gut gereinigt in einer Schüssel mit abgekühltem, dünnem, geläutertem Zuckersaft übergossen, läßt man 4 Stunden stehen, gießt dann den Zucker ab, fügt etwas frischen dazu und kocht ihn zum schwachen Faden. Abermals verkühlt wird er auf die E. gegossen. Er bleibt nun über Nacht an einem kühlen Orte stehen, worauf der Zucker abermals abgegossen und zum starken Faden gekocht wird. In diesen schüttet man die E., gießt sie, sobald der Zucker zu kochen beginnt, in Schüsseln u. füllt sie Tags darauf in die Einmachegläser. — 3) Rasirte E. Die E. werden mit einem Zoll langen Stiel abgepflückt, mit Wasser gereinigt, nach gehörigem Abtropfen einzeln in zuvor etwas erwärmten, geläuterten Zucker getaucht; man läßt sie dann ein wenig abtropfen, bestreut sie bis an den Stiel mit fein gestoßenem Raffinatzucker, stellt sie eine Stunde in den Trockenofen u. servirt sie. Halten sich nicht. Ueber Gefrorenes, Gelée, Kalteschale, Marmelade &c. von E., s. d. A.

Erdbeere (Mollusk.), Name verschiedener Conchylien. 1) Die gemeine E., s. v. a. Cardium Unedo *L.*; — 2) die weiße E., s. v. a. Cardium fragum *L.*

Erdbeereis (Kochk.), s. Gefrorenes.

Erdbeerenburg, Schloß zu Brenken (s. d.).

Erdbeerenschnee, Leckerei, bereitet, indem man 2 Kannen reifer E. durch ein neues Haarsieb streicht und mit 1½ Pfd. fein gestoßenem Zucker und 1½ Kannen Rahmschnee vermischt.

Erdbeerensyrup, gutes Zusatzmittel zu kühlenden Getränken; Bereitung s. Fruchtsyrup.

Erdbeerenwasser. I. Getränke. 1) Kühlendes Getränke: 10 Loth E. mit 1—2 Pfd. Wasser durchpreßt, 1 Kaffeelöffel Citronsaft dazu gegossen, umgerührt, bis sich Alles vereinigt hat, und 10 Loth Zucker beigefügt. Hat sich letzterer aufgelöst, wird filtrirt u. das Getränk ins Kühle gesetzt. Hält sich nicht. — 2) Geistiges Getränk: 2½ Pfd. Zucker geläutert, 1 gute Stunde mit 4 Quart Brunnenwasser gekocht, dazu, wenn es nur noch lauwarm, 2 Quart E. gethan, 8 Tage unter täglichem Umrühren stehen lassen, dann filtrirt, etwas Franzbranntwein dazu gegossen und nach 8 Tagen in Flaschen gefüllt. Gut verkorkt hält sich dieses E. bis zu den warmen Sommermonaten. — II. Waschmittel gegen Sommerflecken, Wasser, das über E. abdestillirt und mit dem Geruche derselben geschwängert ist; ohne besondere Wirksamkeit.

Erdbeerenwein, ein angenehmer, leichter Wein, durch Gährung der Erdbeeren gewonnen. Um die riechenden Theile der Erdbeeren zu erhalten, ist es gut, sie erst gegen Ende der Gährung zu anderem Wein zu setzen. Bereitungsarten: 1) man läßt 9 Gallonen Erdbeeren in 10 Gallonen Wasser gähren und setzt dann 25 (engl.) Pfd. Zucker, 3 Unzen rothen Weinstein, Schale und Saft von 2 Citronen oder Orangen und 1 Gallone Branntwein zu. — 2) Man läßt 6 Gallonen Erdbeeren mit 6 Gallonen Cider und 7 Gallonen Wasser gähren u. setzt dann 16 Pfd. Zucker, 3 Unzen rothen Weinstein, Schale und Saft von 2 Citronen und 2—3 Quart Branntwein zu. Diese E. werden nach einigen Wochen vom Fasse auf Flaschen abgezogen.

Erdbeerfrucht (Bot.), s. Frucht.

Erdbeerkartoffel (Bot.), Kartoffelsorte, s. Solanum tuberosum *L.*

Erdbeerklee (Bot.), s. v. a. Trivolium fragiferum *L.*

Erdbeerpocke (Med.), Ausschlagskrankheit, s. Framboesie.

Erdbeerspinat (Bot.), Pflanzengattung, s. v. a. Blitum *L.*

Erdberg (Kriegsw.), Terrain, aus einer bedeutenden Erhöhung der Erde über den Horizont bestehend, wenn dieselbe eine verhältnißmäßig geringe Ausdehnung in die Länge hat.

Erdberg (Geogr.), 1) (mährisch chrabek), österreich. Stadt, Mähren, Kr. Znaym, Herrsch. Joslovitz, an der obern Taya; Jahrmarkt, sonst mit Burg; über 1500 Einw.; — 2) Pfarrdorf das., Land u. d. Ens, Viertel u. d. Mannhartsberge, Lndgr. Wilfersdorf; Eigenthum des Fürsten von Liechtenstein; 700 Einw.; — 3) E.-Vorstadt, s. Wien; — 4) Weingebirgsgegend daselbst, Steiermark, Kr. Grätz, Herrsch. St. Mörten.

Erdbeschreibung, s. v. a. Geographie.

Erdbiber (Zool.), s. v. a. gemeiner Biber, s. Castor.

Erdbirne (Bot.), s. v. a. Helianthus tuberosus *L.*; — 2) s. v. a. Kartoffel, Solanum tuberosum *L.*

Erdboden (Landw.), s. Ackerbau, Bd. I., S. 228 ff.

Erdbogen (Bauk.), im Fundament halbkreisförmiger Bogen von Mauerwerk, über Stellen geschlagen, welche der Herstellung einer Grundmauer zu viele Schwierigkeiten entgegenstellen, wie Wasserquellen oder klüftige Felsen. Jetzt werden E. auch häufig angewendet, um Material und Kosten bei der Fundamentirung zu ersparen; man errichtet diese E. auf gut und

sicher fundamentirten Pfeilern, wobei man auch die Erdarbeiten erleichtert, indem man die Erde immer bogenförmig nach den Pfeilern zu absticht. Vergl. Bogen, (Bauk.).

Erdbohrer, 1) (Maschinenw.), s. Bohrer; — 2) (Kriegsw.), fr. le trépan du mineur, großer Schaufelbohrer, welcher mit anzuschraubenden Stangen verlängert werden kann u. dem Minirer als Werkzeug dient, entweder die Abwechselung der Bodenschichten mittelst desselben zu prüfen, oder die Decken von Minengalerien zu durchbohren u. letzteren dadurch Luftzug zu verschaffen. Auch werden mit demselben die Löcher zur Einbringung der Ladung bei kleinen Dampfminen gebohrt.

Erdbracher (Ornith.), s. v. a. Erdbrachvogel.

Erdbrachvogel (Ornith.), s. v. a. Oedicnemus crepitans *Tem.* Charadrius oedicnemus *L.*

Erdbrände (Phys.), nennt man jene anhaltend aber ruhig unter der Erdoberfläche fortbrennenden Feuer, welche nach den neuesten Untersuchungen ihre Entstehung meist sich entwickelndem Wasserstoffgas verdanken, durch dessen Entzündung andere brennbare Stoffe ebenfalls in Brand zu gerathen pflegen. In Persien und Italien wurden dergleichen am frühesten bekannt und beobachtet, in neuerer Zeit aber auch anderwärts. So brennt das bekannte Steinkohlenlager in Duttweiler schon 186 Jahre, andere bei Planitz, unweit Zwickau, bei Milchau in Böhmen, und zu St. Etienne in Frankreich, ohne gelöscht werden zu können. Von dem Brand zu Duttweiler berichten die Schriften der berlin. Ges. Naturf. Fr. (1780) Folgendes: Ein Hirte soll vor 120 Jahren auf einem Baumstumpf, welcher auf einer Halde des landgruber Kohlenflötzes sich befand, Feuer angezündet haben, welches in die Grube selbst hinabbrannte. In dieser griff es sowohl die Bühnenkohlen, als die Stollensohle, die ganz aus Kohlen bestand, nebst vielen anderen zerstreuten an. Das Feuer zeigte nun erst seine Stärke. Die Bewohner von dem naheliegenden Duttweiler, welche auf das erste Glimmen nicht geachtet, kamen nun in die größte Furcht, weil sie glaubten, das Feuer würde sich endlich in alle Flötze verbreiten u. suchten durch Zuführung einer Menge Wasser dasselbe zu löschen. Das Feuer wurde aber nur um so heftiger, man mußte den Flötz also brennen lassen. Es schlich stets der alten Arbeit nach, den Berg hinan, der sich nach Duttweiler zu verflachet, ging zugleich in den Alaunschieferflötz mit über, bis man vor ungefähr 20 Jahren anfing, dasselbe mehr nach Gutdünken durch Schachten und Stollen zu lenken, indem es sich nach Duttweiler hin verlor und in die Tiefe ging. Man erreichte dadurch einiger Maßen den erwünschten Zweck. Allein das unterirdische Feuer ist auch hierdurch, sowie dadurch, daß man die Schiefer nach Duttweiler zu an dem Feuer nicht genug eingebrochen, seit 8 Jahren nach der Seite des Berges gegen Sulzbach hin, in den alten Gruben ganz hinunter bis an das Thal gegangen. Es brennt niemals weit in die ganz derben Steinkohlen und Alaunschiefer, wenn man ihm keine Luft macht, sondern bleibt alsdann bloß in den Bühnenkohlen. Auch in diesen geht es nicht gar weit fort, wenn es nicht wieder einen alten Stollen erreicht. Dieses ist auch die Ursache, daß es sehr viele Jahre, wenn es ganze Kohlen angetroffen, stehen geblieben ist. Der durch das Feuer kalcinirte Alaun, der sich in Gestalt eines Tropfsteines anlegte, oder auch das Gestein bloß überzog, machte, daß man schon gegen 100 Jahre darauf dachte, das brennende Kohlen- und Alaunflötz in irgend einer Weise zu benutzen. Man hat es auch mit dieser Arbeit so weit gebracht, daß man jährlich, wenn es gehörig eingebrochen und verdeckt ist, an 300—320 Centner aus diesem brennenden Berg ohne sonderliche Kosten bringen kann. Bisweilen zeigen sich in Folge von E[illegible] auf der Erdoberfläche hüpfende Flämmchen von 4—5 Fuß Höhe, wie z. B. bei Pietra Male, wo sich vier Hauptflammen nebst vielen kleineren immerwährend zeigen, bald mit geringerer Heftigkeit hervortretend, bald mit größerer. Die kleineren lassen sich leicht ausblasen, die größeren nur mit Hülfe einer größeren Menge Wassers löschen, indem sie sich an den erhitzten Rändern der Oeffnungen, auf einer Quadratfläche von 12 Fuß Durchmesser, mit hellem, Nachts blaßgelbem, fast weißem Licht, das sich nach oben bouquetartig ausbreitet und zitternd jedem Windzug leicht nachgibt, zu einer Höhe von 5 Fuß sehr schnell wieder entzünden. Die Flammen wachsen, wenn man die Oeffnung mit einem Spaten vergrößert, oder den Boden schlägt. Auch der stärkste Windzug vermag die größeren Flammen nicht auszulöschen, und wenn solches mittelst Wasser bewerkstelligt wird, so entzünden sie sich mit einem großen Knall wieder. Die Hitze der Flamme ist stark, jedoch nicht stark genug, um Steine zu verglasen. Sie sollen nach Menard de la Groye bloß durch das ausströmende kohlenstoffhaltige Wasserstoffgas gespeist werden. Andere derartige Flammen finden sich in Modena bei Barigazzo und in dessen Umgegend, bei Orto del Inferno, bei Vetta, bei Raina, Sierra de Grilli, bei Velleja, jedoch von minder großer Lebhaftigkeit u. einer Höhe von einem bis zwei Fuß. Das Feuer von Barigazzo wurde schon 1684 beobachtet, und die Flammen nehmen einen Raum von 15 Fuß Länge und 3 Fuß Breite ein, brennen in 3 Gruppen, die nach Spallanzani's Anweisung früher zum Kalkbrennen benutzt wurden.

In Frankreich erregte früher die sogenannte brennende Quelle von St. Barthelemi in der Dauphiné viel Aufsehen. Sie befindet sich unweit von Grenoble, hat ihren Namen ohne Zweifel daher, daß ehemals dort Wasser stand, durch welches das brennbare Gas aufstieg. Auch jetzt, nachdem das Wasser verschwunden ist, zeigt sich noch dieses leicht entzündbare Gas.

In Ungarn ist der Zugo als brennendes Feuer sehr bekannt; außerdem strömt in der Salzgrube bei Szalathnya aus einer Spalte in einer Lettenschicht seit 1826 stets leuchtendes, also entzündetes kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas aus, das zur Erleuchtung der Grube dient. Berühmt sind ferner seit den ältesten Zeiten die von vielen Reisenden beschriebenen stets brennenden Feuer auf

er Halbinsel Abscheron, in der Gegend v. Baku, m kaspischen Meer, von den Einwohnern ätteschgah genannt, d. h. Feuerort. Dort findet ich allerwärts leicht entzündbares Gas auf einem Flächenraum von 2 französ. Quadratmeilen. Das Gas erhebt sich aus dem mit Muschelkalk urchzogenen Boden und wurde früher von den ndischen Priestern des dortigen berühmten Tempels zu allerlei Phantasmagorien benutzt, indem s sich durch Röhren leicht in das Innere des Tempels leiten und beim Ausströmen aus den Mauerritzen entzünden ließ. Die Flammen werden von den dem Fetischdienst ergebenen Bewohnern jener Gegend für heilig gehalten nd ziehen oft große Pilgerschaaren herbei. Auch zum Kalkbrennen sollen dieselben nach Forsters Angabe verwendet werden können. Das Gas enthält außer einem kleinen Zusatz von Naphta, 77,5 Kohlengas, 22,5 Wasserstoff. Die Temperatur desselben, da wo es nicht brennt, and Lenz 12° C. Aehnlich dem Vorigen sind die Gasquellen bei Arbela in Kurdistan, und zu Chittagong in Bengalen, auf Sumatra ein stets wegen des ausströmenden Gases brennender, viel Petroleum enthaltender Berg, die brennenden Gase bei Cumana, die das Gras der Oberfläche nicht verzehren, ferner die im Dorfe Fredonia, im Staat Newyork (40 engl. Meilen von Buffalo), in der Nähe des Eriesees, aus dem Boden ausströmenden leicht entzündbaren Gasströme. Diese letzten Erscheinungen finden m Art. **Gasvulkane** eine ausführlichere Darstellung, da sie den Vulkanen ähnliche Phänomene hervorrufen.

Erdbrenze (Min.), Erdarten, welche brennen, ohne zu schmelzen, z. B. Braunkohle, Graphit 2c., s. **Brennbare Mineralien**.

Erdbret (Landw.), s. **Pflug**.

Erdbruch, lippe-detmold. Drf., Amt Blomberg; 150 Einw.

Erdbrod (Bot.), s. v. a. Schweinebrod, *Cyclamen europaeum L.*

Erdbull (Ornith.), s. v. a. Rohrdommel, *Ardea stellaris L.*

Erddecke (Kohlenbr.), s. v. a. Meilerdecke.

Erddohnen (Vogelf.), s. v. a. Laufdohnen.

Erde (lat. terra, gr. γῆ, Gea, astron. u. phys. Geogr.), ist der Name des von uns bewohnten Weltkörpers, welcher ein Glied des Sonnensystems ist u. in die Reihe der Planeten gehört. — Die Betrachtung der E., deren Resultat die Erdkunde ist, kann im Allgemeinen unter einem doppelten Gesichtspunkte angestellt werden, je nachdem wir die E. nämlich als Theil eines Ganzen, des Sonnensystems, ins Auge fassen, od. uns auf sie als besondern Körper beschränken. Im erstern Falle ist die Erdkunde ein Theil der Astronomie u. Kosmologie; sie belehrt uns dann über die Stellung der E. zu der Sonne und den übrigen Planeten, über ihren Lauf um die erstere, ihr Verhältniß zum Monde 2c. Im zweiten Falle, wo wir die E. als isolirten Körper auffassen, kömmt sie zunächst als mathematische Größe in Betracht; wir bestimmen dabei nicht bloß Umfang, körperlichen Inhalt und Gestalt unseres Planeten im Ganzen, sondern suchen auch die Lage der einzelnen Punkte auf ihm festzustellen und bemühen uns zugleich, möglichst genaue Abbildungen seiner Oberfläche zu geben. Dieser Theil der Erdkunde berührt sich in vielen Punkten mit der astronomischen Betrachtung der E. und hat überdies die rein mathematische Methode seiner Behandlung mit jener gemein. Beide Disciplinen werden daher oft unter dem Namen **mathematische (auch astronomische) Geographie** zusammengefaßt. — Von der Betrachtung der Größenverhältnisse und Dimensionen gehen wir zur nähern Untersuchung des Erdkörpers in Bezug auf die natürliche Beschaffenheit seiner Massen u. auf die Physiognomie seiner Formenbildungen über; wir betreten das zweite Gebiet der **physischen (oder physikalischen) Geographie**. Auf ihm scheiden sich als besondere Theile: I. die Lehre von den **Kräften**, imponderabilen Potenzen, welche den Erdkörper beleben und zu seiner Bildung wirksam beitragen, insofern nämlich diese Kräfte nicht von außen her durch die planetarische Stellung der E. gegen einen leuchtenden Centralkörper angeregt und erweckt sind. II. die Lehre von der Beschaffenheit der festen **Erdrinde**, sowohl nach ihrem innern Bau, als auch nach der äußern Gestalt d. Festländer u. Inseln: **Geognosie** (nebst **Mineralogie** und **Geologie**) u. **allgemeine Länderbeschreibung**, (besonders **Orographie**). III. die Lehre von dem Wasser auf der Erde, in Meeren, Flüssen, Quellen 2c.: **Hydrographie**. IV. die Lehre von der gasförmigen Hülle der Erde, oder von der Atmosphäre und den in ihr vorkommenden Phänomenen: **Meteorologie**; daran schließt sich die Lehre von **Wärme**, **Erdmagnetismus** 2c. — Wenden wir uns aber von der leblosen Masse des Erdkörpers zu seinen organischen Produktionen, so stellen sich uns V. **Botanik** und **Zoologie**, nebst der physischen **Anthropologie**, im weitesten Sinne als Zulage der Erdkunde dar, namentlich in so fern die lokale Verbreitung der Pflanzen, Thiere und Menschen uns Aufschlüsse über andere geographische Verhältnisse gibt, oder durch sie bedingt wird. Der Mensch insbesondere nimmt nicht nur als das wichtigste Geschöpf der Erde, sondern auch besonders darum, weil seine Arbeit die Beschaffenheit der Erdoberfläche selbst wesentlich verändert hat und noch fortwährend umgestaltet, bei der Betrachtung der E. eine ganz vorzügliche Rücksicht in Anspruch; seine Verbreitung über die Länder der Erde, seine gesellschaftlichen zu Staaten und Völkern angewachsenen Vereine, seine bedeutendern Wohnplätze, die dem Boden durch ihn zu Theil gewordene Kultur sind die Gegenstände VI. der **politischen Geographie**, welche, der Zeit nach, in alte, mittlere u. neuere zerfällt.

Indem wir nun hier ein möglichst anschauliches Bild unseres gemeinschaftlichen Wohnplatzes zu geben versuchen, u. dabei die im Vorhergehenden angegebene Ordnung verfolgen, kann es nicht im Entferntesten unsere Absicht seyn, die zahlreichen, oben angedeuteten Disciplinen einigermaßen zu erschöpfen; vielmehr wird es nöthig werden, allenthalben nur das am meisten Cha-

rakteristische hervorzuheben, für die weniger bedeutenden Erscheinungen aber und die detaillirte Ausführung einzelner Züge auf die betreffenden Disciplinen und Sonderartikel zu verweisen.

A. Die Erde in astronomischer und mathematischer Hinsicht.

I. Gestalt, Umfang u. Massengehalt der E. Eine sicher begründete Ansicht über die Gestalt der E. verdanken wir erst der neuern Zeit. Die Völker der alten Welt hatten die verschiedenartigsten Vorstellungen davon. Wie ein jedes Individuum mehr oder weniger sich zum Mittelpunkt seiner Umgebungen macht, so pflegten von je alle ungebildeten Völker ihren Wohnsitz als das Centrum der E. zu betrachten und ihm eine bevorzugte geographische Bedeutung beizulegen. So bildete Jerusalem bei den Hebräern, Delphi od. der Olymp bei den Hellenen, der Berg Meru bei den Hindus, der hohe Norden für die Skandinavier die Mitte der Erde. Auf der Karte des Sultan Bello von Sackatu, welche Denham in seiner Reise mittheilt, liegt im Mittelpunkte aller Länder u. Reiche die Stadt Sackatu und namentlich der große Palast des Sultans; ringsum wohnen die verschiedenen Völker, auf immer kleineren Räumen, je größer die Entfernung. Ganz etwas Aehnliches zeigen die Karten der Chinesen für Pecking und den Kaiserpalast. — Die Griechen hatten in ältester Zeit die Ansicht, daß die E. eine platte kreisförmige Scheibe sey, über welche sich das ausgespannte Himmelgewölbe breite. So erscheint sie auch bei Homer (Il. XVIII.) auf dem Schild des Achilles abgerundet, vom Okeanos umflossen. Die Sonne steigt des Morgens aus dem Okeanos über den östl. Rand der Scheibe herauf, und taucht sich des Abends in die westl. Fluthen des Stromes hinab, wo ein goldenes Schiff, das Werk Vulkans, sie aufnimmt und durch die Wolken des Nordens schnell dem Osten wieder zuführt. Ueber die Länder im Norden und Süden von Griechenland waren nur unbestimmte Sagen im Umlauf; im fernsten Osten hing der Okeanos in Colchis mit dem heißen Phasis zusammen, westlich lag die Weltgrenze 2 Tagereisen über Sicilien hinaus. Aehnliche Vorstellungen finden sich bei Hesiod, u. dieselben theilte die große Menge. Daneben aber gab es fast keine Gestalt, unter welcher sich nicht einer oder der andere Denker die E. vorgestellt hätte; am häufigsten sind die Kegel- und die Cylindergestalt auf sie angewendet worden. Doch lehrten schon Thales, Anaximander und Pythagoras die Kugelgestalt der Erde und unter den spätern Philosophen, z. B. bei Parmenides, Epikur, Plato ist diese Vorstellung die herrschende. Mit besonderem Nachdruck wies Eudoxus (350 v. Chr.) auf dieselbe hin; Aristoteles (de coelo II. 4) aber versucht schon einen aprioristischen Beweis dafür zu geben. Das Wasser, sagt er, nimmt immer die tiefste Stelle ein, folglich müssen alle Punkte des Meeres gleich tief stehen und mithin gleich weit von einem gemeinsamen Mittelpunkte entfernt seyn; da aber diese Eigenschaft nur der Kugel zukommt, so muß der Ocean, und folglich die ganze Erde, Kugelgestalt haben. Noch bestimmter zeigt Archimedes, daß in einer Flüssigkeit, die sich im Zustande der Ruhe befindet, kein Gleichgewicht vorhanden seyn könne, wenn sie nicht die Gestalt einer Kugel hat. In den spätern Zeiten des Alterthums herrscht unter den Gebildeten über die Kugelgestalt der E. kein Zweifel mehr, so bei Cicero, Plutarch und Andern. Aber in dem Dunkel des Mittelalters wurde auch dieser helle Blick in den Bau des Universums theilweise verdüstert. Der hl. Bonifacius bestritt dem bayerischen Priester Vergilius, welcher das Daseyn von Antipoden behauptetete, gegenüber die Kugelgestalt unserer E. und stützte sich neben andern, aus der Bibel entnommenen Gründen, vornehmlich auf seine eigne Erfahrung: er sey von England nach Rom und von da nach Deutschland gereist, habe aber nie, die Alpenjoche abgerechnet, von einer Krümmung der Erdoberfläche etwas verspürt.

Diese Behauptung des ehrlichen Kirchenapostels führt uns auf den Grund, warum man den einfachsten Lehrsatz der heutigen mathematischen Geographie, daß die Erde rund sey, so lange Zeit hindurch entweder gar nicht kannte oder doch nur als disputable Hypothese aufzustellen vermochte. Die Mittel nämlich, wodurch wir sonst die Gestalt der Körper erkennen: Untersuchung durch das Gefühl oder Betasten und Ueberblick des ganzen Körpers oder Anschauung seines Umrisses von allen Seiten, sind hier entweder gar nicht anwendbar oder doch unzulänglich. Das erste Mittel können wir nicht gebrauchen, weil der Körper zu groß ist, u. das letztere erweist sich als unzureichend, weil wir ihm zu nahe stehen. Von dem Erdkörper übersehen wir auf einmal einen zu kleinen Theil, als daß wir daraus seine ganze Gestalt sogleich erkennen sollten. Von einer Höhe von 100 Fuß überblicken wir einen Umkreis, dessen Halbmesser 62,642 Fuß, also noch nicht volle 3 Meilen beträgt; der Halbmesser des Umkreises, den wir vom Pic von Teneriffa (Höhe 10,000 F.) überschauen, beträgt 27 Meilen, und bei einer Höhe von 15,000 Fuß mißt der Halbmesser des übersehbares Umkreises immer erst 34 Meilen. Man müßte sich schon in einer Entfernung von 356 Meilen von der Oberfläche der E. befinden, um ein Stück derselben zu übersehen, dessen Durchmesser im Bogen sich auf 90°, d. h. den 4. Theil eines größten Kreises, erstreckt. — Unter solchen Umständen erscheint es begreiflich, daß man sich von der optischen Täuschung, in Folge deren die E. uns als Scheibe erscheint, nicht so frühzeitig losmachen konnte und selbst von der richtigen Ansicht so leicht zurückfiel. — Vergl. Voß, über die Gestalt der E., nach den Begriffen der Alten — im N. D. Museum 1790. 8. St. — Schaubach, Geschichte der griechischen Astronomie bis Eratosthenes, Göttingen 1802. — Ukert, Geographie der Griechen und Römer &c. I. Theil. Weimar 1816.

a) Gegenwärtig hält die mathematische Geographie für Jeden, der an der kugelähnlichen Gestalt der E. zweifeln will, eine Reihe von Erfahrungssätzen in Bereitschaft, die das Gan

haben, daß sie die verschiedensten Köpfe, jeden in seiner Art, zu überzeugen geeignet sind. Während nämlich einige, welchen die Form eines nöthigenden Beweises in der That abgeht, sich durch ihre populäre Handgreiflichkeit für den Unterricht in der Schule u. den gemeinen Mann empfehlen, befriedigen andere durch ihre wissenschaftliche Konsequenz auch die strengsten Anforderungen des Mathematikers, so daß nun für die Wissenschaft eben so gut als für das Leben gesorgt ist. Die hier zunächst folgenden populären Beweise haben weder die Bestimmung, noch sind sie hinlänglich geeignet, der E. eine mathematisch-genaue Kugelform zu vindiciren; sie sollen nur darthun, daß die Gestalt unseres Planeten der Kugelform sehr nahe kommt und letzterer keines Falls eine Ebene, ein Cylinder, Kegel, überhaupt ein Nicht-Sphäroid seyn kann. In diesem Sinn läßt sich die Kugelform der E. erweisen:

1) aus der kreisförmigen, scharfabgeschnittenen Gestalt des Horizonts, die wir überall wahrnehmen, wo die Aussicht frei und offen ist. Denn von einem jeden freien Standpunkte übersehen wir einen gewissen Abschnitt der Erde, u. nur die Kugel hat die Eigenschaft, daß jeder Abschnitt derselben durch einen Kreis begrenzt wird. 2) Wenn wir an einem Orte in die Höhe steigen, so erweitert sich der Horizont nach allen Seiten u. zwar desto mehr, je höher wir gelangen, zugleich bleibt er dabei immer kreisförmig. Dies kann gleichfalls nur auf einem kugelförmigen Körper statt finden. Wäre die E. flach, so würde man durch eine größere Erhöhung über die Oberfläche nicht eine weitere Aussicht gewinnen, oder die Aussicht würde doch nur auf der Seite wachsen, wo sie vorher durch zufällig vorkommende erhabene Gegenstände, Berge und dergl. beschränkt war; auch würde man an jedem Orte durch die Erhöhung des Standpunktes eine andere Art von Erscheinungen in Bezug auf Größe und Gestalt des Horizontes bekommen. 3) Ein dritter Beweis ist die verhältnißmäßig geringe Entfernung, in welcher große Gegenstände auf der Erdoberfläche unserem Auge verschwinden, verbunden mit der Art, wie dies geschieht. Auf einer ebenen Fläche würden uns die Gegenstände nur dann unkenntlich werden, wenn sie uns unter einem allzukleinen Winkel erschienen, oder wenn die zwischen ihnen und unserem Auge liegende Luftmasse zu groß wäre, um von den Lichtstrahlen noch durchdrungen zu werden. Rechnet man, daß Gegenstände bei einem Sehwinkel, der kleiner als 1 Minute ist, unkenntlich werden, so müßte z. B. ein Berg von 6000 Fuß Höhe auf einer Ebene bei klarer Atmosphäre circa 860 Meilen weit zu sehen seyn. Denn wenn (Fig. 1) im Dreieck ABC die Seite CB die Höhe des Berges = 6000 Fuß und der Winkel bei A der Sehwinkel = 1′ ist, so ist

$$AB : BC = 1 : \text{tang. } A$$

$$\text{folgl. } AB = \frac{BC}{\text{tang. } A} = \frac{6000}{\text{tang. } 1'} = 20{,}626{,}000$$

Fuß, od., die Meile zu 24,000 Fuß gerechnet, beinahe 860 Meilen. Nun kann aber selbst der höchste Berg nicht so weit gesehen werden, es tritt also etwas zwischen das Auge und den Gegenstand, wodurch dieser verdeckt und unseren Blicken entzogen wird. Dies ist nichts anderes als die Wölbung der E., welche sich eben dadurch als kugelförmiger Körper zu erkennen gibt. Wäre die Undurchsichtigkeit der Atmosphäre die Ursache des Verschwindens, so könnte der Gegenstand sich unserem Auge nur in d. Weise entziehen, daß er nach u. nach immer undeutlicher würde u. wir würden bei hohen u. nach oben spitzig zulaufenden Gegenständen zuerst den dünnern obern Theil und erst zuletzt das dickere untere Ende nicht mehr sehen. Aber in der Wirklichkeit fängt die Verdeckung von unten an u. steigt immer höher, je mehr die Entfernung zunimmt. Dabei bleibt der unverdeckte Theil noch vollkommen sichtbar. Eben so kommt, wenn wir uns einem hohen Gegenstande nähern, zuerst der oberste Theil desselben zum Vorschein, der unterste, wenngleich der größte u. dickste, erscheint zuletzt. So muß es aber auf einer Kugel sich verhalten. — 4) In Verbindung mit andern Thatsachen u. Beobachtungen, welche für d. Kugelform der E. sprechen, erhalten auch die sogen. Reisen um die Welt, d. i. um den Erdkörper, eine sehr überzeugende Beweiskraft dafür. Für sich allein würden sie freilich nur darthun, daß die E. frei im Weltall schwebe, und daß sie von Ost nach West (denn nur in dieser oder der gerade entgegengesetzten Richtung kann die E. umschifft werden) eine gekrümmte, in sich zurückkehrende Oberfläche habe. 5) Die Analogie mit den übrigen Himmelskörpern, welche, so weit wir sie genauer beobachtet haben, sämmtlich die Kugelgestalt besitzen, erhebt den Satz, daß auch die E. kugelförmig sey, zwar nicht zur Gewißheit, verleiht ihm aber doch einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit. 6) Die Mondfinsternisse haben schon den Alten als Beweis für die Kugelform der E. gedient. Bekanntlich zeigt sich bei denselben ein Stück des Erdschattens auf der Mondscheibe. Dieses Stück erscheint immer, auch bei der verschiedensten Lage der E. gegen die Sonne, als ein Kreisabschnitt, der ganze Durchschnitt des Erdschattens also gibt sich als ein Kreis zu erkennen; woraus geschlossen werden muß, daß die E. kugelförmig sey; denn die Kugel ist der einzige Körper, welcher in jeder Stellung einen kreisförmigen Schatten wirft. Da indeß auf der Mondscheibe immer nur ein kleiner Theil des Erdschattens auf einmal projektirt wird (im günstigsten Falle beträgt der sichtbare Bogen des Erdschattens kaum $1/8$ seiner ganzen Peripherie), überdies der Halbschatten die Begrenzung nicht scharf hervortreten läßt, so darf man sich nicht wundern, daß Mondfinsternisse so lange beobachtet

Fig. 1.

C B A

wurden, ohne daß der gemeine Mann sich darnach ein Bild von d. E. zu machen im Stande war. 7) Einen sehr wichtigen Beweis, welchen ebenfalls die Alten schon hervorhoben, namentlich Cleomedes, liefert die verschiedene Höhe der Gestirne an verschiedenen Orten. Der Polarstern z. B. ändert seine Höhe am Himmel um einen Grad mit jeden 15 Meilen, welche wir nach Süden od. Norden hin zurücklegen; gehen wir von unserem Standpunkte 15 Meilen weiter nach Norden hinauf, so steht er 1° höher, begeben wir uns gegen Süden, so sinkt er näher zum Horizonte hinab. Wenn wir indessen nur die Aenderung der Höhe betrachten, so konnte es sich damit eben so verhalten, wenn auch die E. die Gestalt einer Ebene hätte. Denn gesetzt, die Entfernung der Gestirne von der E. wäre nicht sehr groß und man ginge auf derselben von Norden nach Süden, so würde die scheinbare Höhe der südlich vom Beobachter stehenden Sterne wachsen, die der nördlichen dagegen abnehmen. Aber wir finden zugleich, daß im Norden auf diese Weise Sterne unter dem Horizonte verschwinden, im Süden dagegen neue aufgehen, was nur dadurch möglich wird, daß die E. gekrümmt ist, und zwar von Norden nach Süden. — Auf ähnliche Weise belehrt uns der Umstand, daß die Sonne an einem weiter nach Osten gelegenen Orte früher aufgeht, und früher im Mittag kulminirt, als an einem westlicher gelegenen, über eine der obenerwähnten analoge Krümmung der Erdoberfläche von Ost nach West, und aus beiden Resultaten gewinnt nun die populäre mathem. Geographie wiederum einen einleuchtenden Beweis, daß die E. Kugelgestalt besitze, oder ihr sich doch sehr nähere. — Fügen wir zu dem Gesagten 8) noch den schon von Aristoteles aufgestellten, von Archimedes etwas näher bestimmten Grund, welcher sich aus den Gesetzen der Attraktion und dem Verhalten der Flüssigkeiten ergibt, indem letztere überall, wo sie durch keine Kraft daran gehindert werden, die runde Gestalt der Wassertropfen annehmen, (s. oben), so haben wir zu den obigen aus unmittelbaren Beobachtungen abgeleiteten auch noch einen rein aprioristischen Beweis, der mit der Theorie von der Axendrehung in Verbindung gesetzt, und wissenschaftlich durchgeführt, nicht bloß die Rundung der E. im Allgemeinen, sondern eine besondere Modifikation derselben, die Abplattung, nachweist, wovon im Folgenden sogleich gesprochen werden soll, nachdem vorher die zur nähern Betrachtung des Erdkörpers unentbehrlichen Punkte, Linien und Flächen angegeben sind. Da die E. ein kugelähnlicher Körper ist, so werden nämlich auf sie auch die in der Geometrie bei der Betrachtung der Kugel gebräuchlichen Bezeichnungen angewendet. Denken wir uns den Erdball in rotirender Bewegung, so erhalten wir sofort die Vorstellung einer Linie, um welche die Rotation erfolgt, dies ist die Erdaxe; die beiden Punkte der Erdoberfläche, wo diese von der letztern getroffen werden, heißen Pole, und zwar der eine Süd- der andere Nordpol. Denken wir uns den Erdkörper durch Ebenen, die senkrecht auf der Axe stehen, durchschnitten, so geben diese auf der Oberfläche die Parallelkreise; der größte von diesen hat von beiden Polen gleichen Abstand, er theilt die Erdkugel in zwei Hälften, die nördliche und die südl. Hemisphäre u. wird deßhalb Aequator, Gleicher, auch vorzugsweise die Linie genannt. Der Durchmesser des Aequators heißt einfach Erddurchmesser. Der Abstand eines Punktes der Erdoberfläche vom Aequator wird durch den Bogen eines größten Kreises bestimmt, welcher zwischen dem Beobachtungsorte u. dem Aequator liegt, und den Gesetzen der Geometrie zufolge muß dieser Kreis durch beide Pole gehen. Jener Bogen heißt geographische Breite, od. schlechthin Breite od. Polhöhe. Alle Orte, welche auf denselben Parallelkreisen liegen, haben dieselbe Breite, um sie daher von einander zu unterscheiden, muß man ihre Lage von Osten nach Westen noch besonders bestimmen, und dieses Element heißt die geographische Länge, oder schlechthin Länge; sie wird durch einen Winkel bestimmt, welchen ein durch das Zenith (Scheitelpunkt) des gegebenen Ortes und beide Pole gehender Kreis mit einem andern ebenfalls durch beide Pole, zugleich aber durch das Zenith eines bestimmten andern Ortes, gehenden Kreise einschließt. Ein solcher durch das Zenith und beide Pole gehender Kreis heißt Meridian, Mittagslinie, weil alle Orte, welche in demselben liegen, zugleich Mittag haben und jeder Stern für sie zu gleicher Zeit kulminirt. Der Meridian, von welchem man bei Messung des Längenwinkels ausgeht, wird als erster Meridian bezeichnet. Es ist an und für sich gleichgültig, welchen Meridian man als den ersten ansieht. Ptolemäus rechnete die Länge östl. von den kanarischen Inseln; spätere Seefahrer nahmen gewöhnlich die westlichste derselben, Ferro als Anfangspunkt an und diese Zählung ist in Deutschland noch die üblichste, jedoch mit der Modifikation, daß der eigentliche Anfangspunkt 20° westlich von der pariser Sternwarte gesetzt wird, wornach derselbe auf die östliche Spitze von Ferro zu liegen kommt. Den Meridian der genannten Sternwarte sehen die Franzosen als den ersten an, die Engländer rechnen gewöhnlich von der Sternwarte zu Greenwich und eben dasselbe thun die Nordamerikaner, obgleich letztere auch häufig von dem Kapitol zu Washington ausgehen. Fast jede Nation nimmt übrigens eine Sternwarte ihres Landes zur Bestimmung der Länge als Anfangspunkt an. — Vergl. die betreffenden Artikel: Axe, Breite, Länge, Pol 2c.

b) Nachdem einmal die Ansicht gewonnen war, daß die Erde eine Kugel, oder wenigstens ein kugelähnlicher Körper sey, konnte man den Versuch wagen, auch ihre Größe anzugeben und die etwa vorhandenen Abweichungen von der Kugelform näher zu bestimmen. Drei verschiedene Methoden sind zu diesen Zwecken angewendet worden: man hat durch Gradmessungen, aus Beobachtung der Pendelschwingungen und aus der Berechnung gewisser Ungleichheiten der Mondsbahn das übereinstimmende Resultat gefunden, daß die E. ein Sphäroid, d. i. ein kugelförmiger an den Polen abgeplatteter

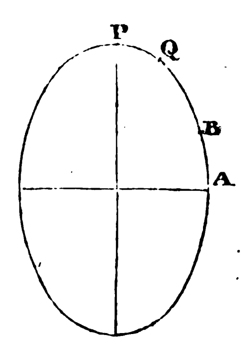
Körper sey, ein Ergebniß, das Newton schon vorher, ehe es durch die Messungen u. Beobachtungen herausgestellt war, aus der Rotation des Erdballs gewonnen hatte, indem er annahm, daß die E. ehedem in einem flüssigen Aggregatzustande gewesen.

1) Gradmessungen. Schon die alten griechischen Astronomen und Mathematiker, namentlich die Alexandriner, beschäftigten sich, sobald sie die Kugelgestalt der E. erkannt hatten, mit Messung ihres Umfangs u. Inhalts. Aristoteles sagt, die Mathematiker hätten vor ihm den Umfang der Erde zu 400,000 Stadien gefunden, und Archimedes führt an, daß die Geometer diese Größe auf 300,000 Stadien setzten, Bestimmungen, die etwa 9300 und 6980 geographische Meilen ergeben. Es wird dabei nicht erwähnt, wie sie gefunden worden. Es ist aber klar, daß, um die Größe des ganzen Erdkörpers zu erfahren, es schon ausreicht, wenn man nur weiß, wie groß ein einziger Grad eines größten Kreises auf der Erdkugel ist. Wäre z. B. die Länge eines Grades $= n$ Meilen, so ist der ganze Umfang der Erdkugel $= n \,.\, 360$, der Durchmesser derselben $\frac{n \,.\, 360}{\pi}$ oder ($\pi =$ 3,141592 gesetzt) $= \frac{n \,.\, 360}{3,141592}$, und hieraus lassen sich dann leicht alle andern Größenverhältnisse, welche bei Bestimmung einer Kugel in Frage kommen, ableiten.

Auf diese Weise berechnete Eratosthenes den Umfang der E. Er beobachtete, daß zur Zeit des Sommersolstitiums d. Sonne zu Syene am Mittag gerade im Zenith stehe (weil sie sich im Wasser tiefer Brunnen abspiegelte); zu Alexandria fand er um dieselbe Zeit die Mittagshöhe der Sonne um $7^0\ 12'$ kleiner. Demnach verhält sich die Entfernung von Alexandria nach Syene, vorausgesetzt, daß beide Orte unter demselben Meridian liegen, zum ganzen Erdumfang wie $7^0\ 12'$ zu 360^0, oder wie $\frac{36}{5} : 360$, d. i. wie $1 : zu\ 50$. Da nun die Entfernung von Alexandria beinahe 5000 Stadien betrug, so enthielt nach dieser Messung der Umfang des ganzen Meridiankreises 250,000 Stadien. Da jedoch Alexandria und Syene nicht genau unter demselben Meridian liegen, so mußte dieses Resultat zu groß seyn; bringt man diese Längenverschiedenheit in Abzug, so ergibt die eratosthenische Messung, den wahrscheinlichsten Werth des Stadiums zum Grunde gelegt, für den Umfang der Erde 5408,4 Meilen, eine Bestimmung, die von den neuern Messungen wenig abweicht. S. Schaubach, Gesch. der Astron. ꝛc., S. 280. — Dem Eratosthenes folgte Posidonius mit einer neuen Messung; nach seiner Berechnung des Bogens zwischen Alexandria u. Rhodus ergab sich der Umfang eines Erdmeridians zu etwa 5580 Meilen. Unter den spätern Messungen sind die unter dem Khalifen al Mamum in Mesopotamien im Jahre 827 angestellten, ferner die des französischen Arztes Fernel aus dem Jahr 1525, die des Engländers Norwood aus den Jahren 1633 und 1635, vorzüglich aber die des Snellius in Leyden zu erwähnen. Die Gradmessungen des Snellius, aus den Jahren 1615 und 1622, sind besonders darum wichtig, weil er zuerst zur genauern Bestimmung der Entfernung der terrestrischen Orte von einander die Triangulation anwendete. So wenig Snellius selbst zu einem recht festen Resultat kam, so ist er doch der Begründer derjenigen Methode geworden, die noch jetzt als die geeignetste angesehen wird.

Die erste nach den neuern Verfahren veranstaltete u. durchgeführte Messung ist die, welche Picard zwischen Paris und Amiens im Jahre 1669 anstellte. Bald folgten die Messungen Dominique Cassini's 1683 und 1700, der sie von Paris bis zu den Pyrenäen fortführte. Das Resultat war, daß der Grad des Meridians im südlichen Frankreich nur 71 Klaftern (etwa $\frac{1}{800}$ des Ganzen) größer sey, als im nördlichen, und hieraus folgerte man, daß überhaupt die Grade nach Norden zu kleiner, die Krümmung der Erdkugel also stärker werde, was auf eine elliptoidische, an den Polen zugespitzte Figur der E. deuten würde. Denn es sey (Fig. 2) ABQP

Fig. 2.



ein elliptischer Quadrant, in A das Ende der kleinen, in P das der großen Axe, so sieht man leicht, daß, um gleichviel Krümmung zu bemerken, man von A aus nach B weiter zu gehen habe, als von P nach Q. Da nun Picards und Cassini's Messungen dieses Resultat ergeben hatten, so mußte, ihre Richtigkeit vorausgesetzt, eine solche Figur der E. angenommen werden.

Inzwischen hatte Newton aus der Rotation der E. gerade das entgegengesetzte Resultat hergeleitet, nämlich daß der Erdkörper an den Polen abgeplattet seyn müsse, und hatte die Größe dieser Abplattung auf $\frac{1}{230}$ des Erddurchmessers berechnet. Die französischen und englischen Gelehrten stritten nun fast ein halbes Jahrhundert lang, jene auf ihre Messungen, diese auf Newtons Theorie sich berufend, bis man endlich zu der Ueberzeugung gelangte, daß die Distanz der Grade zwischen dem nördlichen und südlichen Frankreich jedenfalls zu klein sey, um hier sicher entscheiden zu können. Man be-

stimmte daher Ludwig XV., daß er Befehl gab, zwei viel weiter von einander gelegene Meridianbogen, nämlich am Aequator u. in der Nähe des Nordpols, zu messen. In Folge dessen gingen im Jahre 1735 Bouguer, Condamine und Godin nach Peru, u. zu gleicher Zeit nahmen Maupertuis und Outhier ihren Weg Lappland, um Messungen anzustellen. Das Resultat war:

Größe eines Meridiangrades:
in Peru 56753 Toisen,
in Lappland 57422 Toisen,

folgl. der Grad am Pol größer, als am Aequator, wodurch das Ergebniß von Picards u. Cassini's Messungen widerlegt und Newtons Ansicht bestätigt ward.

Seit jenen ersten gründlich ausgeführten Messungen hat man zu verschiedenen Zeiten, zum Theil in den entlegensten Erdgegenden, mehre ähnliche mit immer gesteigerter Sorgfalt ausgeführt, die uns jetzt eine verhältnißmäßig genaue Bestimmung der Größe verschiedener Meridiangrade verschafft haben; zugleich haben Ed. Schmidt, Walbeck und Bessel die gewonnenen Data nach den strengsten theoretischen Anforderungen berechnet. Der letzten und umfassendsten Arbeit von Bessel liegen 11 Gradmessungen zum Grunde. Das Resultat der Vergleichung derselben ist folgendes:

Halbmesser des Aequators: 3272077,14 Toisen,
" der Erdaxe: 3261139,33 Toisen.

Darnach ist der Polarhalbmesser (Axe) 10938 Toisen, fast 2¾ geographische Meilen, kürzer, als der Aequatorial-Halbmesser des Sphäroids. Die Größe der Abplattung ist also etwas über $^1/_{300}$ oder fast $^1/_{300}$. Die Anschwellung unter dem Aequator in Folge der Krümmung der Oberfläche des Sphäroids beträgt also, der Richtung der Schwere nach, etwas mehr, als 4⅔mal die Höhe des Montblanc, nur 2¼mal die wahrscheinliche Höhe des Dhawalagiri-Gipfels in der Himalaya-Kette.

Setzt man die mittlere Polhöhe eines Meridiangrades $= \varphi$, so ist seine Länge in Toisen:

$57011{,}453 - 284{,}851 \text{ Cos. } 2\varphi + 0{,}593 \text{ Cos. } 4\varphi - 0{,}001 \text{ Cos. } 6\varphi$

und die Größe eines Grades des Parallelkreises unter derselben Breite

$57153{,}885 \text{ Cos. } \varphi - 47{,}576 \text{ Cos. } 3\varphi + 0{,}059 \text{ Cos. } 5\varphi$.

Hieraus ergibt sich z. B. für Berlin, dessen Breite $= 52^\circ\ 30'\ 16'',36$ ist,

die Länge eines Meridiangrades = 57084,707,
die L. eines Gr. des Parallelkr. = 34833,438.

In der folgenden Tabelle sind die Längen- u. Breitengrade des Erdkörpers, von 5° zu 5° der Polhöhe, nach vorstehender Formel berechnet, aufgeführt.

Breite	Größe des Meridiangrades	Größe eines Grades des Parallelkr.
Grad	Toisen	Toisen
0	56727	57106
5	56731	57000
10	56744	56244
15	56765	55173
20	56793	53682
25	56828	51787
30	56869	49497
35	56914	46830
40	56961	43806
45	57011	40446
50	57060	36779
55	57108	32826
60	57154	28624
65	57194	24200
70	57230	19560
75	57258	14826
80	57280	9948
85	57293	4988
90	57297	0

Da man gewohnt ist, den 15. Theil eines Grades vom Aequator geographische Meile zu nennen, so erhält man für die Länge einer solchen Meile 3807,23 Toisen oder (eine Toise zu 6 pariser Fuß gerechnet) 22843 par. Fuß. Man braucht deshalb die Zahlen der Tabelle nur mit 3807,03 zu dividiren, um die Größe der Grade auf den Meridian- und Parallelkreisen in geographischen Meilen ausgedrückt zu erhalten.

Fassen wir die wichtigsten Größenbestimmungen, welche sich aus den Gradmessungen für die Erdkugel ergeben, übersichtlich in runden Zahlen zusammen, so beträgt:

der Umfang der Erde	5400	geogr. Meil.
der mittlere Durchmesser	1719	" "
" " Halbmesser	859½	" "
die Oberfläche	9,281,910	geogr. □M.,
d. körperl. Inhalt	2659,072,000	g. Kubikmeilen.

2) Pendelbeobachtungen. Bei der Kostspieligkeit der Gradmessungen und den Schwierigkeiten, mit welchen die Ausführung derselben verbunden ist, hat man sich noch nach andern Mitteln zu Bestimmung der Gestalt der E. umgesehen. Ein solches bietet sich in dem Pendel dar. Galilei, der während des Gottesdienstes, wahrscheinlich etwas zerstreut, schon als Knabe erkannte, daß durch die Dauer der Schwingungen von Kronleuchtern, welche in ungleicher Höhe hingen, die ganze Höhe eines Kirchengewölbes zu messen sey, hatte freilich noch nicht geahnet, wie das Pendel einst von Pol zu Pol würde getragen werden, um die Gestalt der E. zu bestimmen, aber er war der wichtigen Entdeckung bereits auf der Spur. Richer machte im Jahre 1671 zuerst die folgenreiche Beobachtung, daß ein Pendel in Cayenne, also in der Nähe des Aequators, langsamer schwinge, als ein gleiches in Paris, woraus er schloß, daß in Cayenne die Attraktion der E. auf das Pendel, d. h. die Schwerkraft, geringer seyn müsse, als in Paris. Ein Theil dieser Abnahme der Schwere unter dem Aequator ließ sich bei Ber-

aussetzung der vollkommensten Kugelgestalt der E. schon aus der Rotation derselben erklären, in Folge deren unter dem Aequator alle Gegenstände einen raschern Umschwung erfahren, als die mehr nach den Polen zu gelegenen, folglich einen größern Impuls erhalten, vom Mittelpunkt der E. sich zu entfernen, also leichter werden. Allein dies reichte nicht hin, um die ganze Abnahme der Schwere unter dem Aequatar, wie sie aus der Langsamkeit der Pendelschwingungen sich ergab, zu erklären. Es blieb nur die Annahme übrig, daß die Gegenstände in jener Gegend weiter vom Mittelpunkt des Erdkörpers entfernt seyen, als die nach den Polen hin befindlichen, und daß in Folge davon ihr Umschwung noch größer und die Kraft der auf sie wirkenden Schwere noch geringer werde, als es der Fall auf einer vollkommenen Kugel seyn würde; kurz, man sah sich auf die Abplattung der E. hingewiesen. Von jetzt an suchte man genau zu ermitteln, wie groß unter verschiedenen Breitengraden das Pendel seyn müsse, welches in einer Sekunde eine bestimmte Anzahl Schwingungen vollendet (Sekundenpendel), und bemaß darnach die Größe der Abplattung: je größer die Breite eines Ortes, desto kürzer ist an ihm das Sekundenpendel, desto stärker zeigt sich daselbst die Abplattung. Das Nähere s. im Art. Pendel.

Messungen mittelst des Pendels erfordern weniger Zeit und Mühe, als Gradmessungen, aber sie sind manchen störenden Einflüssen unterworfen. Jeder bedeutendere Berg, jede größere Höhlung des Bodens, sogar die Beschaffenheit des benachbarten Gesteins kann auf den Gang des Pendels wirken, u. dann ist selbst der kleinste nicht in Anschlag gebrachte Umstand leicht die Ursache ganz falscher Endresultate.

Die Pendelbeobachtungen haben bis jetzt im Ganzen eine weit größere Abplattung ergeben, als die Gradmessungen, nämlich im Durchschnitt $^1/_{288}$; so war namentlich das Resultat der großen Expedition von Sabine (1822 und 1823, vom Aequator bis 80° nördl. Breite) $\frac{1}{288,7}$; Forster fand $\frac{1}{289,5}$, Freycinet $\frac{1}{286,2}$, Duperrey $\frac{1}{266,4}$, Lütke $^1/_{269}$. Dagegen folgt aus den Beobachtungen zwischen Formentera und Dünkirchen nach Mathieu $\frac{1}{298,2}$ u. zwischen Formentera bis Insel Unst nach Biot $^1/_{304}$.

3) Mondsgleichungen. Da die Gestalt der Erde auf die Bewegung anderer Weltkörper, besonders auf die ihres nahen Satelliten, einen mächtigen Einfluß ausübt, so läßt die vervollkommnete Kenntniß der Bewegung des letztern uns auch wiederum auf die Gestalt der Erde zurückschließen, und das so gewonnene Resultat hat vor dem durch einzelne Gradmessungen und Pendelversuche erlangten den Vorzug, daß es eine mittlere, dem ganzen Planeten zukommende Formbildung nachweist. Die Mondsgleichungen (Störungen in der Länge und Breite des Mondes) geben nach den letzten Untersuchungen von Laplace fast dasselbe Resultat der Abplattung, als die Gradmessungen, nämlich $^1/_{299}$.

Wenn nun in Folge dieser Fortschritte der rechnenden Astronomie, nach Laplace's sinniger Aeußerung, ein Astronom, „ohne seine Sternwarte zu verlassen, durch Vergleichung der Mondtheorie mit den wirklichen Beobachtungen nicht nur die Gestalt der Erde, sondern auch ihre Entfernung von der Sonne und vom Monde bestimmen kann", so dürfen wir doch nicht vergessen, daß schon vor fast 200 Jahren Newton u. Huyghens eine theoretische Methode für die Berechnung der Erdgestalt nachgewiesen haben, die keinen andern Erfahrungssatz zu ihrer Grundlage gebraucht, als die Beobachtung der täglichen Axendrehung der E. Durch Clairaut, E. Schmidt, Ivory, Airy u. A., besonders aber durch Laplace ist diese Untersuchung mit einer Schärfe geführt worden, welche eben so ihren Werth als ihre Einfachheit nicht unbedeutend erhöht hat.

Diese theoretische Methode, die Erdgestalt zu bestimmen, auf die wir schon im Obigen einige Male hindeuteten, geht davon aus, daß die E. einst flüssig war, eine Ansicht, welche durch geologische und geognostische Forschungen einen Grad von Wahrscheinlichkeit erlangt hat, der an Gewißheit grenzt. Dabei ist es einerlei, ob die E. als wässerig, oder feuerflüssig gedacht wird.

Bestände die E. durchaus aus einer flüssigen Masse u. befände sie sich in vollkommener Ruhe, so würde sie, vermöge der gegenseitigen Anziehung ihrer Theile, wie ein frei schwebender Wassertropfen, eine vollkommene Kugelgestalt annehmen, vorausgesetzt, daß kein anderer Körper durch seine Einwirkung von außen ihre Gestalt veränderte. Sobald wir uns aber denken, die flüssige Kugel drehe sich um ihre Axe, so erhalten alle Theile derselben ein Bestreben, sich von der Axe zu entfernen; denn es ist eben so, als ob sie um die Axe herumgeschleudert würden. Ist also die Fliehkraft, welche die Theile durch den Umschwung erhalten, in Vergleich mit der Größe der Anziehungskraft bedeutend, so muß die Wirkung der letztern auch merklich dadurch geändert werden, und dann wird eine Veränderung in der Gestalt der Kugel eintreten müssen, und zwar deshalb, weil in den verschiedenen Theilen des sich umdrehenden Körpers die Größe der Fliehkraft ungleich ist. Es verhalten sich nämlich nach den Gesetzen der Mechanik die Fliehkräfte in verschiedenen Parallelkreisen einer sich drehenden Kugel, wie die Quadrate der Cosinus der Breiten dieser Kreise. S. Centralbewegung, Bd. VII, Abth. I, S. 872 ff. Daraus folgt, daß die Wirkung der Schwerkraft auf die Körper durch die Fliehkraft unter dem Aequator am stärksten vermindert wird, weiter nach den Polen hin immer weniger und unter den Polen selbst, wo die Fliehkraft Null ist, gar nicht. Folglich müssen die Körper in der Nähe des Aequators eine geringere Schwere, als in der Nähe der

Pole, haben, oder dort einen geringern Druck, als hier, ausüben, ein Satz, welcher in der That auch durch das Pendel bestätigt wird. Demnach wird nun auch auf der Erdkugel das Fluidum am Aequator leichter seyn, als an den Polen, und in Folge davon kann eine Wassersäule unter dem Aequator einer gleich hohen unter den Polen das Gleichgewicht nicht halten, sondern jene muß höher seyn, als diese, d. h. die Oberfläche des Wassers unter dem Aequator muß weiter vom Mittelpunkt der E. entfernt seyn, als die Oberfläche desselben unter den Polen — und daraus folgt eine um die Pole abgeplattete Gestalt der Erdkugel.

Gegenwärtig besteht zwar die Oberfläche des Erdkörpers nicht aus lauter Wasser, inzwischen bedeckt das Wasser doch einen großen Theil desselben und erstreckt sich von beiden Polen in ununterbrochenem Zusammenhange bis zum Aequator; es muß also dasselbe Verhältniß auch jetzt noch statthaben, was von einer aus lauter Wasser bestehenden Kugel gelten würde, nämlich daß das Wasser unter dem Aequator und in der Nähe desselben höher steht, als weiter nach den Polen zu. Hätte es aber mit dem trockenen Theile der Erdoberfläche nicht dieselbe Bewandtniß, so müßten die Gegenden unter dem Aequator durchaus von Wasser bedeckt seyn. Da dies nicht der Fall ist, so muß auch der jetzt trockene Theil der Erdoberfläche bei seiner Entstehung dieselbe Gestalt angenommen oder dieselbe Krümmung erhalten haben, wie der wässerige Theil. Und so ergibt sich, daß unser Erdkörper, auch bei der jetzigen Beschaffenheit seiner Bestandtheile, eine um die Pole herum abgeplattete Gestalt haben müsse. Newton fand, von diesen Annahmen ausgehend, die Abplattung der E. = $1/_{230}$; neuere Berechnungen, wobei man die verschiedene Dichtigkeit der Erdmasse in Anschlag brachte, führten auf $1/_{304}$, also den obigen Resultaten der Gradmessungen sehr nahe.

Fragt man, ob die E. ein *regelmäßiges Sphäroid* sey, d. h. ob alle Meridiane unter einander gleich und der Aequator so wie die Parallelkreise vollkommene Kreise seyen, so scheint dieses verneint werden zu müssen. Die nördliche und südliche Erdhälfte zwar scheinen unter gleichen Breitengraden ungefähr dieselbe Erdkrümmung darzubieten; nach mehrfachen Vergleichungen der Beobachtungen unter gleichen Breiten in beiden Hemisphären (Neuholland u. Malouinen verglichen mit Barcelona, Newyork u. Dünkirchen) scheint kein hinlänglicher Grund vorhanden zu seyn, mit Laplace die mittlere Abplattung der südlichen Halbkugel für größer, als die der nördlichen, zu halten. Dagegen geben Pendelversuche und Gradmessungen, wie schon oben bemerkt, für *einzelne* Theile der Oberfläche so verschiedene Resultate, daß man keine regelmäßige Figur angeben kann, welche allen auf diesen Wegen erhaltenen Ergebnissen genügen würde. *Die wirkliche Figur der Erde verhält sich zu einer regelmäßigen, „wie sich die unebene Oberfläche eines bewegten Wassers zu der ebenen eines ruhigen verhält“.*

c) Nachdem die E. gemessen worden war, mußte sie *gewogen*, d. h. ihrer Dichtigkeit und Masse nach ermittelt werden. *Pendelschwingen und Bleiloth* haben ebenfalls dazu gedient, die mittlere Dichtigkeit der E. zu bestimmen, sey es, daß man in Vereinigung astronomischer und geodätischer Operationen die Ablenkung des Bleiloths von der Vertikale in der Nähe eines Berges suchte, oder durch Vergleichung der Pendellänge in der Ebene und auf dem Gipfel einer Anhöhe, oder endlich durch Anwendung einer Drehwage, die man als ein horizontal schwingendes Pendel betrachten kann, die relative Dichtigkeit der nahen Erdschichten maß. Alle diese Versuche beruhen auf der Vergleichung der Anziehung, welche nur ihrem Umfange und ihrer Dichtigkeit, also auch ihrem Gewicht nach bekannte Masse, ein Berg, ein Bleiklumpen rc. auf das Pendel oder Bleiloth ausübt, mit der Anziehung, welche die Erde als Ganzes ausübt, d. h. mit der allgem. Schwere. Gesetzt nämlich, die E. wäre eine vollkommene Kugel, aus koncentrischen Schichten von derselben Dichtigkeit bestehend, so wird die Richtung der Schwere an jedem Orte genau mit dem Halbmesser zusammenfallen, und gleichen Aenderungen in der Polhöhe (Breite) werden auf demselben Meridian gleiche Bogen entsprechen. Gesetzt aber, es erhöbe sich irgendwo plötzlich eine Bergmasse, so wird das Bleiloth in ihrer Nähe nicht mehr mit dem Halbmesser zusammenfallen, sondern eine Ablenkung von der vertikalen Richtung gegen den Berg erleiden. Denn in diesem Fall wirken auf das Bleiloth zwei anziehende Kräfte, die der ganzen E. und die des Berges, und die Lage, in welcher es im Gleichgewicht bleibt, wird also durch die beiden Kräfte bestimmt. Gesetzt also, es würde die Beobachtung auf der Südseite eines Berges angestellt, so wird das Pendel nach Norden gezogen, während es bei einer Beobachtung auf der Nordseite gegen Süden gezogen wird. Kennt man nun die Ablenkung des Bleiloths von der vertikalen Richtung und aus dieser nach dem Parallelogramm der Kräfte das Verhältniß zwischen der Anziehung des Berges und der ganzen E.; ist ferner Gestalt und Dichtigkeit, folglich auch der Massengehalt des ganzen Berges bekannt, so ergibt sich daraus die Dichtigkeit der ganzen E. nach dem Gesetze, daß die Gravitation sich verhält direkt wie die Masse u. umgekehrt wie das Quadrat der Entfernung. — Die Resultirende der anziehenden Kräfte des Berges u. der ganzen Erde läßt sich aber auch noch in anderer Weise zur Bestimmung der Gesammtdichtigkeit der E. benutzen. In der Nähe eines Berges wird nicht nur die Richtung der Schwere, sondern auch ihre Intensität geändert, indem die Anziehung hier um die des Berges vergrößert ist. Wenn wir daher in der Breite des Berges auf einer weit ausgedehnten Ebene von derselben Dichtigkeit die Schwingungen eines Pendels beobachten u. dann die Messung am Berge wiederholen, so finden wir, daß es hier wegen vergrößerter Gravitation schneller schwingt, u. daß das Sekundenpendel wegen dieser Ursache eine größere Länge haben muß. Wird dann die Me-

sultirende aufgesucht, so läßt sich aus dem bekannten Verhältnisse zwischen Dichtigkeit der ganzen E. und der des Berges die erstere Größe als eine Funktion der letztern angeben.

Cavendish untersuchte die Dichtigkeit der E. im Jahre 1797 mit einer, der coulombschen Drehwage ähnlichen Vorrichtung, indem er die Anziehung der E. mit der einer Blei- und Kupfermasse von bekannter Dichte verglich, u. fand sie gleich 5,48, wenn die Dichtigkeit des reinen Wassers gleich 1 gesetzt wird. Hutton revidirte die Rechnung und setzte das Resultat auf 5,32 herab, Ed. Schmidt auf 5,52 hinauf. Reichs höchst ausgezeichnete Untersuchungen mit der Drehwage erwiesen die Erddichte zu 5,44, welches als das sicherste Ergebniß zur Zeit muß angesehen werden. Durch Annahme einer zu kleinen Abplattung der E. und durch die unsichere Schätzung der Gesteins-Dichtigkeit der Oberfläche hatte man früher die mittlere Dichtigkeit der E. um 1/4 zu klein gefunden. So Maskelyne, der sie von der Anziehung ableitete, welche der Berg Shehallien in Pertshire auf das Bleiloth ausübte; er fand mittelst der von Hutton und Playfair bestimmten Masse des Berges für die Erddichtigkeit 4,71. Carlini endlich bestimmte die Einwirkung des Mont Cenis auf die Schwingungen eines Sekundenpendels und leitete dadurch die Erddichte 4,39 ab.

Da nun nach der Natur der Gebirgsschichten, welche den trockenen, kontinentalen Theil der Erdoberfläche bilden, die Dichtigkeit dieses Theils kaum 2,7, die Dichtigkeit der ebenen trockenen u. oceanischen Oberfläche zusammen kaum 1,6 beträgt, so folgt aus jener Angabe, wie sehr die elliptischen, ungleich abgeplatteten Schichten des Innern durch Druck oder durch Heterogenität der Stoffe gegen das Centrum zu an Dichtigkeit zunehmen.

II. Stellung und Bewegung der Erde im Weltenraume. Die Erde gehört zu dem Sonnensystem und zwar in die Klasse der Planeten oder derjenigen Himmelskörper, die von der Sonne erleuchtet und erwärmt werden und sich, als mehr oder weniger kugelförmige, rotirende Körper von bedeutender Massendichtigkeit, in elliptischen Bahnen von nicht sehr großer Excentricität um die Sonne bewegen. Sie nimmt in der Reihe dieser Himmelskörper die dritte Stelle ein, übertrifft an Größe die zwei vor ihr, der Sonne näher gestellten Planeten (Merkur und Venus), eben so die sechs nächstfolgenden (Mars und fünf Asteroiden), wird aber selbst von den weiter entfernten (Jupiter, Saturnus, Uranus) bedeutend übertroffen, mit denen sie übrigens die Auszeichnung genießt, einen Trabanten zu besitzen, welcher sie beständig umkreist. Ihre Entfernung von der Sonne ist nicht zu allen Zeiten dieselbe, sondern wechselt, je nachdem sie in verschiedenen Theilen ihrer Bahn sich bewegt; im Durchschnitt beträgt sie, in runden Zahlen ausgedrückt, 21 Millionen Meilen, ihre Umlaufszeit etwas weniger als 365 1/4 Tage od. ein Jahr, ihre Rotation um die eigne Axe vollendet sie in 24 Stunden oder einem Tage.

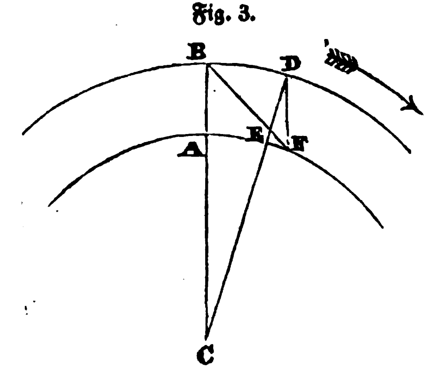
a) **Die Axendrehung (Rotation) der Erde.** Der ganze Himmel, mit allen seinen Sternen, Sonne und Mond nicht ausgeschlossen, bewegt sich täglich einmal über unserm Horizonte hin von Osten nach Westen, die E. scheint fest zu stehen, das Himmelsgewölbe aber um sie in einer ununterbrochenen Rotation begriffen zu seyn, die sich in 24 Stunden einmal vollendet, um ohne Aufenthalt sogleich wieder zu beginnen. Diese Erscheinung wurde lange Zeit hindurch nicht für das erkannt, was sie ist, eine optische Täuschung. Wenn auch verschiedene Astronomen und Philosophen des Alterthums die Ansicht ausgesprochen hatten, daß nicht die Sonne sich um die E. bewege, sondern vielmehr die E. mit allen Planeten die Sonne umkreise, und daß die scheinbare tägliche Bewegung des Himmels nichts anderes, als der Widerschein einer täglichen Axendrehung der E. sey, so wurden diese Sätze doch erst durch Kopernikus mit überzeugender Evidenz bewiesen und durch Kepler in allen ihren Haupttheilen näher bestimmt. Seitdem hat man eine ziemliche Anzahl von Beweisen gefunden, theils populäre, theils wissenschaftliche, wodurch die Bewegung der E., und zwar zunächst die tägliche Axendrehung derselben erhärtet wird.

1) Es ist zuvörderst klar, daß die Erscheinung einer täglichen Umwälzung des Himmels auf dreierlei Weise verursacht werden kann: entweder indem die Himmelskörper sammt dem ganzen Himmel sich wirklich herumbewegen, indeß die E. selbst stille steht; oder indem die Erde sich um sich selbst dreht, indeß jene unbewegt bleiben; oder indem beide, Erde und Himmel, zugleich u. zwar in entgegengesetzter Richtung sich bewegen. Nun wäre aber die Umdrehung des Himmels nur dann annehmbar, wenn dieser wirklich ein so zusammenhängendes Gewölbe bildete, als es dem sinnlichen Scheine nach aussieht. Da dieses aber nicht der Fall ist, sondern die Himmelskörper im freien Raume schweben und sich in unendlich verschiedenen Entfernungen von der E. befinden, so grenzt es an die höchste denkbare Unwahrscheinlichkeit, daß sie nicht nur alle in gleicher Zeit — die noch dazu verhältnißmäßig kurz wäre, und (wenigstens wenn der Himmel sich allein bewegte) bei den allermeisten Himmelskörpern eine über alle Maßen große Geschwindigkeit erforderte — ihren Umlauf vollenden, sondern auch ihre Bahnen eine solche Lage gegen einander und gegen die E. haben sollten, daß sie, von hier aus gesehen, lauter Parallelkreise einer Kugel bildeten. Dagegen erklärt sich diese Erscheinung ganz leicht und einfach, wenn wir annehmen, daß sich die E. umdrehe, die Himmelskörper aber stille stehen. — Ferner wäre eine solche Bewegung der Himmelskörper dem Gesetz der allgemeinen Schwere, das durch alle astronomischen Beobachtungen bestätigt wird, entgegen; denn es müßte die anziehende Kraft der E. unendlich viel größer seyn, als sie sich aus andern Erscheinungen ergibt, wenn sie diejenigen Gestirne, welche sich um sie herum zu bewegen scheinen, in ihren Bahnen erhalten sollte; und man müßte überdies noch andere Kräfte und andere Bewegungsgesetze annehmen, um die Bewegung derjenigen Gestirne zu

erklären, deren Bahnen nicht um die Erde gehen, sondern ihr zur Seite fallen, ein Fall, der bei den meisten eintritt. Hingegen haben wir keine neuen Hypothesen nöthig, wenn die Umdrehung des Himmels nur als eine scheinbare genommen wird.

2) Wenn durch diese Betrachtungen eine jede tägliche Bewegung des Himmels, sowohl eine alleinige, als eine mit der E. gemeinschaftliche, in das Reich der höchsten Unwahrscheinlichkeit, ja fast der Unmöglichkeit verwiesen wird, so gibt es nun anderer Seits auch positive Thatsachen, welche für die wirkliche tägliche Bewegung der E. sprechen. Dahin gehört die durch das Pendel dargethane Abnahme der Schwere, so wie die aus Gradmessung erwiesene Erhöhung des Erdenrundes unter dem Aequator, wovon schon oben die Rede war. Besonders interessant aber sind in dieser Beziehung die Fallversuche, auf welche der große Newton, als auf einen ganz direkten Beweis für die Axendrehung der E., hinwies, während Galilei noch gezweifelt hatte, daß sich durch einen Versuch ermitteln lasse, ob die E. ruhe, oder ob sie sich bewege, und Tycho de Brahe (mit Andern) gerade aus dem Falle der Körper nachzuweisen versucht hatte, daß die Erde nicht rotire, sondern ruhe.

Fig. 3.



Ist nämlich (Fig. 3) C der Mittelpunkt der E., A der Fuß u. B die Spitze eines Thurmes, und bewegt sich derselbe mit der E. von Westen nach Osten, in der Richtung des Pfeiles, so kann ein von B herabfallender Stein nicht am Fuße des Thurmes ankommen, sondern er muß östlich von demselben den Boden erreichen. Während der Zeit nämlich, die der von B nach A fallende Körper zu diesem Falle gebraucht, hat die E. sich so viel bewegt, daß die Vertikale BC nach CD gerückt ist; wäre der Körper also in B geblieben, so hätte er den Raum BD zurückgelegt; machen wir daher AF = BD, so beschreibt er die Diagonale des Parallelogramms ABDF und erreicht also den Boden in F. Aber da BD und mithin AF größer ist, als AE, so muß der Körper östlich von dem Fuße des Thurmes zum Boden kommen; er erhält mit andern Worten in der Spitze des Thurmes einen stärkern Schwung, als der Fuß des Thurmes hat, und wird daher über diesen östlich hinausgeschleudert. — Bald nachdem Newton diesen Satz ausgesprochen hatte, wurden Proben angestellt, ob er sich wirklich bestätige, zuerst von Hook in London, doch von zu geringer Höhe (27 Fuß) und unter ungünstigen Umständen. Im Jahre 1792 machte Guglielmini Versuche zu Bologna in dem Thurme degli Asinelli, aus einer Höhe von 240 Fuß. In den Jahren 1801 und 1802 führte Benzenberg eine Reihe ähnlicher Versuche im Michaelisthurme zu Hamburg aus und wiederholte dieselben 1803 in dem Kohlenwerke zu Schlebusch in der Grafschaft Mark. Mit großer Sorgfalt wurden dieselben im Jahre 1830 von Reich im Dreibrüderschachte bei Freiberg im Erzgebirge durchgeführt: alles Versuche für die Axendrehung der E. von Westen nach Osten, in denen sich erwies, daß die fallenden Körper sich von der vertikalen Linie etwas nach Osten zu entfernten. Benzenberg fand bei einer Fallhöhe von 235 Fuß 3,997 Linien (die Theorie gibt für diesen Fall 3,853 Linien) östliche Abweichung; Reich bei 158,54 Meter Fallhöhe 28,396 Millimeter östliche Abweichung, was mit der Theorie (27,512 Millimeter) fast ganz genau übereinstimmt. Die Theorie der Versuche aber wurde bald darauf von Laplace, Olbers und Gauß entwickelt und durch diese gleichzeitigen Arbeiten mehre Schwierigkeiten gehoben, welche sich anfänglich gezeigt hatten.

Die Bewegung der E. um ihre Axe gehört zu den gleichförmigsten aller uns bekannten Bewegungen im Weltall. Es ist gewiß, daß seit Hipparchs Zeiten, also seit vollen 2000 Jahren, die Länge des Tages nicht um den hundertsten Theil einer Sekunde zu- oder abgenommen hat. Die Rotation der E. ist bekanntlich die Hauptursache des Wechsels von Tag und Nacht, indem durch sie abwechselnd eine Hälfte der E. nach der andern der erleuchtenden Sonne zu- und von derselben abgewendet wird. Die Jahr aus Jahr ein wechselnde Länge der Tage u. Nächte wird durch den jährlichen Umlauf der E. um die Sonne bedingt.

b) Die Bewegung der Erde um die Sonne. Wie die scheinbare tägliche Umdrehung des ganzen gestirnten Himmels auf die Axendrehung der E. hinwies, so erkennen wir aus dem ebenfalls scheinbaren jährlichen Fortrücken der Sonne am Himmel, verbunden mit den eigenthümlichen Bewegungen der übrigen Körper des Sonnensystems, die Thatsache, daß sich die E. um die Sonne bewege. Während nämlich die Sonne sich alle Tage mit den übrigen Gestirnen von Morgen gegen Abend am Himmel herumbewegt, rückt sie zugleich gegen diese Richtung etwas nach Morgen vor. Die erstere Bewegung hat sie mit dem ganzen Himmel gemein — sie wird gleichsam vom Himmel mit fortgeführt —, die letztere ist eine eigenthümliche. Binnen etwas weniger als 365¼ Tagen rückt so die Sonne nach und nach am ganzen Himmel herum, und zwar legt sie ihren Weg immer wieder durch dieselben Sternbilder, den sogenannten Thierkreis, wandelnd zurück, indem ihre Bahn einen größten Kreis beschreibt, der den Himmels-Aequator unter einem Winkel von 23½ Grad schneidet. Man nennt diese

Bahn **Sonnenbahn** oder **Ekliptik** (s. d.), und den gedachten Winkel die **Schiefe der Ekliptik**.

1) Die Alten hielten diese Bewegung der Sonne für eine wirkliche — wenigstens war ihnen eine andere Auffassung der Sache nicht zur klaren Einsicht gediehen —; wir wissen seit **Kopernikus**, daß sie eine scheinbare ist. Die Bewegungen des Mondes, der Planeten u. Kometen, welche insgesammt ihre Stellen am Himmel verändern, oder zu verschiedenen Zeiten eine verschiedene Lage gegen die Firsterne und folglich auch gegen die Sonne und Erde haben, lassen sich nur auf eine genügende Weise erklären, wenn wir annehmen, daß die Sonne, im Verhältniß zur Erde und allen Planeten und Kometen ihres Systems, fest stehe, die E. aber, eben so, wie die übrigen Planeten und Kometen, sich um sie bewege und daß das scheinbare Fortrücken der Sonne am Himmel nur darin seinen Grund habe, daß die E. gegen sie im Laufe des Jahres verschiedene Stellungen einnimmt. — Nachdem **Kopernikus** dies aller Welt dargethan, fand **Bradley** in der **Aberration des Lichtes**, vermöge deren die Firsterne am Himmel kleine Ellipsen beschreiben, die als Miniaturbilder der Erdbahn selbst angesehen werden müssen, einen noch direktern und von der scheinbaren Bewegung der Sonne ganz unabhängigen Beweis für die Bewegung der E. auf. S. **Aberration**. Endlich hat die durch die genauesten astronomischen Beobachtungen in neuester Zeit sicher nachgewiesene jährliche Parallaxe der **Firsterne** (s. d.) einen neuen Beweis für den jährlichen Umlauf der E. um die Sonne zu den obigen hinzugefügt. Siehe **Parallaxe**.

Nach den Berechnungen **Keplers**, welche durch alle spätern Beobachtungen bestätigt sind, ist die Bahn der E. eine Ellipse, in deren einem Brennpunkte die Sonne steht. Die halbe große Axe dieser Ellipse, d. h. die mittlere Entfernung der E. von der Sonne, beträgt nach **Enke's** sorgfältigen Rechnungen 20,666,800 geogr. Meilen, ist also etwa 12,038 Mal größer, als der Erddurchmesser, 406 Mal größer als der mittlere Abstand des Mondes von der Erde. In der Sonnennähe steht die E. nur 20,318,499, in der Sonnenferne dagegen 21,015,101 Meilen von der Sonne entfernt. Der Umfang der Erdbahn beträgt circa 130,938,000 Meilen; doch ist weder die Länge der großen Axe, noch überhaupt eines der übrigen Elemente der Erdbahn ganz konstant, vielmehr ändert sich in gewissen Perioden Lage und Gestalt der Bahn zum Theil auf sehr merkliche Weise. Diese Variationen sind nämlich das Resultat der Einflüsse, welchen außer der Sonne auch die übrigen Körper des Sonnensystems, namentlich die benachbarten Planeten und der Mond, mittelst der ihnen zukommenden Anziehungskraft auf unsern Erdball und seine Bewegung ausüben. Die elliptische **Gestalt** der Erdbahn, im Ganzen wenig von der regelmäßigen eines Kreises verschieden, ist gleichwohl nicht unbeträchtlichen Veränderungen unterworfen. Die Excentricität (Unterschied der großen u. kleinen Axe) ist jetzt 0,016775, u. ihre Verminderung in einem Jahrhundert 0,000043, hieraus folgt ihre Abnahme in einem Jahrhundert = 17",7. — Auch die **Lage** der Erdbahn im Weltall erleidet einzelne Nutationen, welche indeß sich auf eine konstante mittlere Ebene zurückführen lassen.

Die Stellung der Erdaxe auf der Erdbahn (Ekliptik) ist eine geneigte, sie bildet jetzt einen Winkel von 66° 32′ 27″, und in Folge davon schneidet d. Aequator die Ekliptik von 23° 27′ 33″; dieser Winkel, **Schiefe der Ekliptik** genannt, ist aber zur Zeit in einer Abnahme begriffen, die jährlich 0″,4758 beträgt; sie wird nach Jahrtausenden bis 21° abnehmen und dann langsam wieder zunehmen. Die Grenzen, innerhalb deren sie schwankt, sind 6 — 7 Grad von einander entfernt. Nach den Untersuchungen, die **Lagrange** über diese Periode angestellt hat, war die Schiefe der Ekliptik im Jahr 29400 v. Chr. am größten, nämlich 27° 31′. Seit jener Zeit nahm sie 15000 Jahre hindurch ab, bis sie 14400 v. Chr. ihren kleinsten Werth, 21° 20′, erreichte. Von da an wuchs sie wieder 12400 Jahre u. war im Jahre 2000 v. Chr. in ihrem größten Werthe von 23° 53′. Seit dieser Epoche nimmt sie durch 8600 Jahre ab und wird im Jahre 6600 n. Chr. ihren kleinsten Werth, 22° 54′, haben und endlich von da an 12700 Jahre hindurch wieder wachsen, bis sie im Jahre 19300 n. Chr. ihren größten Werth, 25° 21′, erreichen wird. Abgesehen von dieser kleinen jährlichen Verschiedenheit in der Stellung der Erdaxe zur Erdbahn und von den unten zu erwähnenden Schwankungen verbleibt die erstere Jahr aus Jahr ein in derselben Lage, also auch mit sich selbst stets parallel und daher immer gegen denselben Punkt des Himmels gerichtet. Dabei weicht sie indeß auf der Erdbahn jährlich um 50″,221 von Osten nach Westen zurück, was eine gleiche Verrückung der beiden Punkte zur Folge hat, in welchem der Aequator die Ekliptik schneidet; dieses Phänomen wird in der Astronomie als **Präcession der Nachtgleichen** bezeichnet. Das Zurückweichen ist nicht ganz gleichförmig; eine der Ungleichheiten rührt von der Sonne her, ihre Periode ist ein halbes Jahr und sie beträgt 1″,34; eine andere vom Monde, ihre Periode ist die Knotenperiode des Mondes (18¾ Jahr) und sie beträgt 16″,78; andere Ungleichheiten rühren von der Anziehung der Planeten her; sie sind kleiner, haben aber weit längere Perioden u. wachsen dadurch bedeutend an. In circa 26,000 Jahren vollendet die Erdaxe ihren Umlauf um die Pole der Ekliptik, **platonisches Jahr**. Dieselben Ursachen bewirken eine Schwankung in der Schiefe der Ekliptik. Der Mond bewirkt im Maximo 8″,98, die Sonne 0″,58 Abweichung von der mittlern Schiefe. Da die E. sich in einer Ellipse bewegt, so sind auch die Wege, welche sie in derselben Zeit durchläuft, nach den keplerschen Gesetzen ungleich. Sie bewegt sich nämlich desto schneller, je geringer ihre Entfernung von der Sonne ist, also am schnellsten in der Sonnennähe (**Perihelium**), am langsamsten in der Sonnenferne (**Aphelium**). Die Länge

des Perihels war 1840 100° 11′ 27″,3, sie rückt jährlich um 61″,47 fort. Es fällt jetzt fast mit dem Anfange des Jahres zusammen, so wie das Aphel mit dem 3. Juli. Binnen 58 Jahren rückt es um einen Tag vorwärts und in etwa 21,000 Jahren ist es wieder zu demselben Datum gelangt. Die Bewegung der E. während eines Tages ist im Mittel 59′ 8″,3; sie steigt im Perihel auf 61′ 10″,1 und sinkt im Aphel auf 57′ 11″,7; linear gemessen ist sie im Mittel 355,884 Meilen in einem Tage oder circa 4 Meilen in einer Sekunde. Ihre Richtung ist von Westen nach Osten wie die Axenrotation. Doch ist die Bewegung der E. um die Sonne nicht als bloße Folge ihrer Axenrotation anzusehen. Denn einmal steht, wie wir oben sahen, die Axe gar nicht senkrecht auf der Ebene der Ekliptik, und dann ist auch die Geschwindigkeit, mit welcher die E. um die Sonne geschleudert wird, viel größer (ungefähr 66 Mal größer) als die Geschwindigkeit, mit welcher sie sich um ihre bewegt; folglich kann jene nicht durch diese allein hervorgebracht werden. Die Zeit, welche die E. zu einem Umlaufe um die Sonne gebraucht, heißt ein Jahr, und zwar unterscheidet man a) das siderische Sonnenjahr, d. h. diejenige Zeit, welche die Erde gebraucht, um zu demselben Sterne zurück zu kehren, wenn man sie vom Mittelpunkte der Sonne aus betrachtet; es beträgt 565 Tage 6 Stunden 9 Minuten 10,7496 Sekunden. Es bleibt sich, kleine Perturbationen abgerechnet, immer gleich. b) Das tropische Sonnenjahr, d. h. die Zeit, wo die Erde in Beziehung auf die Nachtgleiche-Punkte wieder dieselbe Stelle erhält; es ist nicht zu allen Zeiten gleich lang, denn die Präcession der Nachtgleiche-Punkte kann eine Differenz von 38 Sekunden hervorbringen. Im Jahre 1840 betrug das tropische Sonnenjahr 365 T. 5 St. 48 Min. 47,5711 Sek. Es wird in einem Jahrhundert um 0,595 Sek. kürzer, jedoch ist die Abnahme nur eine periodische (s. oben). c) Die anomalische Umlaufszeit, d. h. die Zeit, in welcher die Erde zu einerlei Stellung in Beziehung auf die große Axe ihrer Bahn zurückkehrt; sie ist ebenfalls nicht ganz konstant, da sich die Excentricität der Erdbahn, folglich auch die Lage der großen Axe, ändert (s. oben).

Aus der ungleichförmigen Geschwindigkeit, mit welcher sich die E. auf ihrer elliptischen Bahn um die Sonne bewegt, und aus dem Zurückweichen der Nachtgleiche-Punkte folgt auch eine Ungleichheit in der Berechnung der Zeit, innerhalb welcher eine Axendrehung erfolgt, d. h. der Tage. Am bequemsten mißt man diese Rotationsperiode nach dem Durchgange eines Fixsterns durch den Meridian. Das Intervall zwischen zwei unmittelbar auf einander folgenden Kulminationen eines Fixsterns heißt ein Sterntag, dasselbe bleibt sich immer gleich*).

*) Ein Sterntag der Astronomen ist eigentlich die Zeit zwischen 2 zunächst auf einander folgenden Durchgängen des Frühlings-Nachtgleichepunktes durch den Meridian, und da dieser Punkt sich jährlich um ca. 50 Sekunden vorrückt, so ist ein solcher Tag um ein Weniges von den obenbezeichneten verschieden, was jedoch für einen einzelnen Tag gleich Null gesetzt werden kann.

Beobachten wir ebenso zwei auf einander folgende Kulminationen der Sonne, so gibt das zwischen diesen beiden verflossene Intervall den Sonnentag an, nach welchem unsere gewöhnlichen Uhren eingerichtet sind, und derselbe ist größer, als der Sterntag. Denn da die Sonne sich scheinbar von Westen nach Osten bewegt, so liegt der Stern, welcher gestern zugleich mit der Sonne kulminirte, heute westlich von der Sonne, und es vergeht also einige Zeit, ehe die Sonne in den Meridian tritt. Diese Zeit beträgt 3′ 56″, um welche der Sonnentag größer ist, als der Sterntag. Aber da die Erde sich mit ungleicher Geschwindigkeit bewegt, so wird der Bogen, um welchen sich die Sonne täglich scheinbar fortbewegt, nicht zu allen Zeiten gleich seyn, und daher haben die Sonnentage zu verschiedenen Jahreszeiten eine verschiedene Länge. Um die daraus entstehende Verwirrung im Gange der Uhren zu vermeiden, denkt man sich eine Sonne, welche sich gleichförmig fortbewegt, und bestimmt nach der Kulmination von dieser die Zeit. Dadurch erhält man den mittleren Sonnentag, im Gegensatz des wahren, und es ist jener bald länger, bald kürzer als dieser. Werden die einzelnen Abweichungen zusammen addirt, so kann ihre Summe bis zu 16½ Minuten steigen, und es ist dies die Größe, welche in den astronomischen Jahrbüchern als Zeitgleichung angeführt wird. S. Tag und Zeit.

3) Von besonders großem Einflusse ist die Neigung der Rotationsaxe gegen die Erdbahn auf die Erleuchtung und Erwärmung der E. durch die Sonne, d. h. auf den Wechsel der Jahreszeiten, so wie auf den Unterschied von Tag und Nacht. Stände die Erdaxe senkrecht auf der Ekliptik, so würden die Strahlen der Sonne zu Mittag stets senkrecht auf den Aequator und überhaupt an einem und demselben Orte das ganze Jahr hindurch unter demselben Winkel einfallen, daher bei übrigens gleichen Umständen auch täglich nahe dieselbe Erwärmung hervorbringen; allein indem die Erdaxe 66° 32′ gegen die jährliche Bahn geneigt ist, ändert sich der Winkel, unter welchem die Sonnenstrahlen auf einen Ort der E. fallen, und scheinbar der Stand der Sonne täglich. Dadurch erscheint die Stellung der Sonne bald als eine senkrechte über dem Aequator, bald als eine nördliche, bald als eine südliche von demselben. Der äußerste Parallelkreis, über dem die Sonne bei ihrer nördlichen Abweichung noch senkrecht steht, heißt der nördliche Wendekreis, oder Wendekreis des Krebses, der äußerste Parallelkreis gegen Süden, bei dem dies noch der Fall ist, der südliche Wendekreis, oder Wendekreis des Steinbocks. Jeder von diesen ist 23° 28 Min. vom Aequator entfernt. Für einen in der nördlichen Halbkugel der Erde gelegenen Ort ist die Zeit, während welcher die nördliche Abweichung der Sonne vom Aequator wächst, Frühling, diejenige, während welcher dieselbe abnimmt, Sommer, diejenige, während welcher die südliche Abweichung wächst, Herbst, und endlich jene, während welcher die letztere abnimmt, Winter. Während in der nördlichen Halbkugel Sommer ist, herrscht in der

südlichen Winter, während des Herbstes der nördlichen Hemisphäre hat die südliche Frühling, und umgekehrt. Weil die jährliche Bewegung der E. nicht gleichförmig ist, sind diese Jahreszeiten nicht von gleicher Dauer, und die Unterschiede der Dauer selbst ändern sich in Folge der Abnahme der Schiefe der Ekliptik und der Verrückung des Perihels und Aphels. Jetzt dauert bei uns der Frühling 92 T. 21 St. 16 Min., der Sommer 93 T. 13 St. 52 Min., der Herbst 89 T. 17 St. 8 Min. und der Winter 89 T. 1 St. 31 Min. S. Jahreszeiten. Vergl. Astronomie, Bd. IV, Abthl. I, S. 1099. — In der Neigung der Erdaxe gegen die Erdbahn liegt auch der Hauptgrund, warum die Sonne nicht das ganze Jahr hindurch gleich lang über dem Horizonte verweilt, d. h. warum die Tage und die Nächte nicht immer gleich lang sind. Nur wenn die Sonne im Aequator steht, ist der Bogen, welchen sie über dem Horizonte beschreibt, gerade so groß, wie jener, den sie unter dem Horizonte durchläuft; weicht sie vom Aequator gegen Norden ab, so ist für die nördliche Hemisphäre der über dem Horizonte liegende Bogen ihres Umlaufs größer, als der unter demselben liegende, und zwar desto mehr, je größer die Abweichung wird; umgekehrt ist es, wenn die Sonne gegen Süden abweicht 2c. Deshalb ist in Ländern, deren Breite (oder Polhöhe) = 0 ist, das ganze Jahr Tag und Nacht gleich, und aus dieser Ursache dauert der längste Tag in Orten von großer Polhöhe mehre Wochen, ja Monate, bis bei einer Polhöhe von 90°, d. i. unter dem Pol selbst, das ganze Jahr nur in einen Tag und eine Nacht zerfällt. So ist für einen Ort unter 8° 34′ Breite (oder Polhöhe) die Dauer des längsten Tages 12½ St., unter 30° 48′ — 14 St., unter 52° — 16½ St., unter 60° — 18½ St., unter 66° 32′ — 24 St., unter 67° 23′ — 1 Monat, unter 69° 50′ — 2 Monate, unter 84° 5′ — 5 Monate 2c. Vergl. Tag.

Ein Parallelkreis, welcher 66° 32′ vom Aequator, also 23° 28′ vom Pole entfernt ist, heißt Polarkreis; es gibt deren zwei, einen nördlichen und einen südlichen.

4) Mit der Erleuchtung der E. durch die Sonne ist die Erwärmung der Erdoberfläche und der sie umgebenden Luftschichten auf das Genaueste verbunden, und da die Sonne der bei weitem kräftigste Wärmeerreger für unsere Erdoberfläche ist, gegen welche die übrigen Ursachen, namentlich auch die innere Wärme des Erdkörpers selbst, von welcher weiter unten die Rede seyn wird, ziemlich unbedeutend erscheinen, so wird durch die Richtung, in welcher die Sonnenstrahlen auffallen, überhaupt der Grad der Wärme, die an einem Orte herrscht, im Wesentlichsten bedingt. Wir unterscheiden die tägliche und jährliche Erwärmung der E. durch die Sonne.

Wenn die Sonne sich über dem Horizonte befindet, so wirkt sie sogleich auf den Boden und die darüber liegenden Luftschichten desto mehr, je bedeutender ihre Höhe ist. Ein Theil der so erlangten Wärme dringt durch Leitung in das Innere der obern Erdschichten, ein anderer geht durch Strahlung gegen die Luft und den Himmelsraum verloren. So lange die Sonne am Vormittage steigt, erhält die Erde in jedem Momente eine Wärmemenge, welche größer ist, als diejenige, welche in eben dieser Zeit durch Strahlung verloren geht, und ihre Temperatur steigt; dies dauert auch noch einige Zeit fort, nachdem die Sonne ihren höchsten Stand erreicht hat, u. daher findet das Maximum der Wärme einige Stunden nach der Kulmination der Sonne statt. Wenn jedoch gegen Abend die Sonne sinkt, so wird ihre Wirkung geringer; das, was durch die Strahlung verloren geht, ist nun bedeutender, als das, was die E. in derselben Zeit erhält, und die Temperatur nimmt ab, was besonders um die Zeit des Sonnenuntergangs mit Schnelligkeit erfolgt. Ist dieser Zeitpunkt eingetreten, so ist die wärmende Ursache entfernt, die am Tage erlangte Wärme strahlt gegen den kalten Himmelsraum, die Temperatur sinkt und würde noch geringer werden, wenn der bis zu einiger Tiefe erhitzte Boden nicht durch Leitung einen Theil der am Tage erlangten Hitze an die untersten Luftschichten abgäbe. Diese Erkältung dauert so lange, bis sich am Morgen wieder die Gegenwart der Sonne durch eine schwache Erleuchtung des östlichen Himmels zu erkennen gibt; es tritt jetzt das Minimum der täglichen Wärme ein, indem mit dem Erscheinen des Lichts eine neue Erwärmung beginnt.

Ganz etwas Aehnliches gilt von dem Gange der Wärme während des Jahres. Etwa um die Mitte des Januar fängt auf der nördlichen Halbkugel die Wärme an, langsam von Tag zu Tag zu steigen, im April und Mai erfolgt die Zunahme ziemlich rasch, dann geht sie wieder langsamer fort bis gegen Ende Juli, wo sie ihren höchsten Werth erreicht. Anfänglich langsam, im September und Oktober schneller abnehmend, wird sie in der Mitte Januars am kleinsten. Nach Durchschnittsbestimmungen zeigt sich demnach die kleinste Jahreswärme am 14. Januar, die mittlere am 24. April und 21. Oktober, die größte am 26. Juli. Das Gesetz dieses Ganges läßt sich mit der größten Leichtigkeit aus den Aenderungen im Stande der Sonne herleiten. Wenn nämlich nach Beginn des neuen Jahres die Tage länger werden, so wird nicht nur die Sonne wegen ihres höhern Standes wirksamer, sondern die Zeit, während welcher die Erde erwärmt wird — der Tag im engern Sinne — wird im Vergleich mit der Nacht länger, und daher erhält die Erde zu derjenigen Wärme, welche sie noch seit dem vorigen Sommer besaß, einen neuen Zuwachs. Da jedoch anfänglich die Aenderungen im Stande der Sonne sehr unbedeutend sind (s. Astronomie, Bd. IV, Abthl. I, S. 1099), so zeigt sich auch nur eine geringe Erhöhung der Temperatur; erst um die Frühlingsnachtgleiche nimmt letztere mit größerer Schnelligkeit zu und dann steigt auch die Temperatur rascher. Wenn dagegen gegen das Sommersolstitium die Zunahme der Sonnenhöhe kleiner wird, dann steigt auch die Wärme wieder langsamer. Auch in den ersten Tagen nach dem

Sommersolstitium, wo die Nächte noch wenig zunehmen, finden wir noch ein Steigen der jährlichen Temperatur, bis endlich der Wärmegewinn am Tage und der Verlust während der Nacht gleich sind, und hier tritt das Maximum im Gange der jährlichen Wärme ein. Erst wenn später die Nächte schneller zunehmen und die Sonne tiefer sinkt, tritt eine Abnahme der Temperatur ein, und diese würde noch bedeutender seyn, wofern jetzt die obersten Schichten der Erdrinde nicht an die Luft einen Theil derjenigen Wärme zurück gäben, die sie von ihr im Sommer erhalten haben. Diese Abnahme dauert noch einige Wochen nach dem Wintersolstitium fort, weil auch hier der Verlust während der Nacht größer als am Tage ist.

Nicht für alle Orte ist bekanntlich das Quantum der täglichen und jährlichen Erwärmung dasselbe; vielmehr bewirken verschiedene Ursachen eine sehr ungleiche Vertheilung der Wärme über die einzelnen Theile der Erdoberfläche. Die wichtigste und einflußreichste ist unstreitig die Verschiedenheit der geographischen Breite. Die Sonnenstrahlen äußern ihre wärme-erregende Kraft am stärksten da, wo sie senkrecht auf die Oberfläche der Erde auffallen, dagegen um so schwächer, je schiefer sie auf dieselbe treffen. Am wärmsten wird es demnach an allen den Orten seyn, welchen die Sonne am Mittag im Zenith steht, d. h. unter dem Aequator und zwischen den beiden Wendekreisen. Bezeichnet man die Breite eines Ortes durch b und die Abweichung der Sonne (vom Aequator) durch d, so verhält sich, wenn die Sonne im Meridian eines Ortes steht, die Menge der auffallenden Strahlen und der dadurch erregten Wärme wie Cos. $(d \mp d)$, wo das obere Zeichen für Orte auf derselben Seite des Aequators, auf welcher die Sonne steht, das untere für Orte auf der entgegengesetzten Seite des Aequators gilt. Ist $d > b$, so setze man Cos. $(d \mp b)$.

In Bezug auf die geograph. Breite theilt man daher die ganze Erde in 5 Zonen oder Erdgürtel, nämlich in eine heiße Zone, zwischen den beiden Wendekreisen, in zwei gemäßigte, zwischen jedem Wendekreise und dem Polarkreise derselben Erdhälfte, und zwei kalte, von jedem Polarkreise bis zu dem entsprechenden Pol. In der heißen Zone zerfällt das Jahr in zwei Jahreszeiten, nämlich in die trockene, heiße Jahreszeit und in die kühlere Regenzeit. Wenn die Mittagssonne dem Zenith nahe rückt und mit ihrem glühenden Strahl die Pflanzenwelt zu vertilgen droht, überzieht sich der Himmel mit trübem Gewölke, es beginnt der tropische Regen, der mit Ausnahme einiger Tage und Stunden mehre Monate anhält. Diese Periode fällt zu beiden Seiten des Aequators in entgegengesetzte Zeiten des Jahres. Sie fängt an der Nordseite des Aequators desto früher an, je geringer die Breite des Ortes ist und rückt daher von Süden nach Norden fort. Auch dauert sie desto länger, je früher sie vor dem höchsten Sonnenstande eintritt. — Die Länder der gemäßigten Zone haben vier Jahreszeiten, Frühling, Sommer, Herbst und Winter. In diesen Gegenden steigt im Sommer die Wärme nicht selten so hoch, als im heißen Erdgürtel, aber dafür sinkt sie im Winter tief unter die geringste Temperatur der heißen Zone, eine Erscheinung, die vorzugsweise in den längeren Tagen und kürzeren Nächten ihren Grund hat. Länder, welche der heißen Zone nahe liegen, kennen den eigentlichen Winter nicht, je weiter man sich aber von den Tropen entfernt, desto gleichmäßiger theilen sich die vier Jahreszeiten in das ganze Jahr, bis bei weiterer Annäherung an die Grenze des kalten Erdgürtels der Winter die Oberhand gewinnt und einen Theil des Frühlings und Herbstes verschlingt. Es erreicht hier zwar der Sommer wegen der langen Dauer der Tage eine außerordentliche Hitze, so daß Pflanzen vom Keimen bis zum Reifen nur 6 Wochen brauchen, die in der mittleren Region derselben Zone kaum in 3 Monaten so weit gebracht werden können; aber diese Zeit ist nur kurz und der schnell einbrechende Winter überaus heftig und lange andauernd. — In der kalten Zone zerfält das Jahr wieder in zwei Jahreszeiten, in einen flüchtigen Sommer und einen sehr langen Winter. Die an der Grenze des gemäßigten Erdgürtels befindlichen Länder nehmen zwar noch etwas an den günstigeren Verhältnissen desselben Theil, aber weiter davon kann die Sonne, selbst bei der langen Dauer der Tage, wegen ihrer geringen Höhe, wegen der häufigen Nebel und der Dichtigkeit und Breite der Luftschichten, welche die schief einfallenden Lichtstrahlen durchwandern müssen, bevor sie den Boden treffen, keine namhafte Erwärmung mehr hervorrufen, und dies um so weniger, als die meiste Wärme zum Schmelzen des Eises verwendet wird. Ueber 70° nördl. Br. hinaus steigt das Thermometer selbst im Sommer selten über den Gefrierpunkt hinaus und zwischen 79° — 80° beginnt die Grenze, wo der Schnee gar nicht mehr schmilzt.

Nächst der geograph. Breite ist die verticale Erhebung eines Ortes über die mittlere Lage der Erdoberfläche, d. h. über die Meeresfläche, unbezweifelt das stärkste Moment, durch welches die Wärme eines Ortes bestimmt wird. Da dieses Phänomen nicht unmittelbar weder von der Lage der Erde gegen die Sonne, noch von ihrer Kugelgestalt herrührt, sondern zunächst in der Wärmestrahlung des Erdbodens und dem Verhalten der Atmosphäre gegen die rückstrahlende Wärme seinen Grund hat, so gehört die nähere Erwägung desselben, ebenso wie die der zahlreichen anderen Momente, durch welche die Wärmevertheilung auf der Erdoberfläche sehr auffallend modificirt wird, schon zur physischen Geographie und zur Lehre von der Atmosphäre (s. d., Bd. IV, Abthl. II, S. 172).

Von der gegenseitigen Einwirkung der Erde und des Mondes auf einander, die sich namentlich in der Anziehung, dann auch in der Erleuchtung und Verdunkelung des einen Körpers durch den anderen kundgeben, und wobei der E. ein entschiedenes Uebergewicht zukommt, wird in Art. Mond und Fluth (Ebbe und Fluth) gehandelt. Ueber Abbildung der Erdoberfläche s. die Art. Globus u. Karten.

B. Die E. in physikalischer Hinsicht.

I. Die belebenden Kräfte des Erdkörpers. Die Figur der E. und der Grad der Starrheit (Dichtigkeit), welchen ihre Oberfläche erlangt hat, stehen in inniger Verbindung mit den Kräften, die sie beleben, sofern nämlich diese Kräfte nicht von außen her durch die Stellung der E. zu der Sonne und dem Mond angeregt oder erweckt sind. Es kommen hier aber vornehmlich die Phänomene der Erdwärme, des Magnetismus nebst der Elektricität und der Lichtstrahlung in Betracht.

a) Wärmephänomene. Die Abplattung, Folge der auf eine rotirende Masse einwirkenden Schwungkraft, offenbart den früheren Zustand der Flüssigkeit unseres Planeten, einen Zustand, der, so weit er auch jenseits der äußersten Grenzen, an denen unsere Erfahrungswissenschaften beginnen, liegt, doch nach den übereinstimmenden Resultaten der neueren Naturforschung als ein zweifelloses Faktum angesehen werden muß. Vgl. den Art. Architektonik der Erde, Bd. III, S. 747 ff. Bei dem Erstarren dieser Flüssigkeit, die man geneigt ist, als eine dunstförmige, bereits ursprünglich zu einer sehr hohen Temperatur erhitzte anzunehmen, ist eine ungeheure Menge latenter Wärme frei geworden. Fing der Prozeß der Erstarrung, nach Fouriers Ansicht, von der zuerst durch Strahlung gegen den Himmelsraum erkaltenden Oberfläche an, so blieben die dem Mittelpunkte näheren Theile flüssig und glühend. Da nach langer Ausströmung der Wärme vom Mittelpunkte gegen die Oberfläche sich endlich ein Stabilitäts-Zustand in der Temperatur des Erdkörpers hergestellt hat, so wird angenommen, daß mit zunehmender Tiefe auch die unterirdische Wärme ununterbrochen zunehme. Die Wärme der Wasser, welche den artesischen Brunnen entquellen, unmittelbare Versuche über die Temperatur des Gesteins in den Bergwerken, vor allen aber die vulkanische Thätigkeit der E., d. h. der Erguß geschmolzener Massen aus geöffneten Spalten, bezeugen diese Zunahme auf das unwidersprechlichste für sehr beträchtliche Tiefen der Erdschichten. Nach Schlüssen, die sich freilich nur auf Analogien gründen, wirkt dieselbe auch mehr als wahrscheinlich weiter gegen das Centrum. Nach ziemlich übereinstimmenden Erfahrungen in den artesischen Brunnen nimmt in der oberen Erdrinde die Wärme im Durchschnitt mit einer senkrechten Tiefe von je 92 par. Fuß um $\frac{1}{1}$ 1° des hundertheiligen Thermometers zu. In dem Puits de Grenelle zu Paris vermehrte sich die Wärme um 1° bei je 98,4 Fuß Tiefe, in dem Bohrloch zu Neu-Salzwerk bei Preußisch-Minden fast bei 91 Fuß; zu Pregny bei Genf ebenfalls bei 91 Fuß, obgleich dort die obere Oeffnung des Bohrlochs 1510 Fuß über dem Meeresspiegel liegt. Die drei, in der Angabe der Wärmezunahme so auffallend übereinstimmenden Bohrlöcher haben sehr verschiedene Tiefen von 1683 F., 2094 F. und 680 F., ein Umstand, durch den die Gleichmäßigkeit der Progression für noch tiefere Schichten an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Das Gesammtresultat von Reichs großer Arbeit über die Temperatur der Gruben im sächs. Erzgebirge ist eine etwas langsamere Wärmezunahme von 128½ F. auf 1°. Doch hat Phillips in einem Schachte des Kohlenbergwerkes von Monk Wearmouth bei Newcastle, wo 1404 F. unter dem Meeresspiegel gearbeitet wird, auch eine Zunahme der Wärme von 96,6 F., fast ganz identisch mit Arago's Resultat im Puits de Grenelle, gefunden. Befolgt nun diese Zunahme wirklich ein arithmetisches Verhältniß, so ergibt sich, daß eine Granitschicht in der Tiefe von 5,2 geograph. Meilen schon nicht anders, als im geschmolzenen Zustande vorkommen kann.

Nehmen wir die oben schon besprochene Wärmeerregung durch Sonnenstrahlen und die innere Gluthhitze des Erdkörpers als die beiden Faktoren der regelmäßigen Erdwärme an, so läßt sich überhaupt eine dreifache Bewegung der Wärme auf der Oberfläche des Erdkörpers unterscheiden. Die erste ist periodisch und verändert die Temperatur der Erdschichten, indem nach Verschiedenheit des Sonnenstandes und der Jahreszeiten die Wärme von oben nach unten eindringt, oder auf demselben Wege von unten nach oben ausströmt. Die zweite Art der Bewegung ist ebenfalls eine Wirkung der Sonne und von außerordentlicher Langsamkeit. Ein Theil der Wärme, die in den Aequatorial-Gegenden eingedrungen ist, bewegt sich nämlich im Innern der Erdrinde gegen die Pole hin und ergießt sich an den Polen in den Luftkreis und den freien Weltraum. Die dritte Art der Bewegung ist die langsamste von allen; sie besteht in der sekulären Erkaltung des Erdkörpers, in dem Wenigen, was jetzt noch von der primitiven Wärme des Planeten an die Oberfläche abgegeben wird. Dieser Verlust, den die Centralwärme erleidet, ist in der Epoche der ältesten Erdrevolutionen sehr beträchtlich gewesen, seit den historischen Zeiten aber wird er für unsere Thermometer kaum meßbar. Die Oberfläche der E. befindet sich demnach zwischen der Glühhitze der unteren Schichten und dem Weltraume, dessen Temperatur wahrscheinlich unter dem Gefrierpunkte des Quecksilbers (— 32°) ist.

Die periodischen Veränderungen der Temperatur, welche an der Oberfläche der Sonnenstand hervorruft, sind wesentlichen Modifikationen unterworfen, welche den regelmäßigen Gang der Wärme im Laufe des Jahres abändern und durch ihre öftere Wiederkehr die mittlere Temperatur eines Ortes zu einer ganz anderen machen, als man nach der bloßen Polhöhe desselben erwarten sollte. Es sind dies vorzüglich die absolute Höhe eines Ortes, atmosphärische Hydrometeore, Winde, geographische Lage gegen Meere u. Festländer, Bodenbeschaffenheit u. Pflanzenbestand.

1) Absolute Höhe. Es liegt in der Natur der Lufterwärmung, daß die Temperatur der Luft nach oben abnehmen muß. Die Luft kann nämlich desto weniger Licht absorbiren und sich dadurch erwärmen, je dünner sie ist; die

von der E. abstrahlende Wärme steigt in die oberen Luftschichten gar nicht, oder doch nur sehr geschwächt empor und wird von ihnen weniger fest gehalten, endlich fällt eine der reichlichsten Quellen der Erwärmung, diejenige, welche von den aufsteigenden warmen Luftströmen herrührt, in den oberen Regionen dürftig aus, weil sich die Luft beim Aufsteigen in denselben zu sehr ausdehnt und schon deshalb bedeutend erkaltet. Das Gesetz, nach welchem die Luft nach Oben abnimmt, ist bis jetzt noch nicht näher bestimmt worden, ja es hat den Anschein, als fände für verschiedene Lokalitäten, in verschiedenen Jahres- und Tageszeiten auch ein verschiedenes Verhältniß der Wärmeabnahme nach Oben statt. Berge wirken dadurch auf das Klima eines Landes, daß sie den Sonnenstrahlen sehr mannigfaltig geneigte Flächen darbieten, sich gegenseitig beschatten und Nachts wegen ihrer großen Oberfläche viel Wärme ausstrahlen. Daher sind, unter übrigens gleichen Verhältnissen, Gebirgsgegenden wärmer, als gleich hochgelegene Ebenen. — Beim Besteigen eines hohen Berges findet man in geringer Entfernung alle Klimate schichtweise über einander gelagert und sieht die Natur auf *einer* Tagereise sich rascher verändern, als wenn man 1000 Meilen vom Aequator nach einem der Pole zureist. *Humboldt* traf auf dem Rücken der Anden in einer Höhe von 5000 F. über der Meeresfläche das Klima von Algier, bei 8500 F. das von Florenz an. Bei hinreichender Höhe der Berge trifft man überall eine Region, in welcher der Schnee nicht mehr schmilzt, die unterste Grenze derselben ist die *Schneelinie* (*mittlere Schneegrenze*). Diese Höhe ist desto bedeutender, je geringer die Breite eines Ortes ist, in der Nähe der Pole ist sie = 0. Uebrigens hängt sie nicht so sehr von der jährlichen mittleren Temperatur, als von jener des Sommers ab und wird häufig durch Lokalumstände, z. B. durch die Ausdehnung der betreffenden Höhe, durch die Temperatur der Umgebung, den Feuchtigkeitsgrad der Luft während des Winters, durch die bei eintretendem Sommer vorhandene Schneemenge und durch die Zahl der heiteren und trüben Tage der wärmeren Jahreszeit bestimmt. Folgendes sind die Höhen in par. Fuß, um die man, nach Beobachtungen von Humboldt (H), Gay-Lussac (GL), Ramond (R), Dalton (D) und Saussure (S) an den beigesetzten Orten steigen muß, damit die Temperatur um 1° der hunderttheiligen Skala sinke:

Ort	Fuß
Coffre de Perotte H	596,6
Guadaloupe H	598,7
Pic v. Teneriffa H	571,7
Pichincha H	622,3
Chimboraço H	629,0
Quito H	750,0
Meriko H	774,0
Paris GL	533,5
Aetna S	547,0
Alpen R	538,0
England D	408,0

Es ergibt sich hieraus, daß die Wärme auf Plateaus langsamer abnimmt, als in tieferen Gegenden. Bei Gay-Lussacs berühmter Luftfahrt stand das Thermometer an der Erdoberfläche auf 30°,75, in 5002 Mètre Höhe auf 5°,25, in 7675 M. Höhe auf 0°,5, in 5632 M. Höhe auf 0° und in der größten Höhe, die erreicht wurde, nämlich in 6977 M. (20,931 Fuß) auf —9°,5. Es scheint demnach die Wärme näher an der Erdoberfläche langsamer abzunehmen, als in größeren Höhen, in großen Höhen hingegen sich in arithmetischer Progression zu vermindern.

2) *Atmosphärische Hydrometeore.* Schon oberflächliche Beobachtungen zeigen einen Zusammenhang zwischen dem Feuchtigkeitszustande der Luft und ihrer Wärme; allgemein bekannt ist es, daß die Depression des Thermometers vom Abend bis zum folgenden Morgen, sein Steigen vom Morgen bis zum Nachmittag bei sonst völlig gleicher Beschaffenheit des heiteren Himmels desto bedeutender wird, je trockner die Luft ist, dergestalt, daß man mit einiger Wahrscheinlichkeit aus dem den Abend beobachteten Thaupunkte die Größe bestimmen kann, bis zu welcher die Wärme in der Nacht sinkt. Noch wichtiger ist der Gegensatz von trübem und regnigem Wetter. Ist die Luft wolken- und dunstfrei, so kann am Tage die Sonne mit ganzer Mächtigkeit auf den Boden einwirken und die Temperatur steigt; aber eben dieser Umstand begünstigt auch die Wärmestrahlung des Bodens, daher heitere Nächte kühler sind, als trübe. An trüben Tagen dagegen kommt das Sonnenlicht in geringerer Quantität zum Boden und dieser wird weniger erwärmt. Untersuchen wir die Temperatur des Tages nicht abgesondert von jener der Nacht, sondern nehmen wir die mittlere Wärme von einem Sonnenaufgange bis zu dem anderen, so ist dieselbe bei heiterem Wetter im Winter kleiner, im Sommer größer, als bei bedecktem Himmel, dort also die Wärmeausstrahlung während der Nacht beträchtlicher, als der Zuschuß an Wärme durch die Sonnenstrahlen des Tages, hier umgekehrt. Noch bedeutender ist die Herabdrückung der Temperatur, welche sich im Sommer bei trübem Wetter zeigt, wenn es *zugleich regnet*; dann kommen die Wassermassen nicht bloß aus den oberen kalten Schichten der Atmosphäre herab und deprimiren dadurch das Thermometer sehr bedeutend, sondern indem das Wasser wieder verdunstet, binden die aufsteigenden Dämpfe eine große Menge von Wärme, welche sie dem Boden und den mit ihm in Berührung stehenden Luftschichten entnehmen. Daher führen Tage, an denen es heftig regnet, wie dies bei Gewittern der Fall ist, in der Regel eine bedeutende Erkaltung der Luft mit sich, und eben daher sind im Durchschnitt nasse Sommer viel kälter, als trockene. Ja, in den tropischen Gegenden sind es vorzüglich die Regen, welche den Gang der Wärme bestimmen. S. *Klima*.

3) *Winde.* Nicht minder einflußreich sind die Winde; durch sie werden die Luftmassen entfernter Gegenden mit einander vermischt und es erklärt sich leicht, daß Luftströme, die aus den südlicher gelegenen warmen Gegenden zu uns kommen, die Temperatur eben so erhöhen, als

dieselbe durch nördliche Winde deprimirt wird. Nach vielen Beobachtungen, welche Kämtz gesammelt hat, ergibt sich, daß für Deutschland die N.N.O.=Winde die kältesten, die S.S.W.=Winde dagegen die wärmsten sind. Eine ähnliche Wirkung, wie Luftströmungen im Allgemeinen, bringen in Küstenländern auch Meeresströmungen hervor. Norwegen scheint größtentheils dem Golfstrome sein gemäßigtes Klima zu verdanken. Diese Bemerkung führt uns auf

4) die geograph. Lage gegen Meere und Festländer als ein höchst wichtiges Moment in der Reihe der Faktoren, wodurch das Klima eines Ortes bestimmt wird. Das Wasser entwickelt aus den auffallenden Sonnenstrahlen wegen seiner großen Reflexionsfähigkeit weniger Wärme, als der rauhe und alles Glanzes beraubte Boden des festen Landes und erwärmt sich darum auch langsamer, als der Kontinent. Dafür bringt aber auch die Wärme mehr in die Tiefe des durchsichtigen und beweglichen Wassers hinab, als in die des undurchsichtigen starren Bodens und die Erwärmung wird eine gleichmäßigere von Oben nach Unten um so mehr, als die oberen durch Wärmeausstrahlung wieder erkalteten Schichten zu Boden sinken und durch tiefer liegende, wärmere ersetzt werden. Beim Ocean kommt noch dazu, daß große Wassermassen von ungleicher Temperatur stets mit einander kommuniciren und sich beständig auszugleichen suchen. Demnach wird das Seeklima, womit auch jenes der Inseln und der Küstenländer im Wesentlichen übereinstimmt, minder warme Sommer und gemäßigtere Winter haben, als das Kontinentalklima. — Das feste Land erwärmt sich wegen seiner Undurchsichtigkeit, Dichte u. des Mangels an Verschiebbarkeit seiner Theile in der Regel stärker und ungleichförmiger, erkaltet aber auch schneller und mehr als das Wasser. Aus diesem Grunde haben große Kontinente einen größeren Wechsel der Wärme, als kleinere Inseln und Küstenländer, wie dies besonders in dem größten der Festländer, Asien, auffallend hervortritt, dessen Inneres in gleicher Breite und Höhe eine größere Sommerhitze, aber auch eine größere Winterkälte hat, als Europa, u. wiederum ist das von vielen Meerbusen durchschnittene, von zwei Binnenmeeren eingefaßte westliche Europa unter sonst gleichen Verhältnissen milder, als das östliche. So liegen z. B. Amsterdam und Warschau, ferner Kopenhagen und Kasan, nahe in demselben Parallelkreise und haben doch sehr verschiedene mittlere Wärmegrade. Noch auffallender ist die Differenz zwischen der größten Sommerhitze und Winterkälte; so hat Peking einen Sommer wie Neapel, einen Winter wie Kopenhagen; Kasan hat während eines Theiles des Frühlings und Sommers dieselbe Temperatur, wie Paris, wiewohl es um 7° nördlicher liegt und seine mittlere jährliche Temperatur um 9° tiefer steht, als jene von Paris.

5) Die Beschaffenheit und der Zustand des Bodens haben auf das Klima fast einen eben so bedeutenden Einfluß, als die Gestalt und Ausdehnung des Landes. Trockener, nackter, besonders sandiger Boden erhitzt sich in Folge seines großen Absorptionsvermögens sehr stark und verliert verhältnißmäßig wenig Wärme durch Verdunstung. Kultivirter, mit Pflanzen besetzter, besonders waldreicher Boden ist immer kühler, als pflanzenleeres Land, weil durch den Vegetationsprozeß viel Wärme gebunden wird, die Sonnenstrahlen den Boden nicht erreichen können und die Wärmeausstrahlung von einer größeren Fläche erfolgt. Stagnirendes Wasser, Seen, Sümpfe und Moräste, sowie große Flüsse, mäßigen ebenfalls die Sonnenhitze und begegnen, wenn sie tief sind, auch der Winterkälte; nur in großen Breiten hemmen sie den frühzeitigen Eintritt der Frühlingswärme. Die ungeheure Sahara erreicht aus diesem Grunde den höchsten Hitzegrad (50°—60°) und sendet uns darum so mächtig wirkende Luftströme zu; darum ist das Klima von Ostflorida und im südlichen waldigen Negerlande Afrika's, ungeachtet der Nähe des Aequators, so anmuthig; darum bringt die Ausrottung der Wälder in heißen Gegenden so großen Nachtheil. Amerika's Wälder haben einen großen Einfluß auf die große Luftfeuchtigkeit und die gemäßigte Wärme selbst des tropischen Theiles dieses Landes. Das Nähere über die Temperaturverschiedenheiten auf der Oberfläche der E. s. im Art. Isothermen. Vgl. Stahlpl. Nr. 554, 390.

Die periodischen Veränderungen der Temperatur, welche an der Oberfläche der Sonnenstand und die meteorologischen Prozesse hervorrufen, pflanzen sich im Innern der Erde, aber nur bis zu sehr geringen Tiefen, fort. Diese Langsamkeit der Wärmeleitung des Bodens schwächt auch im Winter den Wärmeverlust und wird tiefwurzelnden Bäumen günstig. Punkte, welche in verschiedenen Tiefen in einer Vertikallinie liegen, erreichen zu sehr verschiedenen Zeiten das Maximum und Minimum der mitgetheilten Temperatur. Je mehr sie sich von der Oberfläche entfernen, desto geringer sind die Unterschiede dieser Extreme. In unseren Breiten der gemäßigten Zone (48°—52°) liegt die Schicht invariabler Temperatur in 55 — 60 F. Tiefe; schon in der Hälfte dieser Tiefe erreichen die Oscillationen des Thermometers durch Einfluß der Jahreszeiten kaum noch einen halben Grad. Dagegen wird in dem Tropenklima die invariable Wärmeschicht schon einen Fuß tief unter der Oberfläche angetroffen, eine Thatsache, auf welche Boussingault eine scharfsinnige und bequeme Methode für Bestimmung der mittleren Temperatur eines Ortes gegründet hat. — Die so oft angeregte Frage, ob im Laufe der Jahrhunderte die mittlere Temperatur der Erdoberfläche und somit das Klima eines Landes sich verschlechtert hat, ob nicht etwa gleichzeitig die Winter milder und die Sommer kälter geworden sind, läßt sich bis jetzt noch nicht mit einiger Sicherheit entscheiden, da der Gebrauch des Thermometers, auf dessen Aussagen es hier allein ankommt, kaum seit 120 Jahren ein allgemeinerer und rationeller geworden ist.

Viel bestimmter läßt sich von den Veränderungen der inneren Erdwärme behaupten, daß an ihr seit Jahrtausenden weder eine bedeutende Zu= noch Abnahme erfolgt sey. Wie man aus

der veränderten Schwingungsdauer eines Pendels auf den unveränderten Grad seiner Temperatur schließen kann, so belehrt uns die unveränderte Umdrehungsgeschwindigkeit der E. über das Maß der Stabilität ihrer mittleren Temperatur. Die Umdrehungsgeschwindigkeit der E. hängt nämlich von ihrem Volumen ab. Sowie in der durch Strahlung allmählig erkalteten Masse die Rotationsaxe kürzer würde, müßte mit Abnahme der Temperatur die Umdrehungsgeschwindigkeit vermehrt und die Tageslänge vermindert werden. Nun ergibt aber die Vergleichung der sekulären Ungleichheiten in den Bewegungen des Mondes mit den in älteren Zeiten beobachteten Finsternissen, daß seit vollen 2000 Jahren die Länge des Tages gewiß nicht um $^1/_{100}$ Sekunde abgenommen hat; woraus weiter folgt, daß seit dieser langen Zeit die mittlere Wärme des Erdkörpers nicht um $^1/_{170}$ Grad verändert worden ist. Diese Unveränderlichkeit der Form setzt aber auch eine große Unveränderlichkeit in der Vertheilung der Dichtigkeitsverhältnisse im Innern des Erdkörpers voraus. Was die Ausbrüche der jetzigen Vulkane bewirkte, was das Hervorbringen eisenhaltiger Laven, das Ausfüllen vorher leerer Spalten und Höhlungen mit dichten Steinmassen verursachte, alle diese Bewegungen sind demnach nur als kleinere Oberflächen-Phänomene, als Ereignisse eines Theiles der Erdrinde zu betrachten, welcher der Dimension nach gegen die Größe des Erdhalbmessers verschwindet.

b) **Magnetismus und Elektricität der E.** Die Phänomene der inneren Erdwärme, wie verschieden man sie auch auffassen und erklären mag, führen immer durch den inneren Zusammenhang aller primitiven Erscheinungen der Materie, durch das gemeinsame Band, welches die Molekular-Kräfte umschlingt, in das dunkle Gebiet des Magnetismus. Temperaturveränderungen bringen magnetische und elektrische Ströme hervor. Der tellurische Magnetismus, dessen Hauptcharakter eine ununterbrochene periodische Veränderlichkeit ist, wird entweder der ganzen, ungleich erwärmten Erdmasse selbst, oder jenen galvanischen Strömen zugeschrieben, die wir als Elektricität in Bewegung, als Elektricität in einem in sich zurückkehrenden Kreislaufe, betrachten. Der geheimnißvolle Gang der Magnetnadel ist von der Zeit und dem Raume, von dem Sonnenlaufe und der Veränderung des Ortes auf der Erdoberfläche gleichmäßig bedingt; man erkennt an der Nadel, wie an den Schwankungen des Barometers zwischen den Wendekreisen, die Stunden des Tages. Sie wird durch das Nordlicht, durch die Himmelsgluth, welche an einem der Pole farbig ausstrahlt, urplötzlich afficirt, sie dient, wie das leuchtende Himmelsgestirn, dem Seefahrer zur Bestimmung seines Weges nach allen Himmelsgegenden.

Betrachten wir die E. als einen wirklichen Magnet, so sind wir, nach Gauß, genöthigt, durchschnittlich wenigstens jedem Theile der E. von $3^7/_{10}$ Kubikfuß Größe eine eben so starke Magnetisirung beizulegen, als ein einpfündiger Magnet enthält. Wenn Eisen und Nickel, wahrscheinlich auch Kobalt die alleinigen Stoffe sind, welche dauernd magnetisch werden und die Polarität durch eine gewisse Koercivkraft zurückhalten, so beweisen dagegen die Erscheinungen von Arago's Rotations-Magnetismus und Faraday's inducirten Strömen, daß wahrscheinlich alle tellurischen Stoffe vorübergehend sich magnetisch verhalten können. Fast alle Stoffe zeigen sich in einem gewissen Grade magnetisch, wenn sie leitend sind, d. h. von der Elektricität durchströmt werden.

Die magnetische Kraft unseres Planeten offenbart sich an seiner Oberfläche in drei Klassen von Erscheinungen, deren eine die veränderliche Intensität der Kraft, zwei andere die veränderliche Richtung in der Neigung und in der horizontalen Abweichung vom terrestrischen Meridian der Orte darbieten. Die Gesammtwirkung wird demnach graphisch durch drei Systeme von Linien bezeichnet, die der isodynamischen (gleicher Kraft), isoklinischen (gleicher Neigung) und isogonischen (gleicher Abweichung oder Deklination). Vgl. Stahlpl. Nr. 547 und 401. Der Abstand und die relative Lage dieses stets bewegten, oscillirend fortschreitenden Kurven bleiben nicht immer dieselben. Die totale Deklination verändert sich an gewissen Punkten der E., z. B. in dem westl. Theile der Antillen und in Spitzbergen, in einem Jahrhundert gar nicht, oder auf eine bisher kaum bemerkbare Weise. Eben so zeigt sich, daß die isogonischen Kurven, wenn sie in ihrer sekulären Bewegung von der Oberfläche des Meeres auf einen Kontinent oder eine Insel von beträchtlichem Umfange gerathen, lange auf demselben verweilen und dann im Fortschreiten sich krümmen. Ganz Europa hat jetzt, einen kleinen Theil von Rußland abgerechnet, eine westliche Abweichung, aber am Ende des 17. Jahrhunderts wies, in London 1657, in Paris, trotz der kleinen Entfernung, erst 12 Jahre später, 1669, die Nadel gerade nach dem Nordpol. Im östl. Rußland, im Osten von dem Ausflusse der Wolga, von Saratow, Nischnei-Nowgorod und Archangelsk, dringt von Asien her die östliche Abweichung zu uns ein. An manchen Gegenden im nordöstl. Asien, in der Südsee u. a. O. bilden die isogonischen Linien ein merkwürdiges in sich geschlossenes System von elliptischer Form. Man ist geneigt, eine so sonderbare Konfiguration sich koncentrischer Abweichungslinien für die Wirkung einer Lokalbeschaffenheit des Erdkörpers zu halten; vielleicht aber werden diese Erscheinungen doch auch von einer allgemeinen Ursache bedingt, die jedenfalls anzunehmen wäre, wenn diese abgeschlossenen Systeme im Laufe der Jahrhunderte ihre geograph. Lage ändern sollten, worüber bis jetzt sichere Thatsachen noch fehlen. — Die stündlichen Veränderungen der Abweichung, von der wahren Zeit abhängig, scheinbar von der Sonne, so lange sie über dem Horizonte eines Ortes ist, beherrscht, nehmen mit der Breite ab. Nahe am Aequator, z. B. in der Insel Rawak, sind die Winkel der stündlichen Abweichung kaum 3—4 Minuten, während sie im mittleren Europa 13—14 Min. betragen.

Da nun in der ganzen nördl. Hemisphäre das Nordende der Nadel im Durchschnitt von $8^1/_2$ Uhr Morgens bis $1^1/_2$ Uhr Mittags von Ost gen West und in derselben Zeit in der südl. Hemisphäre dasselbe Nordende von West gen Ost fortschreitet, so hat Gauß neuerdings mit Recht darauf aufmerksam gemacht, daß es eine Region der E. geben müsse, in welcher keine stündliche Veränderung der Abweichung zu bemerken ist; wirklich entdeckt ist diese Kurve bis jetzt noch nicht. — Wie man magnetische Pole die Punkte der Erdoberfläche nennt, wo die horizontale Kraft verschwindet, so wird magnetischer Aequator diejenige Kurve genannt, auf welcher die Neigung der Nadel Null ist. Die Lage dieser Linie und ihre allmählige Gestaltveränderung ist in neuerer Zeit Gegenstand sorgfältiger Untersuchungen gewesen.

Die Intensität der Kraft, welche durch Schwingung einer vertikalen oder horizontalen Nadel ergründet und gemessen, geographisch aber durch isodynamische Kurven ausgedrückt wird, hat erst seit dem Anfange des 19. Jahrh. in ihren tellurischen Beziehungen ein allgemeineres und lebhafteres Interesse erregt. Wenn für die unmittelbare Anwendung auf Schifffahrt und Steuerung die isogonischen Linien die wichtigeren sind, so zeigen sich nach den neuesten Ansichten die isodynamischen vornehmlich als diejenigen, welche der Theorie des Erdmagnetismus die fruchtbringendsten Elemente darbieten. Am frühesten ist durch Beobachtung die Thatsache erkannt worden, daß die Intensität der Totalkraft vom Aequator gegen die Pole hin zunimmt. Wenn die Intensität nahe bei dem magnetischen Südpol durch 2,052 ausgedrückt wird (als Einheit die Intensität angenommen, welche Humboldt auf dem magnetischen Aequator im nördl. Peru entdeckte), so fand sie Sabine, dem wir die neuesten und zahlreichsten Bestimmungen auf diesem interessanten Gebiete verdanken, dem magnetischen Nordpol nahe in Melville's Insel (Br. 74° 27' N.) nur 1,624, während sie in den Verein. Staaten bei Newyork (also fast unter einer Breite mit Neapel) 1,803 ist.

Durch die glänzenden Entdeckungen von Oersted, Arago und Faraday ist die elektrische Ladung des Luftkreises der magnetischen Ladung des Erdkörpers als nahe verwandt nachgewiesen worden. Wenn durch Oersted aufgefunden worden ist, daß die Elektricität in der Umgebung des sie fortleitenden Körpers Magnetismus erregt, so werden dagegen in Faraday's Versuchen durch den freigewordenen Magnetismus elektrische Strömungen hervorgerufen. Magnetismus ist eine der vielen Formen, unter denen sich die Elektricität offenbart. Die uralte dunkle Ahnung von der elektrischen und magnetischen Anziehung ist in unserer Zeit in Erfüllung gegangen. — Der ewige Wechsel, die oscillatorische Bewegung, welche man in allen magnetischen Erscheinungen wahrnimmt, läßt sehr verschiedenartige partielle Systeme von elektrischen Strömungen in der Erdrinde vermuthen. Ob aber diese Strömungen, wie in Seebecks Versuchen, thermo-magnetisch unmittelbar durch ungleiche Vertheilung der Wärme erregt werden; oder ob sie nicht vielmehr, als durch den Stand der Sonne bedingt, durch die Sonnenwärme inducirt sind; ob die Rotation des Planeten und das Moment der Geschwindigkeit, welches die einzelnen Zonen nach ihrem Abstande vom Aequator erlangen, Einfluß auf die Vertheilung des Magnetismus hat; ob man den Sitz der Strömungen, d. i. der bewegten Elektricität, in dem Luftkreise, in den interplanetarischen Räumen oder in der Polarität der Sonne und des Mondes suchen soll, dies sind Probleme, an deren Lösung und Aufhellung die Fortschritte der neueren Naturforschung sich noch erproben müssen. Vielleicht kommt man wieder auf des großen Galilei's Ansicht zurück, der in seinem berühmten Dialogo geneigt ist, die parallele Richtung der Erdaxe einem magnetischen Anziehungspunkte im Weltall zuzuschreiben. Die Ansicht von einem magnetischen Kern der Erde muß wohl desto mehr aufgegeben werden, je mehr man sich genöthigt sieht, das Innere des Erdkörpers als geschmolzen und einen ungeheuren Druck erleidend, zu einer Temperatur erhoben zu denken, für die wir kein Maß haben. Da es jedoch Thatsache ist, daß erst bei der Weißglühhitze aller Magnetismus verloren geht, daß derselbe sich aber noch bemerkbar äußert, wenn das Eisen dunkelrothglühend ist, so bleibt, wie verschieden auch die Modifikationen seyn mögen, welche den Molekularzustand und die davon abhängige Koercivkraft der Stoffe in den Versuchen erzeugen, immer noch eine beträchtliche Dicke der Erdschicht übrig, die man als Sitz der magnetischen Ströme annehmen kann. Was die alte Erklärung der stündlichen Variationen der Abweichung durch die progressive Erwärmung der E. beim scheinbaren Sonnenlauf von Osten nach Westen anbetrifft, so müßte man sich dabei auf die äußerste Oberfläche beschränken, da die Wärme, wie wir oben sahen, nur sehr langsam selbst in geringe Tiefen eindringt; überdies ist der thermische Zustand der Meeresfläche, welche $^2/_3$ des Planeten bedeckt, solchen Erklärungen wenig günstig, wenn von unmittelbarer Einwirkung die Rede ist, nicht von Induktion aus der Luft und Dunsthülle des Planeten.

c) Tellurische Lichtstrahlung. Der Erdmagnetismus, die elektro-dynamischen Kräfte, stehen ebenso in innigem Zusammenhange mit dem Erd- (Nord- oder Polar-) Lichte, wie mit der inneren und äußeren Wärme des Planeten, dessen Magnetpole auch als Kältepole zu betrachten sind. Wenn Halley vor 130 Jahren es nur als eine gewagte Vermuthung aussprach, daß das Nordlicht eine magnetische Erscheinung sey, so hat Faraday's glänzende Entdeckung, die Lichtentwickelung durch magnetische Kraft, welche Reichenbach in Wien neuerdings im höchsten Grade wirksam auf nervenschwache und dem magnetischen Schlafe unterworfene Personen fand, jene Vermuthung zu einer empirischen Gewißheit erhoben. Damit stimmen die Eindrücke überein

welche das Nordlicht auf die Magnetnadel äußert. Bereits am Morgen vor der nächtlichen Lufterscheinung verkündigt gewöhnlich der unregelmäßige stündliche Gang der Magnetnadel eine Störung des Gleichgewichts in der Vertheilung des Erdmagnetismus. Wenn diese Störung eine große Stärke erreicht, so wird das Gleichgewicht der Vertheilung durch eine von Lichtentwickelung begleitete Entladung wieder hergestellt. Das Nordlicht ist dann nicht als eine äußere Ursache der Störung anzusehen, sondern vielmehr als eine bis zum leuchtenden Phänomen gesteigerte tellurische Thätigkeit, deren eine Seite jenes Leuchten, die andere die Schwingungen der Nadel sind. Die prachtvolle Erscheinung des farbigen Polarlichtes ist, nach Humboldts treffender Bezeichnung, der Akt der Entladung, das Ende eines magnetischen Ungewitters, wie in dem elektrischen (gewöhnlichen atmosphärischen) Ungewitter ebenfalls eine Lichtentwickelung, der Blitz, die Wiederherstellung des gestörten Gleichgewichts in der Vertheilung der Elektricität bezeichnet. Während aber das elektrische Gewitter gewöhnlich auf einen kleinen Raum eingeschränkt ist und außerhalb desselben der Zustand der Luftelektricität ungeändert bleibt, offenbart dagegen das magnetische Ungewitter seine Wirkung auf den Gang der Nadel über große Kontinente, fern von dem Orte, wo die Lichtentwickelung sichtbar wird. Es ist nicht unwährscheinlich, daß, wie bei schwergeladenem, drohendem Gewölke und bei oftmaligem Uebergehen der Luftelektricität in einen entgegengesetzten Zustand es doch nicht immer zur Entladung in Blitzen kommt; so auch magnetische Ungewitter große Störungen des stündlichen Ganges der Nadel in weitem Umkreise hervorrufen können, ohne daß das Gleichgewicht der Vertheilung nothwendig durch Explosion, durch leuchtendes Ueberströmen von einem Pole zum Aequator, oder gar von Pol zu Pol erneuert werden müsse. — Ein merkwürdiger Zusammenhang findet zwischen dem Aufleuchten des Polarlichtes und der Erscheinung der feinsten Cirrus-Wölkchen (den sogen. Schäfchen) statt, der darum besonders die Beachtung der Physiker auf sich gezogen hat, weil er uns die elektro-magnetische Lichtentwickelung als Theil eines meteorologischen Prozesses darstellt. Der tellurische Magnetismus offenbart sich hier in seiner Wirkung auf den Dunstkreis, auf die Kondensation der Wasserdämpfe. Was Thienemann, welcher die sogen. Schäfchen für das Substrat des Nordlichts hält, in Island sah, ist von Franklin und Richardson nahe am amerikan. Magnet-Nordpol, vom Admiral Wrangel an den sibirischen Küsten des Eismeeres bestätigt worden. Alle bemerkten, daß das Nordlicht die lebhaftesten Strahlen dann schoß, wenn in der hohen Luftregion Massen des Cirro-Stratus schwebten und wenn diese so dünn waren, daß ihre Gegenwart nur durch die Entstehung eines Hofes um den Mond erkannt werden konnte. Die Wolken ordneten sich bisweilen schon bei Tage auf eine ähnliche Art, als die Strahlen des Nordlichtes, und beunruhigten dann, wie diese, die Magnetnadel. Humboldt hält es für wahrscheinlich, daß die scheinbar konvergirenden Polarzonen (Wolkenstreifen in der Richtung des magnetischen Meridians), welche ihn auf seinen Reisen, auf der Hochebene von Mexiko, wie im nördl. Asien, anhaltend beschäftigten, zu derselben Gruppe der Tageserscheinungen gehören. — Wenn man behauptet, daß die Polarlichter mit der abnehmenden Breite abnehmen, so muß man die Breite als eine magnetische, durch den Abstand vom Magnetpole gemessene ansehen. Während in Italien das Nordlicht eine große Seltenheit ist, sieht man es, wegen der südlichen Lage des amerikan. Magnetpols, überaus häufig in der Breite von Philadelphia (39° 57′). Aber es gibt auch so zu sagen besondere Nordlichtstriche, Längenzonen, in denen das Polarlicht vorzüglich glänzend und prachtvoll ist (s. Muncke, in der neuen Ausg. von Gehlers physikal. Wörterb., Bd. VII, 1, S. 158). Wrangel sah den Glanz abnehmen, sowie er sich über Nischne-Kolymsk vom Littorale des Eismeeres entfernte. — Hinsichtlich der Höhe der Nordlichter schwanken die Messungen zwischen einigen Meilen und einer Höhe von 3000—4000 Fuß. Wahrscheinlich ereignet sich das Phänomen nicht immer in derselben Entfernung über der Erdoberfläche, die neuesten Beobachter sind geneigt, das Phänomen nicht an die Grenze der Atmosphäre, sondern in die Wolkenregion selbst zu versetzen; sie glauben sogar, daß die Nordlichtstrahlen durch Winde und Luftströmungen bewegt werden können, wenn wirklich das Lichtphänomen, durch welches uns allein das Daseyn einer elektromagnetischen Strömung bemerkbar wird, an materielle Gruppen beweglicher Dunstbläschen gebunden ist, oder von einem Bläschen zum andern überspringt. — Ob das magnetische Gewitter mit dem elektrischen das Geräusch (den Donner) gemein habe, oder ob die Angaben über einen knisternden, rasselnden, leise krachenden Schall, den man in früheren Beschreibungen von Nordlichtern oft angeführt findet, auf Täuschungen beruhen, ist nicht mit Sicherheit zu bestimmen; aber gewiß ist, daß die Nordlichter, je genauer sie in neuester Zeit beobachtet wurden, desto schweigsamer sich zeigten. Dagegen werden alle drei Kraftäußerungen des tellurischen Magnetismus: Abweichung, Inklination und Intensität, zugleich von dem Polarlichte verändert. In einer und derselben Nacht wirkt dasselbe auf das eine Ende der Nadel bald anziehend, bald abstoßend, in verschiedenen Stunden seiner Entwickelung. Ist das Nordlicht, wie wir es oben bezeichneten, der Prozeß der Wiederherstellung eines gestörten Gleichgewichts, so wird seine Wirkung auf die Nadel nach dem Maße der Stärke in der Explosion verschieden seyn. — Das Polarlicht zeigt sich zwar, wie der Name schon andeutet, am häufigsten und vollkommensten in den den beiden Polen, dem Süd- wie dem Nordpole, benachbarten Regionen, doch ist es keineswegs auf die hohen Breiten allein beschränkt. Was diesem Phänomen eine größere Bedeutung verleiht, ist die Thatsache, daß die E. leuchtend wird, daß unser

Planet, außer dem Lichte, welches er von der Sonne empfängt, sich eines eigenen Lichtprozesses fähig zeigt. Die Intensität des Erdlichtes, oder vielmehr die Erhellung, welche dasselbe verbreiten kann, übertrifft bei dem höchsten Glanze farbiger und nach dem Zenith aufsteigender Strahlung um ein Weniges das Licht des ersten Mondviertels. Bisweilen, z. B. bei dem großen in ganz Europa sichtbaren Nordlichte am 7. Jan. 1831, hat man ohne Anstrengung Gedrucktes lesen können. Dieser in den Polargegenden fast ununterbrochene Lichtprozeß der E. leitet uns durch Analogie auf die Erscheinung, welche Venus darbietet. Der von der Sonne abgewendete Theil dieses Planeten leuchtet bisweilen mit einem eigenen phosphorischen Scheine. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß der Mond, Jupiter und die Kometen, außer dem reflektirten Sonnenlichte auch von ihnen selbst hervorgebrachtes Licht ausstrahlen. Ohne der problematischen, aber sehr gewöhnlichen Art des Wetterleuchtens, in der ein ganzes tiefstehendes Gewölke viele Minuten lang ununterbrochen flimmernd leuchtet, hier eine große Bedeutung beizulegen, finden wir in unserer Atmosphäre selbst noch andere Beispiele irdischer Lichterzeugung. Dahin gehören der berühmte bei Nacht leuchtende trockene Nebel der Jahre 1783 und 1831; der stille, von Rozier und Beccaria beobachtete Lichtprozeß großer Wolken, ohne alles Flimmern, ja das schwache diffuse Licht, welches in tiefbewölkten mond- und sternlosen Herbst- und Winternächten, ohne Schnee, unter freiem Himmel unsere Schritte leitet. Auch das Meer entwickelt bekanntlich eine oft sehr glänzende Lichtstrahlung. „Wie im Polarlichte im elektro-magnetischen Ungewitter, in hohen Breiten die Fluth des bewegten, oft farbigen Lichtes den Luftkreis durchströmt, so sind in der heißen Zone der Tropen viele Tausend Quadratmeilen des Oceans gleichzeitig lichterzeugend. Hier gehört der Zauber des Lichtes den organischen Kräften der Natur an. Lichtschäumend kräuselt sich die überschlagende Welle, Funken sprühet die weite Fläche und jeder Funke ist die Lebensregung einer unsichtbaren Thierwelt. So mannigfaltig ist der Urquell des irdischen Lichtes. Soll man es sich gar noch verborgen, unentfesselt in Dämpfen gebunden denken, zu Erklärung der moserschen Bilder aus der Ferne, einer Entdeckung, in welcher uns die Wirklichkeit bisher wie ein geheimnißvoll schweres Traumbild erscheint"? A. v. Humboldt, Kosmos I, S. 208. Vgl. Magnetismus der Erde, Polarlicht u. Licht.

So wie die innere Wärme unseres Planeten auf der einen Seite mit der Erregung elektromagnetischer Strömungen und mit dem Lichtprozesse der Erde, einer Folge des Ausbruchs eines magnet. Ungewitters, zusammenhängt, so offenbaret sie sich auf der andern Seite als eine Hauptquelle geognostischer Phänomene, die von einer bloß dynamischen Erschütterung und von der Hebung ganzer Kontinente und Gebirgsmassen zu der Erzeugung und zum Erguß von gasförmigen und tropfbaren Flüssigkeiten, von heißem Schlamme, von glühenden und geschmolzenen Erden, welche sich als krystallinische Gebirgsarten erhärten, in ununterbrochenem Zusammenhange fortschreiten, und sich sämmtlich als einzelne Glieder eines überaus mächtigen Prozesses in dem Erdkörper darstellen: als Reaktion des Innern der Erde gegen ihre Rinde und Oberfläche. So erkennen wir in den Tiefen der E., in ihrer mit dem Abstande von der Oberfläche zunehmenden Temperatur gleichzeitig die Keime erschütternder Bewegung, allmähliger Hebung ganzer Kontinente (wie der Bergketten auf langen Spalten), vulkanischer Ausbrüche und mannichfaltiger Erzeugung von Mineralien und Gebirgsarten. Aber nicht die unorganische Natur allein ist unter dem Einflusse dieser Reaktion des Innern gegen das Aeußere geblieben. Es ist sehr wahrscheinlich, daß in der Urwelt mächtigere Ausströmungen von kohlensaurem Gas, dem Luftkreise beigemengt, den Kohle abscheidenden Prozeß des Pflanzenlebens erhöhten und daß so in waldzerstörenden Revolutionen ein unerschöpfliches Material von Brennstoffen (Ligniten und Steinkohlen) in den obern Erdschichten vergraben wurde. Auch die Schicksale der Menschheit erkennen wir als theilweise abhängig von dieser Reaktion des heißen Erdinnern, von der Gestaltung der äußern Erdrinde, von der Richtung der Gebirgszüge und Hochländer, von der Gliederung der gehobenen Kontinente. Als eine der großartigsten Wirkungen dieser Reaktion des feuerflüssigen Erdinnern gegen die harte Rinde unseres Planeten verdienen zuerst die Erdbeben (s. d.) genannt zu werden. Es sind nichts anderes, als elastische Flüssigkeiten, die sowohl das leise, ganz unschädliche, mehre Tage dauernde Zittern der Erdkruste, als auch die durch Getöse sich ankündigenden, furchtbaren Explosionen verursachen. Der Heerd des Uebels, der Sitz der bewegenden Kraft liegt in unbekannter Tiefe unter der Erdoberfläche; die hoch gespannten, im Innern der E. eingeschlossenen Dämpfe suchen das Freie zu gewinnen, und die Folgen ihrer Versuche sind die Erschütterungen größerer oder kleinerer Strecken der äußern Erdschichten. Den Erdbeben nahe verwandt und ebenfalls nichts anderes, als Wirkungen des durch die Wärme im Erdinnern erregten Bewegungs- und Lebensprozesses sind alle jene Eruptionen, durch welche nicht bloß dynamische Bewegungen, sondern vollständige Ergießungen von wirklichen Stoffen aus dem Erdinnern herbeigeführt werden. Wir sehen aus dem Boden ausströmen: Wasserdämpfe und gasförmige Kohlensäure, meist frei von aller Beimischung des Stickstoffs; gekohltes Wasserstoffgas (in der chinesischen Provinz Sse-tschuan seit Jahrtausenden, in dem nordamerikanischen Staate von New-York im Dorfe Fredonia ganz neuerdings zum Kochen und zur Beleuchtung benutzt); Schwefelwasserstoffgas und Schwefeldampf; seltener (z. B. am Vesuv 1813) schweflige und Hydrochlor-Säure. Unter allen Luftquellen sind die Exhalationen der Kohlensäure (sogen. Mofetten) noch heute, an Zahl und Quantität der Produktion, die wichtigsten. Unser deutsches Vaterland lehrt uns, wie in den tief eingeschnit-

tenen Thälern der Eifel, in den Umgebungen des Laacher-Sees, im Kesselthale von Wehr und in dem westlichen Böhmen, gleichsam in den Brandstätten der Vorwelt, oder in ihrer Nähe, die Ausströmungen der Kohlensäure, als letzte Regungen der unterirdischen Reaktion, sich offenbaren. In den frühern Perioden aber, wo bei erhöheter Erdwärme und bei der Häufigkeit noch unausgefüllter Erdspalten Kohlensäure u. heiße Wasserdämpfe der Atmosphäre sich in größern Massen beimischten, muß, wie Brongniart scharfsinnig entwickelt hat (Annales des sciences naturelles, Tom. XV. p. 225), die junge Pflanzenwelt, fast überall unabhängig von der geographischen Ortsbreite, zu der üppigsten Fülle und Entwickelung ihrer Organe gelangt seyn. In den immer warmen, immer feuchten, mit Kohlensäure überschwängerten Luftschichten müssen die Gewächse in solchem Grade Lebenserregung und Ueberfluß an Nahrungsstoff gefunden haben, daß sie das Material zu den Steinkohlen- und Ligniten-Schichten hergeben konnten, welche jetzt den Reichthum der britischen Inseln und Belgiens begründen und auch sonst, gleichsam wie in Becken vertheilt, häufig vorkommen, wie in Frankreich, am Niederrhein, in Oberschlesien, bei Zwickau u. a. a. O. In derselben Urzeit allverbreiteter vulkanischer Thätigkeit ist auch dem Schooße der Erde die ungeheure Menge Kohlenstoffs entquollen, welchen die Kalkgebirge in ihrer Zusammensetzung enthalten und welcher, vom Sauerstoff getrennt und in fester Substanz ausgeschieden, ungefähr den achten Theil der räumlichen Mächtigkeit jener Gebirge ausmachen würde. Was unaufgenommen von den alkalischen Erden dem Luftkreis an Kohlensäure noch beigemengt war, wurde allmählig durch die Vegetation der Vorwelt aufgezehrt, so daß davon der Atmosphäre nur der geringe Gehalt übrig blieb, welcher der jetzigen Organisation der Thiere unschädlich ist. Auch häufiger ausbrechende schwefelsaure Dämpfe haben in den vielbelebten Binnenwassern der Urwelt den Untergang von Mollusken- und Fischgattungen, wie die Bildung der vielgekrümmten, wahrscheinlich oft durch Erdbeben erschütterten Gypsflötze bewirkt. Unter ganz ähnl. phys. Verhältnissen steigen noch jetzt aus dem Schooß der Erde hervor: Luftarten, tropfbare Flüssigkeiten, Schlamm und durch den Ausbruchkegel der Vulkane, welche gewissermaßen als intermittirende Erdquellen angesehen werden können, geschmolzene Metalle u. Erden. So wie die Erderschütterungen oft von Wasser und Dampfausbrüchen begleitet sind, so erkennt man in den Salsen od. kleinen Schlammvulkanen einen Uebergang von den wechselnden Erscheinungen, welche die Dampfausbrüche und Thermalquellen darbieten, zu der mächtigen und grausenvollen Thätigkeit Lava speiender Berge, welche nur da entstehen, wo eine bleibende Verbindung des innern Erdkörpers mit dem Luftkreise errungen ist. S. Vulkane.

II. Die feste Erdrinde, Geognosie (Mineralogie, Geologie) und allgemeine Länderkunde. a) Geognosie (Geologie, Mineralogie). Schon im Vorigen, wo von den Reaktionen des Erdinnern gegen die Erdrinde gesprochen wurde, hatten wir das an belohnenden Forschungen so reiche Gebiet der Geognosie berührt und stellenweise betreten, jetzt gehen wir dadurch weiter in seine Grenzen hinein, daß wir die wichtigsten Gebirgsarten, welche die Erdrinde formiren, in ihrem genetischen Zusammenhange aufsuchen, wobei es uns freilich hier nicht um Vollständigkeit, weder in der Aufzählung aller Arten, noch um ausführliche Darlegung der charakteristischen Formen zu thun seyn kann. Wir müssen vielmehr in dieser Beziehung auf die allgemeinen Artikel Geognosie und Architektonik der Erde, so wie auf die besondern Rubriken für die einzelnen Gebirgsarten, als Eruptions-Gestein, Sediment-Gestein 2c. verweisen.

† Wenn wir die Gebirgsarten nicht nach Unterschieden der Gestaltung und Reihung in geschichtete und ungeschichtete, schiefrige und massige, normale und abnorme eintheilen, sondern den Erscheinungen der Bildung und Umwandelung nachspüren, welche noch jetzt unter unsern Augen vorgehen, so finden wir einen vierfachen Entstehungsprozeß derselben, in Folge dessen sich vier große Klassen von Gebirgsarten gebildet haben: Eruptions-, Sediment-, umgewandeltes Gestein u. Konglomerate.

1) Eruptions-Gestein aus dem Innern der Erde, vulkanisch geschmolzen oder in weichem, mehr oder minder zähem Zustande plutonisch ausgebrochen, entsprechend den noch jetzt sich ergießenden Lavaströmen. Wenn jetzt, wo in der festern Erdrinde vormals offene, mächtige Spalten durch gehobene, gleichsam herausgeschobene Gebirgsketten, od. durch gangartig sich eindrängende Gesteine (Granit, Porphyr, Basalt, Melaphyr) mannichfach erfüllt u. verstopft sind, auf Flächenräumen so groß als Europa kaum vier Oeffnungen (Vulkane) übrig geblieben sind, durch welche Feuer- und Gestein-Ausbrüche geschehen; so waren vormals in der vielgespalteten, dünnern, auf- und abwärts wogenden Erdrinde fast überall Kommunikationswege zwischen dem geschmolzenen Innern u. der Atmosphäre vorhanden. Gasartige Ausströmungen, aus sehr ungleichen Tiefen empor steigend und deshalb chemisch verschiedene Stoffe führend, belebten die plutonischen Bildungs- und Umwandlungsprozesse. Auf diesem Wege sind folgende endogene oder Eruptionsgesteine (massige oder abnorme bei einigen neuern Geognosten), als unmittelbare Erzeugnisse unterirdischer Thätigkeit emporgehoben worden: Granit und Syenit von sehr verschiedenem relativen Alter, doch häufig der Granit neuern Ursprungs, den Syenit gangartig durchsetzend und dann als die treibende, hebende Kraft anzusehen; — Quarz-Porphyre, den Lagerverhältnissen oft gangförmiger Natur, der Grundmasse nach meist ein feinkörniges Gemenge derselben Elemente, welche als größere eingewachsene Krystalle auftreten, bisweilen, wie im granitartigen Porphyr, der sehr arm an Quarz ist, in der Grundmasse fast körnig-blätterig; —

Grünsteine, diorite, körnige Gemenge von weißem Albit und schwärzlich-grüner Hornblende, zu Dioritporphyren gestaltet, wenn eine Grundmasse von dichterem Gewebe vorhanden ist, in der die Krystalle ausgeschieden liegen, bisweilen (z. B. im Fichtelgebirge) in Serpentin übergehend und lagerartig auf den alten Schichtungsklüften des grünen Thonschiefers in diesen eingedrungen, öfters aber das Gestein gangartig durchsetzend, oder als Grünstein-Kugeln, ganz den Basalt-Porphyr-Kugeln analog; — Hypersthenfels, ein körniges Gemenge von Labrador und Hypersthen; — Euphotid und Serpentin, bisweilen statt des Diallags Augit- und Uralit-Krystalle enthaltend u. so dem Augitporphyr nahe verwandt; — Melaphyr, Augit-, Uralit- und Oligoklas-Porphyre, — endlich Basalt mit Olivin und in Säuren gelatinirenden Bestandtheilen, Phonolith (Porphyrschiefer), Trachyt und Dolerit; das zweite dieser Gesteine immer, das erste nur theilweise in dünne Tafeln gespalten, was beiden auf großen Strecken das Ansehen von Schichtung gibt. Alles Eruptionsgestein dringt durch Gänge verästelt in die gleich näher zu schildernden Sedimentschichten oder in andere, ebenfalls endogene (im Innern der Erde erzeugte und daraus hervorgehobene) Massen ein; aber es findet dabei ein wichtiger Unterschied zwischen den sogenannten plutonischen Gebirgsarten und den im engern Sinne vulkanisch genannten statt. Die erstern, wozu Granit, Syenit, Quarzporphyr, Serpentinfels und überhaupt die ungeschichteten, massigen, endogenen Gebirgsarten gehören, sind, einige Gesteingänge abgerechnet, wohl nicht geschmolzen, sondern nur zäh und erweicht hervorgetreten; nicht aus engen Klüften, sondern aus weiten thalartigen Spalten, aus langgedehnten Schlünden ausgebrochen. Sie sind hervorgeschoben, nicht entflossen; sie zeigen sich nicht in Strömen, sondern als mächtige Massen verbreitet. Die im engern Sinne vulkanisch genannten, als Trachyt, Basalt, Lava sind, wie die Lava-Ströme, welche noch jetzt den Kratern entstürzen, in bandartigen Strömen hervorgetreten. Basaltausbrüche engen mehrmals in schmale Zapfen. Aus engen Oeffnungen emporgequollen, durchbricht der Basalt bunten Sandstein und Grauwackenschiefer und breitet sich nach oben wie der Hut eines Pilzes in Kuppen aus, die bald gruppenweise in Säulen gespalten, bald dünn geschichtet sind. Der Basalt, wie die Lava, ist in heißflüssigem Zustande auf die Oberfläche gekommen; in dem Dolerit und Trachytgestein deuten einige Gruppen ebenfalls auf einen Grad basaltartiger Fluidität; andere zu mächtigen Glocken und kraterlosen Domen aufgetrieben, scheinen bei ihrem Hervortreten nur erweicht gewesen zu seyn; noch andere Trachyte sind gelagert, wie Granit und Quarzporphyr. Wenn aber die Grade der Flüssigkeit sehr ungleich gewesen sind, so sind auch gleichzeitig mit dem Ausbruche von Granit, Basalt, Grünsteinporphyr oder Serpentin andere und andere in Dampf aufgelöste Stoffe aus dem eröffneten Innern aufgestiegen, woraus sich unter Anderm die sehr verschiedenartigen Einwirkungen einzelner Eruptionen auf die Gebirgsarten, welche sie durchbrachen, erklären lassen.

2) Sediment-Gestein aus einer Flüssigkeit, in der die kleinsten Theile aufgelöst waren oder schwebten, an der Oberfläche der Erde niedergeschlagen und abgesetzt (der größere Theil der Flötz- und Tertiärgruppe). Die Niederschläge aus tropfbaren Flüssigkeiten, die wir als Travertino-Schichten bei Rom, wie bei Hobart-Town in Australien, aus kalten und warmen Quellen und Flußwassern sich noch jetzt täglich bilden sehen, geben nur ein schwaches Bild vom Entstehen der Flötzformationen. Unsere Meere bauen allmählig mittelst Prozessen, die noch nicht gehörig untersucht worden sind, durch Niederschlag, durch Anschwemmung und Verkittung (sicilianische Küsten, Insel Ascension, König Georg-Sund in Australien) kleine Kalkstein-bänke auf, deren Härte an einzelnen Punkten fast der der Härte des Marmors von Carrara gleichkommt. Eine kleine Oolithen-Schicht, welche trotz ihrer Neuheit an Jurakalk erinnert, auf der kanarischen Insel Lancerote, ist für ein Erzeugniß des Meeres und der Seestürme erkannt worden. Was aber jetzt nur im Miniaturbilde von der Natur noch ausgeführt wird, das erfolgte in der Vorzeit nach dem grandiosesten Maßstabe. Zum Sediment-Gestein gehört der größere Theil der Formationen, welche man unter den alten systematischen Benennungen von Uebergangs-, Flötz-, Sekundär- und Tertiär-Formationen begreift. — Wenn das Eruptionsgestein nicht seine hebenden und, bei gleichzeitigen Erdbeben der E., seinen erschütternden Einfluß auf die Sedimentbildungen ausgeübt hätte, so würde die Oberfläche unseres Planeten aus gleichförmig horizontal über einander gelagerten Schichten bestehen. Von allen Gebirgszügen entblößt, nur hier und da durch Erosionsthäler gefurcht, oder durch kleine Anhäufungen von Schuttland, als Wirkung der schwachbewegten süßen Wasser, zu sanften Wellen geebnet, würden die Kontinente von Pol zu Pol, unter allen Himmelsstrichen, das traurige einförmige Bild der südamerikanischen Llanos oder der nordasiatischen Steppen darbieten. Wie in dem größern Theile von diesen würden wir das Himmelsgewölbe auf der Ebene ruhen und die Gestirne aufsteigen sehen, als erhöben sie sich aus dem Schooße des Meeres. Ein solcher Zustand der Dinge kann auch in der Vorwelt wohl nie von beträchtlicher Dauer und von räumlicher Allgemeinheit gewesen seyn, da die unterirdischen Mächte ihn in allen Naturepochen zu verändern strebten. — Die Sedimentschichten sind niedergeschlagen oder abgesetzt aus tropfbaren Flüssigkeiten, je nachdem die Stoffe vor der Bildung, sey es des Kalksteins, sey es des Thonschiefers, entweder als chemisch aufgelöst oder als schwebend und beigemengt gedacht werden. Die ältesten Sedimente haben sich wahrscheinlich aus mehr oder minder heißen Wassern und zwar zu einer Zeit gebildet, wo die Wärme der obern Erdrinde noch sehr beträchtlich war. In dieser Hinsicht ist bei ihrer Bildung auch die innere Wärme des Erdkörpers thätig gewesen; aber

die Sediment-Schichten scheinen schlammartig in schieferiger Struktur u. unter großem Drucke *erhärtet*, nicht wie das dem Innern entstiegene Gestein (Granit, Porphyr oder Basalt) durch Abkühlung erstarrt zu seyn. Trennen wir die rein mechanischen Niederschläge von Sand und Trümmergestein von den eigentlichen Sedimenten, so gehören in diese Reihe: der **Schiefer** des untern und obern Uebergangsgebirges, aus silurischen und devonischen Formationen zusammengesetzt; — **Steinkohlenablagerungen**; — **Kalksteine**, den Uebergangsformationen u. dem Kohlengebirge eingeschichtet; Zechstein, Muschelkalk, Juraformation und Kreide, auch der nicht als Sandstein und Agglomerat auftretende Theil der Tertiärgebilde; — **Travertino**, Süßwasser-Kalkstein, Kieselguhr; — endlich **Infusorienlager**.

3) **Umgewandeltes** (**metamorphosirtes**) Gestein, verändert in seinem innern Gewebe u. seiner Schichtlage entweder durch Kontakt und Nähe eines plutonischen oder vulkanischen (endogenen) Ausbruchs-Gesteins, oder, was häufiger der Fall ist, umgewandelt durch dampfartige Sublimation von Stoffen, welche das heiß-flüssige Hervortreten gewisser Eruptionsmassen begleitete. Die metamorphosirten Gesteine bilden einen Hauptbestandtheil der jetzigen Erdrinde, ihre Entstehung ist aber erst in neuer Zeit insbesondere durch die Arbeiten von L. v. Buch richtig gewürdigt worden. Sehr ähnliche, aus denselben Elementen bestehende, aber anders gruppirte Gebirgsarten werden durch vulkanische Prozesse unter unsern Augen wie in der Vorwelt erzeugt. — Die metamorphosirten Gesteine verdanken ihre Umwandlung und Bildung, wie gesagt, den Eruptionsgesteinen. Diese (Granit, Porphyr, Melaphyr) wirken nämlich nicht bloß dynamisch, erschütternd oder hebend, ihr Hervortreten bewirkt vielmehr auch Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Stoffe, wie in der Natur des innern Gewebes. Es entstehen neue Gebirgsarten: Gneiß und Glimmerschiefer und körniger Kalkstein (Marmor). Die Metamorphose des Gesteins ist aber nicht auf ein bloßes Kontakt-Phänomen, auf eine Wirkung der Opposition zweier Gebirgsarten beschränkt, vielmehr bringt schon die Nähe einer eruptiven Masse Modifikationen der Erhärtung, der Verkieselung, des Körnigwerdens, der Krystallbildung hervor. Schiefer wird durch die Nähe plutonischer Eruptionsgesteine in blauschwarz glänzenden Dachschiefer umgewandelt; durch Eindringen von Kieselsäure wird der Thonschiefer von Quarztrümmern durchsetzt in Wetzschiefer, Kieselschiefer, ja Brand-Jaspis umgebildet, eben so macht die Einwirkung des Granits den Thonschiefer körnig und läßt ihn in eine granitähnliche Masse, in ein Gemenge von Feldspath und Glimmer, in welchem wieder größere Glimmerblättchen liegen, übergehen. Auch der körnige (salinische) Marmor, der Dolomit, der Gyps sind Metamorphosen von Sedimentschichten, hervorgebracht durch den Einfluß vulkanischer Eruptionsmassen auf Kalk. Insbesondere ist bei der Metamorphose der Gesteine der oben hervorgehobene Unterschied in dem Hervortreten der sogenannten plutonischen und vulkanischen Gebirgsarten wichtig. Versuche über die Veränderungen, welche das Gewebe und die chemische Beschaffenheit der Gebirgsarten durch Feuer erleiden, haben gelehrt, daß die vulkanischen Massen (Diorit, Augitporphyr, Basalt, Lava) nach Verschiedenheit des Druckes, unter dem sie geschmolzen werden, oder der Dauer ihrer Abkühlung entweder, beim schnellen Erkalten, ein schwarzes Glas von gleichartigem Bruche oder, bei langsamer Abkühlung, eine steinigte Masse von körnigem, krystallinischem Gefüge geben. Die Krystalle haben sich dann theils in Höhlungen, theils von der Grundmasse umschlossen gebildet. Dasselbe Material liefert die verschiedenartigsten Bildungen. Kohlensaure Kalkerde, unter starkem Drucke geschmolzen, verliert ihren Gehalt an Kohlensäure nicht; die erkaltete Masse wird **körniger** Kalkstein. So die Krystallisation auf trockenem Wege; auf nassem entsteht sowohl Kalkspath als Aragonit, ersterer bei einem geringern, letzterer bei einem höhern Wärmegrade.

Zu den drei genannten Hauptbestandtheilen der festen Erdrinde, dem Eruptions-, Sediment- und metamorphosirten Gestein kommen nun noch:

4) die **Trümmergesteine** oder **Konglomerate** (Agglomerate), grob- und feinkörnige Sandsteine, aus mechanisch zertheilten Massen der drei vorigen Gattungen zusammengesetzt. Der Name selbst erinnert an die Zerstörungen, welche die Oberfläche der Erde bei ihrer Entstehung erlitten hat, er weist aber auch auf die Prozesse der Cämentirung hin, welche durch Eisenoxyd, so wie durch thon- und kalkartige Bindemittel die bald abgerundeten, bald eckig gebliebenen Theile wiederum mit einander verbunden hat. Die Entstehungsweise der Trümmergesteine ist eine doppelte, die Materialien, welche ihre mechanische Zusammensetzung bilden, sind theils durch die fluthenden Meereswogen oder bewegten süßen Wasser herbeigeführt, theils durch Hitze und plutonische Erhebungen geschaffen worden. Aus vom Wasser zusammengeschwemmten Sande wird Sandstein, wenn ein Bindemittel, z. B. Eisenoxyd, zwischen die Körner eindringt, oder Hitze sie zusammensintert, oder wenn großer Druck dieselben zusammenpreßt, eben so wird aus Kies- und Geschiebeanhäufungen, welche das Wasser zusammengeführt hat, Konglomerat und aus Schutt Breccie. Auf diese Weise sehen wir also Sandsteine, Konglomerate und Breccien vorzugsweise als mechanische Sedimente aus Wasser, oder wenigstens unter Mitwirkung von Wasser, entstehen. In diesem Falle lagern sie sich gewöhnlich nach den Gesetzen der Schwere in sehr regelmäßigen Schichten neben einander ab, und wenn ihre Ablagerung in einem gleichmäßig fortbewegten Wasser erfolgt, so fallen die schweren oder gröbern Theile früher und folglich an andern Punkten nieder, als die feinern und leichtern. Aber es gibt auch Trümmergesteine, an deren Bildung der Stoß der Wasser keinen Antheil gehabt hat.

Wenn basaltische Inseln oder Trachytberge auf Spalten sich erheben, veranlaßt die Reibung des aufsteigenden Gesteins gegen die Wände der Spalten, daß Basalt und Trachyt sich mit Agglomeraten ihrer eignen Massen umgeben. In den Sandsteinen vieler Formationen sind die Körner, aus denen sie zusammengesetzt sind, mehr losgerissen durch die Reibung des ausbrechenden (vulkanischen oder plutonischen) Gesteins, als zertrümmert durch die Bewegung eines nachbarlichen Meeres. Das Daseyn solcher Reibungs = Konglomerate, die in der östlichen und westlichen Erdhälfte in ungeheuren Massen gefunden werden, bezeugt die Intensität der Kraft, mit welcher die Eruptionsmassen gegen die Erdoberfläche gestoßen sind, als sie aus dem Innern emporgetrieben wurden. Die Wasser bemächtigten sich dann der ihres Zusammenhanges beraubten Körner und verbreiteten sie in Lagen auf dem Grunde selbst, den sie überdecken" (Leopold v. Buch, Geognost. Briefe, S. 75 — 82).

Während die Pflanzen- und die Thierwelt um das Erdrund herum in bunten, verschiedenartig wechselnden Reihen und Gruppen gestellt ist, während die Fauna und Flora der Tropenländer von jener der mittlern und noch mehr der kalten Zonen sich sehr auffallend unterscheidet, findet dagegen in der Vertheilung der Mineralien in allen Breiten- und Längengraden die größte Uebereinstimmung statt. Die Unabhängigkeit der Gebirgsarten von räumlichen, geographischen Verhältnissen ist so allgemein, daß nördlich und südlich vom Aequator, in allen Zonen, der Geognost über ihr ganz heimisches Ansehn, über die Wiederholung der kleinsten Eigenheiten in periodischen Reihenfolgen silurischer Schichten, in der Wirkung des Kontakts mit augitischen Eruptionsmassen erstaunt. Der am allgemeinsten verbreitete chemische Stoff ist die Kieselsäure, meist in unburchsichtigem Zustande und mannichfach gefärbt. Nach der festen Kieselsäure herrscht zunächst kohlensaurer Kalk; dann kommen die Verbindungen von Kieselsäure mit Thonerde, Kali und Natron, mit Kalkerde, Magnesia und Eisenoxyd u. s. w.

Eine der ruhmwürdigsten Arbeiten der neuern Geognosie und Geologie ist die Bestimmung der Reihenfolge und mit ihr des relativen Alters der einzelnen Theile der festen Erdrinde. Die gegenseitigen Auflagerungen der Sediment-, der metamorphosirten und der Aggregatschichten, die Natur der Gebilde, bis zu welchen die Eruptionsmassen emporsteigen, am sichersten u. deutlichsten aber die Anwesenheit organischer Reste und die Verschiedenartigkeit ihres Baues, haben seit etwa dreißig Jahren zu Resultaten geführt, aus denen sich jetzt eine Geschichte der Entstehungsperioden unseres Planeten entwerfen läßt. „Die versteinerungshaltigen Schichten bieten uns, in ihren Grabstätten erhalten, die Floren und Faunen der verflossenen Jahrhunderte dar; wir steigen aufwärts in die Zeit, indem wir, die räumlichen Lagerungsverhältnisse ergründend, von Schicht zu Schicht abwärts dringen. Ein hingeschwundenes Thier- und Pflanzenleben tritt vor unsere Augen. Weitverbreitete Erdrevolutionen, die Erhebung großer Bergketten, deren relatives Alter wir zu bestimmen vermögen, bezeichnen den Untergang alter Organismen, das Auftreten neuer. Einige wenige der ältern erscheinen noch eine Zeit lang unter den neuern. In der Eingeschränktheit unsers Wissens vom Werden, in der Bildersprache, welche diese Eingeschränktheit verbergen soll, nennen wir neue Schöpfungen die historischen Phänomene des Wechsels in den Organismen, wie in der Bewohnung der Urgewässer und des gehobenen trockenen Bodens. Bald sind diese untergegangenen organischen Gebilde ganz erhalten, vollständig bis auf die kleinsten Gewebe, Hüllen u. gegliederten Theile; bald hat das laufende Thier, auf feuchtem Thonletten fortschreitend, nur seine Fährte, in den Koprolithen die Reste unverdauter Nahrung hinterlassen. In der unteren Juraschicht (Lias von Lyme Regis) ist die Erhaltung des Dintenbeutels der Sepia so wunderbar vollkommen, daß dieselbe Materie, welche vor Myriaden von Jahren dem Thiere hat dienen können, um sich vor seinen Feinden zu verbergen, noch die Farbe hergegeben hat, mit der sein Bild entworfen wird. In andern Schichten ist oft nur der schwache Abdruck einer Muschelschale übrig geblieben; und doch kann diese, von Reisenden aus einem fernen Lande mitgebracht, wenn sie eine Leitmuschel ist, lehren, welche Gebirgsformation sich dort vorfindet, mit welchen andern organischen Resten sie vergesellschaftet war. Sie erzählt die Geschichte des Landes." Humboldt, Kosmos I, S. 284 f. — Peter Camper, Sömmering und Blumenbach haben das Verdienst, durch die wissenschaftliche Anwendung einer feineren vergleichenden Anatomie den osteologischen Theil der Paläontologie (Alterthumskunde des organischen Lebens), so weit derselbe die großen fossilen Wirbelthiere betrifft, zuerst aufgeklärt zu haben; aber die eigentliche geognostische Ansicht der Versteinerungslehre, die glückliche Verbindung der zoologischen Charaktere mit der Alters- und Auflagerungsfolge der Schichten verdanken wir den glücklichen Forschungen, durch welche Georg Cuvier und Alexander Brongniart auf dem Bereiche der tellurischen Archäologie Bahn gebrochen haben. — Wir müssen es uns hier versagen, diesem Gebiet näher zu treten, die Artikel Geologie und Geognosie werden uns aber Gelegenheit geben, das Wichtigste dem Leser zu vergegenwärtigen. Ueber die genetische Hebung und Lagerung der einzelnen Gebirgsarten s. den Art. Architektonik der Erde.

b) Allgemeine Länderkunde. Der Erdkörper hat zwei Umhüllungen, eine allgemeine, den Luftkreis, und eine partielle, nur lokal verbreitete, die Feste umgrenzende und dadurch ihre Figur bedingende, das Meer. In dem jetzigen Zustande der Oberfläche unseres Planeten verhält sich das Areal der Feste zu dem des Flüssigen wie 1 zu 2⅘ (nach Rigaud wie 10 : 27). Die Inseln bilden dermalen kaum $1/_{23}$ der Kontinentalmassen. Letztere sind auf der

Erdkugel so ungleich vertheilt, daß sie auf der nördlichen Hemisphäre dreimal so viel Land darbieten, als auf der südlichen, welche vorherrschend oceanisch ist. Vom 40. Grad südlicher Breite an gegen den antarktischen Pol hin ist die Erdrinde fast ganz mit Wasser bedeckt. Eben so vorherrschend und nur von sparsamen Inselgruppen unterbrochen, ist das flüssige Element zwischen der Ostküste der alten und der Westküste der neuen Welt, wo sich der *große Ocean* ausbreitet, der unter den Wendekreisen einen Raum von 145 Längengraden einnimmt. Die südliche und westliche Hemisphäre (westlich vom Meridian von Teneriffa aus gerechnet), sind also die wasserreichsten Regionen der ganzen Erdoberfläche.

In frühern Perioden des Erdlebens bedeckte das Wasser unstreitig einen noch bei weitem größern Raum der Erdoberfläche. In den frühesten Zeiten, in der silurischen und devonischen Transitions-Epoche, wie in der ersten Flözzeit, war der kontinentale, mit Landpflanzen bedeckte Boden auf einzelne Inseln beschränkt, damals mochte des trockenen Landes von Pol zu Pol wohl weniger seyn, als jetzt in der Südsee u. im ind. Meere. In spätern Epochen vereinigten sich die Inseln miteinander und umschlossen längs tiefeingeschnittener Meerbusen viele Landseeen; endlich als die Gebirgsketten der Pyrenäen, der Apenninen und Karpathen emporstiegen, also gegen die Zeit der ältern Tertiärschichten erschienen ausgedehnte Kontinente, fast schon in ihrer jetzigen Größe. Die derzeitige Gestaltung der Landfesten verdankt vielleicht ihre Hebung über dem umgebenden Wasserspiegel der Eruption der Quarzporphyre, einer Naturrevolution, welche die erste große Landflora, das Material des Steinkohlengebirges, so gewaltsam erschüttert hat. Was wir Flachland der Kontinente nennen, sind aber nur die breiten Rücken von Hügeln und Gebirgen, deren Fuß in dem Meeresboden liegt. Jedes Flachland ist eine Hochebene, deren Unebenheiten durch neue Sedimentformationen in horizontaler Lage abgesetzt, wie durch angeschwemmtes Schuttland verdeckt werden.

1) *Die horizontale Gestaltung des Festlandes* bietet troz aller Verschiedenheiten doch einzelne auffallende Aehnlichkeiten dar. Die beiden großen Ländermassen, welche wir die östliche und westliche Feste, den alten und neuen Kontinent nennen, zeigen allerdings die stärksten Kontraste der Totalgestaltung, daneben aber doch, besonders in den räumlichen Beziehungen zwischen den einander gegenüberstehenden Küsten manche Analogien. In der östlichen Feste (Asien, Afrika und Europa) ist die vorherrschende Richtung, die Lage der langen Axe, von Osten gegen Westen (bestimmter von Südost gegen Nordost), in der westlichen Feste (Amerika) aber von Süden nach Norden, meridianartig (bestimmter von S. S. O. nach N. N. W.). Beide Ländermassen sind aber im Norden in der Richtung eines Breiten-Parallels (meist von 70°) abgeschnitten; im Süden laufen sie in pyramidale Spitzen aus, meist mit submaritimer Verlängerung in Inseln und Bänken. In dieser Hinsicht ist auch Neuholland den großen Kontinenten analog; Van Diemensland ist nur durch die Baßstraße von ihm losgerissen. Wenn man von dem Meridian von Teneriffa sich gegen Osten wendet, so sieht man die Endspitzen der drei Kontinente, nämlich die Südspitze von Afrika (als dem Extrem der ganzen alten Welt), von Australien und von Südamerika, stufenweise sich dem Südpol mehr nähern. Das volle 12 Breitengrade lange Neuseeland bildet, nach Humboldts treffender Bemerkung, sehr regelmäßig ein Zwischenglied zwischen Australien und Südamerika, ebenfalls mit einer Insel (Neu-Leinster) endigend. Eine merkwürdige Erscheinung ist es auch, daß fast ganz unter denselben Meridianen, unter welchen in der Ländermasse des alten Kontinents sich die größte Ausdehnung gegen Süden zeigt, auch die nördlichsten Gestade am höchsten gegen den Nordpol vordringen (Kap der guten Hoffnung — Nordkap, Bank Lagullas — Kap Taimura). Auch die Südspitze von Amerika sammt dem Feuerlandsarchipel liegt im Meridian des nördlichsten Theils der Baffinsbai und des großen noch unbegrenzten Polarlandes, das vielleicht zu West-Grönland gehört.

Ob festes Land die beiden Erdpole umgürtet, oder ob die Pole nur von einem Eismeere umflossen, mit Flözlagen von Eis bedeckt sind, wissen wir nicht; an den Nordpol ist man bis 82° 51′ Br., an den Südpol nur bis 78° 10′ gelangt. Vergl. *Antarktisches Kontinent* u. *Arktische Polargegenden*. Die pyramidale Zuspitzung der großen Kontinente wiederholt sich übrigens auch mannichfaltig im Kleinen: nicht bloß im indischen Ocean, (Halbinseln von Arabien, Hindustan, Malacca), sondern auch, wie schon Eratosthenes und Polybius bemerkten, im Mittelmeere (iberische, italische und hellenische Halbinsel). Das im Vergleich zu Asien fünfmal kleinere Europa ist gewissermaßen nur eine große Halbinsel des ungeheuern, fast ungegliederten Festlandes von Asien, auch beweisen die klimatischen Verhältnisse Europas, daß es sich zu Asien verhält, wie die Halbinsel der Bretagne mit ihrer milden gleichmäßigen Temperatur zu dem übrigen Frankreich. Afrika und Südamerika, die ohnedies in ihrer Konfiguration viel Aehnlichkeit zeigen, sind unter allen Ländermassen diejenigen, welche die einfachste Küste haben. Nur das östliche Littorale von Asien bietet, wie von der östlichen Meeresströmung zertrümmert, eine mannichfaltige gestaltreiche Form dar; Halbinseln und nahe Eilande wechseln dort mit einander vom Aequator bis 60° Br.

Der atlantische Ocean trägt alle Spuren einer Thalbildung. Es ist, als hätten fluthende Wasser den Stoß erst gegen Nordost, dann gegen Nordwest und dann wiederum nordöstlich gerichtet. Der Parallelismus der Küsten nördlich vom 10. Grad südlicher Breite an, die vor- und einspringenden Winkel, die Konvexität von Brasilien dem Golf von Guinea gegenüber, die Konvexität von Afrika unter einerlei Breiten mit dem antillischen Meerbusen sprechen für diese, zuerst von *Humboldt* aufgestellte Hypothese, welche sich sofort der Anerkennung aller Geographen zu erfreuen gehabt hat. Hier im

atlantischen Thale, wie fast überall in der Gestaltung großer Ländermassen, stehen eingeschnittene und inselreiche Ufer den uneingeschnittenen entgegen. Auch die tropischen Westküsten von Afrika und Südamerika bieten merkwürdige Analogien, auf die ebenfalls Humboldt zuerst hingewiesen hat. Die busenförmige Einbeugung des afrikanischen Gestades bei Fernando-Po (4½ Gr. nördl. Br.) wiederholt sich in dem Südsee-Gestade unter 18¼ Gr. südl. Br. in dem Wendepunkte bei Arica, wo die peruanische Küste plötzlich die Richtung von Süden nach Norden in eine nordwestliche verwandelt. Weiter gegen Süden, von Valdivia und Chiloe an (40° — 42° südl. Br.), durch den Archipel de los Chonos bis zum Feuerlande, findet sich die seltene Fiordbildung, das Gewirre schmaler, tief eindringender Busen wiederholt, welche in der nördlichen Hemisphäre die Westküsten von Norwegen und Schottland charakterisirt.

Betrachten wir in den einzelnen Erdtheilen das Verhältniß der Zurundung und Gliederung der horizontalen Ausbreitungen, so bietet Afrika in dieser Beziehung die einfachsten Erscheinungen dar; es zeichnet sich unter den drei Theilen der alten Welt durch seine fast insularische Abgeschiedenheit von den übrigen aus, nur mit einer sehr schmalen, wahrscheinlich jüngern kontinentalen Verbindung wird es mit Westasien durch die Landenge von Suez verknüpft. Seine mehr abgeschliffene Erdgestalt nähert sich einer elliptisch zugerundeten Figur mit im Ganzen sehr einförmiger Küstenperipherie; der Längendurchmesser dieser Figur ist dem Breitendurchmesser fast gleich, und eben so klimatisch gleichartig (bis zum 35 Parallel) auf der Nord-, wie auf der Südseite des Aequators hingestreckt. Ohne tiefere Buchten, Einschnitte oder Meeresarme ist der Umfang seiner Küstenkrümmung von 3800 Längenmeilen die einförmigste Küstenumsäumung aller Erdtheile. Afrika hat daher, seiner insularischen Lage und seines großen Areals ungeachtet, verhältnißmäßig die kürzeste unter den Erdtheilen, und sein Binnenland hat durch die kärglichste Gestadeform die möglichst geringste Berührung mit dem Ocean erhalten.

Asien, nur an 3 Seiten vom Meere umschlossen, macht, wie schon oben hervorgehoben wurde, mit seiner horizontalen Ausdehnung mit Europa gegen Westen hin noch einen gemeinsamen Stamm aus; seine Ost- und Südküsten laufen in weit vorspringende Landzungen, Vorländer und Halbinseln aus, welche als eben so viele, mehr oder weniger getrennte, Glieder des großen und breiten Erdkörpers zu betrachten sind. Von der Halbinsel der Tschuktschen und Kamtschatka, rund um den Erdtheil über Korea, das chinesische Vorland, die beiden Indien, Arabien und gegen Westen hin bis Kleinasien nehmen diese Gliederformen, welche Afrika gänzlich fehlen, einen sehr bedeutenden Flächenraum ein, und selbst das sibirische Nordgestade hat noch, wiewohl in kleinerem Maßstabe, stärkere Buchtenbildung u. dadurch zahlreichere und tiefere Spaltungen erhalten, als die afrikanische Küste. Dennoch bleibt im Binnenlande Asiens noch immer ein breiter und langer Erdraum übrig, welcher nicht unmittelbar von einschneidenden Meeren berührt wird, und sich als der eigentliche Stamm des ganzen zeigt. Dieser geschlossen gebliebene Raum ist dem Areale nach noch immer sehr vorherrschend vor dem, welchen die Halbinseln u. Landspitzen einnehmen.

Europa, der kleinste der 3 Erdtheile der alten Welt, ist seiner horizontalen Dimension nach am allermannichfachsten gestaltet, Verzweigung, Gliederung, Individualisirung seiner Länderräume und nicht bloß seine Umsäumung ist sein Hauptcharakter. Denn sein von Osten nach Westen langgedehnter und verhältnißmäßig sehr schmaler Stamm nimmt gegen Westen immer mehr an Breite ab und ist durch einschneidende Meeresarme und Mittelmeere in viele größere und kleinere Halbinseln getheilt, von denen wieder einige in sich vielfach gegliedert erscheinen, vor allen andern das in dieser Hinsicht fast einzig dastehende u. bevorzugte Griechenland. Nicht nur wie Asien gegen zwei Meeresseiten, sondern auch noch gegen den polaren Norden zeichnet diese Zertheilung Europa's sich im alten Kontinente charakteristisch aus, so daß dort seine so mächtigen Glieder, völlig im Kontrast mit Asien, zwei eigenthümlich gebildete Mittelmeere einschließen, die Ostsee u. die Nordsee. Durch diese charakteristische Trennung und Abscheidung so vieler Theile seines Festlandes ist die Küstenumsäumung Europa's zu einer außerordentlichen Länge ausgedehnt worden. Ungeachtet sein Flächenraum etwa 3mal kleiner ist, als der von Afrika, so ist doch die Entwickelung seines Küstenrandes fast um das Doppelte größer, und gleich der Länge des gesammten Erdäquators, 5400 Meilen, oder das 12fache seiner Landgrenze gegen Asien. Die Küstenentwickelung Asiens ist noch um ⅓ größer, als die von Europa, etwa 7000 Meilen, aber das Areal dieses Erdtheils auch mehr als 4mal bedeutender. Europa ist daher der Erdtheil mit der relativ größten Küstenbegrenzung, mit der reichsten Entwickelung der Gestadeform auf der Erde; er ist also der zugänglichste von der Seeseite her geworden. In seiner Gestaltung ist die vollkommenste Ausgleichung und günstigste Scheidung der flüssigen u. festen Formen auf dem Planeten realisirt, ohne die Nachtheile der völlig insularischen Zerspaltung, die wir in einem etwa gleich großen Raume, wie der europäische, am Südostende Asiens, in der sundischen Inselgruppe wahrnehmen, welche nur eine Steigerung und Fortschritt derselben Bildung durch noch größere Abscheidung darbietet, ein Extrem, das in anderer Weise nicht weniger nachtheilig auf die Kultur einwirkt, als der afrikanische Mangel an aller Gliederung. Europa hat für sein Binnenland, ohne dieses jedoch ganz in Littorale verwandelt zu sehen, die größtmögliche Berührung mit dem Ocean erlangt und für die centralen Länder zugleich die Anregung und Vortheile der Seegestade. Die reichhaltigste geschichtliche Entwickelung des reich gegliederten europäischen Bodens und seiner Völ-

ker und Staaten entsprach dieser natürl. Grundlage.

Amerika vereinigt in sich gewissermaßen die Gegensätze der alten Welt. Im Gegensatze des afrikanischen Erdtheils ist der amerikanische durch ein mittelländisches Meer, das mexikanische, in seiner Mitte fast gleichmäßig in einen verdoppelten Kontinent verwandelt, dessen verbindende Mitte durch die jede Kommunikation hemmende Form ihrer Oberfläche zur Scheidewand des Nordens und Südens werden mußte. Für diese Verbindung der beiden Hälften spielt die große centrale Inselgruppe die Rolle der Vermittelung, wenigstens seit ihrer Entdeckung durch die Fremdlinge und Einwanderer. Der übrige getrennte Norden und der Süden Amerika's haben beide in den horizontalen Dimensionen viel Analoges, größere Breiten im Norden, Breiteabnahme gegen Süden, eine dem Dreieck genäherte Gestalt, die sich also in Amerika zweimal wiederholt und durch die Landenge verknüpft ist. Auch ist theilweise hierdurch eine gewisse Einförmigkeit der Küstenumsäumung bedingt und der Süden Amerika's steht in dieser Hinsicht dem einförmigsten Erdtheile, Afrika, am nächsten, von dessen innerer Oberflächenbildung die seinige indessen völlig abweicht, wegen ihres gänzlich verschiedenen orographischen und hydrographischen Systems. Eine größere Mannichfaltigkeit der Küstenumsäumung zeigt der Norden des Erdtheils, den eine günstige Gliederung zu Theil ward, wenigstens gegen den atlant. Ocean hin.

Die großen Baien und Mittelmeere, welche so tief und mannichfaltig in den Norden Amerika's einschneiden, verschaffen diesem einen großen Vorzug vor dem Norden Asiens und geben ihm, an seinen Süd- wie an seinen Nordenden von Binnenmeeren bespült und mannichfach gestaltet, die größere Zugänglichkeit und seiner ganzen Ausbreitung den Naturcharakter Europa's, welchen die klimatische Stellung unterstützt.

Das Festland von **Australien** trägt den Charakter großer Einförmigkeit und Unentwikkeltheit. Die Küsten sind sehr regelmäßig und nicht reich an großen Einschnitten und Meerbusen; dennoch zeigt das Land in dem Verhältnisse zwischen Küstenumfang und Flächeninhalt nicht ungünstige Verhältnisse. Es übertrifft darin nicht bloß Afrika, sondern auch Südamerika und selbst Asien. Die Ursache dieser Erscheinung liegt in der großen Zahl von kleinen Einbuchten, denen Australien auch seine zu den besten in der Welt gehörigen Häfen verdankt. Seine Gestalt ist einem Viereck ähnlich, dessen längeren Nord- und Südseiten bogenförmig und fast parallel, die kürzeren West- und Ostseiten aber mehr geradlinig nach Nordwest und Nordost laufen. — Vergl. die Artikel **Afrika**, **Amerika**, **Asien**, **Australien**, **Europa**.

Ueber die Ursachen der bei der Betrachtung der Kontinente hervortretenden Aehnlichkeiten und Kontraste ist wenig auf empirischem Wege zu ergründen. Wir erkennen nur das Eine, daß die wirkende Ursache unterirdisch ist; daß die jetzige Länderform nicht auf einmal entstanden, sondern nach mannichfaltigen oscillirenden Hebungen und Senkungen des Bodens sich allmählig vergrößert hat u. aus einzelnen kleinen Kontinenten zusammengeschmolzen ist. Die damalige Gestaltung ist das Produkt zweier Momente, die auf einander folgend gewirkt haben, einer unterirdischen Kraftäußerung und der auf der Oberfläche wirkenden Potenzen, unter denen vulkanische Ausbrüche, Erdbeben, Entstehung von Bergketten und Meeresströmungen die Hauptrolle gespielt haben. „Wie ganz anders würde aber der Temperaturzustand der Erde und mit ihm der Zustand der Vegetation seyn, wenn die Hauptaxe des neuen Kontinents einerlei Richtung mit der des alten hätte, wenn die Andeskette, statt meridianartig, von Osten nach Westen aufgestiegen wäre; wenn südlich von Europa kein festes, wärmestrahlendes Tropenland (Afrika) läge; wenn das Mittelmeer, das einst mit dem kaspischen und rothen Meere zusammenhing und ein so wesentliches Beförderungsmittel der Völkergesittung geworden ist, nicht existirte; wenn sein Boden zu gleicher Höhe mit der lombardischen und cyrenaischen Ebene gehoben worden wäre"! (Humboldt, Kosmos I, S. 312 f.)

Wie die horizontale Gestaltung der Kontinente durch **äußere Gliederung**, d. i. vielfach eingeschnittene Küstenumrisse, einen wohlthätigen Einfluß auf das Klima, den Handel und die Fortschritte der Kultur ausübt, so gibt es auch eine Art der **innern Gliederung**, durch — 2) **senkrechte Erhebung** des Bodens (Bergzüge und Hochebenen), welche nicht minder wichtige Folgen hat. Alles, was auf der Oberfläche unseres Planeten Abwechselung der Formen u. Bildgestaltung erzeugt (neben den Bergketten große Seen, Grassteppen, selbst Wüsten, von Waldgegenden küstenartig umgeben), prägt dem Völkerleben einen eigenthümlichen Charakter auf. Schneebedeckte Hochmassen hindern den Verkehr, aber ein Gemisch von niedrigern, abgesonderten Gebirgsgliedern und Tiefländern, wie so glücklich sie das westliche und südliche Europa darbietet, vervielfältigen die meteorologischen Prozesse wie die Produkte des Pflanzenreiches; es erzeugt auch, weil dann jedem Erdstrich, selbst unter denselben Breitengraden, andern Kulturen angehören, Bedürfnisse, deren Befriedigung die Thätigkeit der Einwohner anregt. So haben die furchtbaren Umwälzungen, welche, in Folge einer Wirkung des Innern gegen das Aeußere durch plötzliches Aufrichten einestheils der oxydirten Erdrinde, das Emporsteigen mächtiger Gebirgsketten veranlaßten, dazu gedient, nach Wiederherstellung der Ruhe, nach dem Wiedererwachen schlummernder Organismen den beiden Erdhälften einen schönen Reichthum individueller Bildung zu verleihen, ihnen, wenigstens dem größern Theile nach, die Einförmigkeit zu nehmen, welche abschwächend auf physische und intellektuelle Kräfte der Menschheit einwirkt. — Im Ganzen genommen ist die Masse des zu Bergen und hohen Rücken gehobenen Landes, ein Vergleich mit dem Areal ganzer Länder, nicht sehr bedeutend. Die Masse der Pyrenäen z. B. würde bis zur Meereshöhe abgetragen und auf das Areal von Frankreich gestreuet, letzteres kaum

nur um 108 Fuß erhöhen; die Masse der östlichen und westlichen Alpenkette würde in ähnlichem Sinne die Höhe des Flachlandes von Europa nur um 20 Fuß vermehren. Humboldt hat durch eine mühevolle Arbeit gefunden, daß der Schwerpunkt des Volumens der über den jetzigen Meeresspiegel gehobenen Länder in Europa höchstens 630, in Nordamerika 702, in Asien 1062 u. in Südamerika 1080 F. erhoben liegt. Man liest gewissermaßen in den gefundenen Zahlen, wo die plutonischen Mächte des innern Erdkörpers in der Hebung der Kontinentalmassen gewirkt haben.

Sowie Afrika in seinen horizontalen Dimensionen große Einförmigkeit zeigt, so auch in der vertikalen. Nimmt man den Atlas aus, so scheint dieser Erdtheil nur vorzugsweise zwei Ebenen zu bilden, die mehre Tausend Meilen große Sahara, welche durch ihre weite Ausdehnung in der Nähe des Wendekreises und durch den ewig heitern Himmel zur ewigen Wüste bestimmt ist, und das große Plateau, welches die ganze südliche Hälfte überlagert. Nur da, wo letzteres in die Tiefe sinkt, zeigt sich große Mannichfaltigkeit der Formen und Schönheit der Natur, aber auch hier fehlt es an dem Mittel zu einem Austausche und größtentheils ist das Tiefland an der einförmigen Meeresküste nur ein schmaler Saum. — Größerer Wechsel herrscht in Asien. Es zeigt in seinem größten Aufsteigen nicht eine, sondern mehre verschiedenartiggeformte u. gestellte Massen mit vorherrschender Plateaubildung, u. wenn auch hohe Gebirge daselbst angetroffen werden, so nehmen sie doch einen verhältnißmäßig kleinen Raum ein. Dieses Hochland beträgt $^{1}/_{5}$ des ganzen Erdtheils und erstreckt sich vom schwarzen Meere bis Korea in einer Länge von 1200 geographischen Meilen, die größte Breite in Osten beträgt von Südwest nach Nordost 400 — 500 Meilen. Außer dieser Hauptmasse, welche sich in eine östliche und eine kleinere westliche theilt, finden sich mehre abgesonderte Hochländer von bedeutender Ausdehnung, unter denen Arabien und Hindustan die namhaftesten sind. Mannichfach sind rings um diese Hochebenen weit ausgedehnte Tiefländer gelagert, die, mit Ausnahme des nördlichen (Sibirien), für die ganze Geschichte des Erdtheils die größte Wichtigkeit erlangt haben. — In Europa fehlt die Plateaubildung im Großen fast ganz, nur die iberische Halbinsel macht eine nennenswerthe Ausnahme, jenes Land, das mit seinen Armen schon nach Afrika hinüber langt. Zu den Vortheilen der im Süden hervorspringenden Halbinseln (Spanien, Italien, Griechenland) gesellen sich die im Norden derselben günstig vorliegenden Gebirge, die Pyrenäen, die Alpen, der Balkan, deren Abhänge theils Hauptströme nach allen Seiten hin entsenden, theils diesen reiche Nebenflüsse zustürzen lassen und die große Mannichfaltigkeit der Produkte wie der Völkercharaktere befördern. In beider Beziehung sind auch die mitteleuropäischen Gebirge (Sevennen, hercynischen Gebirge, Karpathen) v. höchster Bedeutung, deren Stelle im Norden die skandinavischen Alpengebirge vertreten. Nur die große nordische Ebene, welche sich von den Küsten Hollands bis zum Ural erstreckt, zeigt den Charakter der Gleichförmigkeit; aber auch hier haben theils die größern Flüsse, theils die klimatischen durch die mäßige geographische Breite bedingten Verhältnisse, theils die maritime Lage es möglich gemacht, dieser Ebene den Charakter wüstenartiger Einförmigkeit zu mildern; nur im östlichen Theile, wo der kontinentale Charakter immer auffallender hervortritt, ist das Land der Wüste ähnlicher, obgleich auch hier mehre Flüsse von bedeutender Mächtigkeit, namentlich die Wolga mit ihrem ungeheuren Gebiete, den Völkerverkehr erleichtern.

Amerika hat die kolossalsten Längenerstreckungen der Gebirge (nahe 2000 geogr. Meilen von Norden nach Süden) mit verhältnißmäßig sehr geringen Breiten aufzuweisen. Erst weiter in Norden, innerhalb der Parallelketten des Felsgebirges, werden auch mehre Plateaurücken zwischen denselben getragen, die sich gegen den Pol hin immer mehr verflachen und den Ebenen nähern, während Südamerika seine Llanos ausbreitet, die den Charakter der Wüsten schon weniger verleugnen, aber doch noch mit reicher Vegetation überkleidet sind. — Australien entbehrt, so viel wir wissen, eines großen Kontinental-Gebirges in seinem Innern, ein Umstand, in dem wir den Hauptgrund seiner tödtenden Einförmigkeit zu suchen berechtigt sind.

3) Neben den Festländern haben die Inseln eine eigenthümliche Stellung auf der Oberfläche des Erdrundes erhalten. Leop. v. Buch hat in das bunte Gewebe, welches sie bald am Saume größerer Kontinente, bald mitten im Ocean geflochten haben, eine Ordnung gebracht, die ebensowohl über ihre Entstehung, als ihre jetzige Gestalt und Lage neues Licht verbreitet. Er hat zuerst auf den Unterschied der langgestreckten, schmalen, an den Enden ihrer großen Axen meist in längeren Spitzen auslaufenden und auf die mehr oder weniger kreisförmigen aufmerksam gemacht. Die langgestreckten liegen gewöhnlich reihenweise hinter einander und bilden Ketten, deren Richtung mit der Längenaxe der einzelnen Inseln zusammen fällt. Diese Längenausdehnung entspricht auch der Hauptausdehnung von einer oder mehren in ihrem Innern parallel laufenden Bergreihen und dies verleiht ihnen eine Art von kontinentalem Charakter. In der Regel liegen sie nicht weit von Küsten der Festländer entfernt, weshalb sie von K. Ritter passend Gestade- oder auch Kontinental-Inseln genannt worden sind. Ihre geognostische Beschaffenheit und ihre Lage sprechen dafür, daß sie als zugehörige Stücke des Festlandes betrachtet werden müssen. Nicht selten bilden sie eine Vulkanreihe und setzen auf diese Weise dem Emporbringen des Landes auf der Meeresseite eine Grenze, indem hier die hebenden Gase durch die Oeffnungen der Erdrinde emporsteigen. Reihen solcher Kontinental-Inseln zeigen sich im Osten und Norden von Neuholland, wo wir Neu-Seeland, die Norfolksinseln, Neu-Kaledonien, die Salomons-Inseln, Neu-Guinea, die Molukken, Timor, Flores und die übrigen Sundain-

seln in der bezeichneten Weise gelagert und organisirt finden. Von der ausgedehntesten Inselreihe wird Asien auf seiner südlichen und östlichen Seite umgeben: Von Sumatra über Java, die Molukken und Philippinen setzt sich die Reihe fort über Formosa, Ludschu, die japanischen Inseln, die Kurilen bis zur Halbinsel Kamtschatka. Fast eben so ausgezeichnet ist diese Erscheinung in Amerika, wo die Antillen und die Inseln der Süd- und Nord-Westküste eine sehr in die Augen springende Reihe formiren. Afrika hat nur wenige Gestade-Inseln, darunter die ganz kontinentalartige Madagaskar. In Europa ist das Vorkommen derselben nur im Kleinen, aber theilweise sehr markirt ausgeprägt, so namentlich in den Scheeren an der norwegischen Küste und durch den botnischen Meerbusen hindurch, nicht weniger an den griechischen Inseln, an den Inseln der Zuyder-See von Texel bis Neuwerk, sowie auch Grossbritannien mit seinen Nachbar-Inseln als eine Kontinental-Insel anzusehen ist.

Völlig verschieden von den langgestreckten Inseln sind die runden; sie bedürfen zu ihrer Existenz nicht die Nähe eines Kontinents, dessen Fortsetzung sie bilden; vielmehr müssen sie als unabhängige, pelagische oder oceanische Eilande angesehen werden, welche deshalb auch oft, weit von jedem grössern Festlande entfernt, mitten im Weltmeere sich erheben. So die Marquesas-, Freundschafts-, Sandwichs-Inseln u. s. w., doch haben sie die Nähe der Kontinente nicht immer vermieden, so die kanarischen und kapverdischen Inseln bei Afrika. Eine nähere Betrachtung zeigt, dass die Inseln dieser Klasse in zwei Arten zerfallen, in niedrige oder Korallen-Inseln, und in hohe oder vulkanische Inseln, welche letztere aus der Tiefe hervorgehoben sind.

Während die pelagischen, im offenen, weiten Oceane zerstreut liegenden Inseln keinem der grössern Erdtheile angehören, sind die Kontinental-Inseln durch besondere Gunst, bisweilen auch Ungunst, der Natur besondern Erdtheilen als Ergänzungsglieder zugesellt, um die Herrschaft der Gestade-Länder über die Meeresräume hin zu erweitern und die Kontinente auf das Merkwürdigste zu bereichern. So nannte schon Strabo Sicilien „eine günstige Zugabe Italiens" und ebenso muss Ceylon in Bezug auf Indien bezeichnet werden. So reicht Europa mit seinen Gliedern, wie mit Armen, zu den meisten seiner Nachbar-Inseln hinüber, die schon darum an seiner Entwickelung den wichtigsten Antheil nahmen, während Afrika fast nur Madagaskar hat, welches aber wegen seiner schroffen Küsten und der ungünstigen Lage auf die Geschichte dieses Erdtheils nicht einwirken konnte. Eben so sind die Feuerlands-Inseln am Südende Amerika's durch ihre Ausdehnung gegen die stürmischen und gefahrvollen antarktischen Polarbreiten selbst zu einem Nachtheile für dessen Entwickelung geworden, zu einer Hemmung des Völkerverkehrs, statt zu einer Förderung.

c) Hydrographie, oder von den Gewässern auf der E. Die starre Erdoberfläche ist mit zwei Umhüllungen umgeben, einer tropfbarflüssigen und einer luftförmigen, welche unter sich manche Analogien darbieten. Die Tiefe des Oceans und des Luftmeeres sind uns beide unbekannt. Im Ocean hat man an einigen Punkten in eine Tiefe von 25,300 Fuss (mehr als eine deutsche Meile) noch keinen Grund gefunden; im letzteren lässt das Phänomen der Dämmerung auf eine wenigstens 9mal grössere Tiefe (Höhe) schliessen, ja es ist wahrscheinlich, dass selbst in einer Höhe von 50 geogr. Meilen noch nicht jede Spur von Erdenluft im Weltraume verschwunden ist. Das Luftmeer ruht theils auf der festen Erdrinde, deren Bergketten und Hochebenen in demselben als grüne, waldbewachsene Untiefen aufsteigen; theils auf dem Ocean, dessen Oberfläche den beweglichen Boden bildet, auf dem die unteren dichteren, wassergetränkten Luftschichten gelagert sind.

Von der Grenze beider, des Luftmeeres und des Oceans, an aufwärts und abwärts sind Luft- und Wasserschichten bestimmten Gesetzen der Wärmeabnahme unterworfen; in dem Luftmeer aber ist diese Wärmeabnahme um vieles langsamer, als im Ocean. Das Meer hat unter allen Zonen eine Tendenz, die Wärme seiner Oberfläche in den der Luft nächsten Wasserschichten zu bewahren, da die erkalteten Theile, als die schwereren, hinabsinken. Vom Aequator bis 48° nördlicher und südlicher Breite ist der Ocean im mittlern Zustande seiner Oberfläche etwas wärmer, als die zunächst liegenden Luftschichten. Wegen der in der Tiefe abnehmenden Temperatur des Wassers aber können die Bewohner des Meeres selbst innerhalb der Wendekreise nach Willkür die niedrige Temperatur finden, welche in höhern Breiten ihnen zusagt. Dieser Umstand erleichtert das Wandern der Seethiere aus einer Zone nach der andern. Seefahrer (Kotzebue und Dupetit-Thouars) haben selbst im Tropengürtel aus grossen Tiefen Meerwasser schöpfen lassen, welches die niedrige Temperatur von 2°,8 und 2°,5 hatte. Diese eisige Kälte rührt grossentheils von den unterseeischen Zuströmungen her, welche die Tropenmeere aus den Polargegenden erhalten, daher wird sie auch nicht in Binnenmeeren gefunden, welche dem Zutritte jener Strömungen verschlossen sind. Im mittelländischen Meere z. B. wird die grosse Erkältung der untern Schichten darum nicht gefunden, weil das Eindringen des tiefen Polarstromes in die Meerenge von Gibraltar, wo an der Oberfläche das atlantische Meer von Westen her einströmt, durch eine ostwestliche untere Gegenströmung des mittelländischen Meeres in den atlantischen Ocean verhindert.

Die im Allgemeinen die Klimate ausgleichende und mildernde Meerestemperatur (s. oben) zeigt, wo sie nicht von pelagischen Strömen kalter und warmer Wasser durchfurcht wird, fern von den Küsten in der Tropenzone, besonders zwischen 10° nördlicher u. 10° südlicher Breite eine merkwürdige Gleichheit u. Beständigkeit. Das Maximum der Wärme fällt nicht unmittelbar unter den Aequator, sondern zieht sich in zwei nicht ganz parallelen Banden nördlich und südlich von diesen um den Erdball.

Die Oberfläche aller mit einander zusammenhängender Meere muss im Allgemeinen hinsicht-

ich ihrer mittlern Höhe als vollkommen im Niveau stehend betrachtet werden; örtliche Ursachen haben aber in einzelnen, tief eingeschnittenen Busen, permanente, wenn gleich nicht sehr beträchtliche Verschiedenheiten des Niveau's hervorgebracht. Das rothe Meer hat an der Landenge von Suez zu verschiedenen Tagesstunden eine um 24—30 Fuß größere Höhe, als das an die andere Seite derselben Landenge stoßende mittelländische Meer. Die Form des Kanals von Bab-el-Mandeb, durch welchen die indischen Gewässer leichter ein-, als ausströmen können, scheint zu dieser, schon im Alterthume bekannten Erhöhung des rothen Meeres nächst den vorherrschenden südlichen Winden das Meiste beizutragen. Dagegen haben die geodätischen Operationen von Caraboeuf und Delcros längs der Kette der Pyrenäen, wie zwischen den Küsten von Neuholland und Marseille, keine bemerkbare Verschiedenheit der Gleichgewichts-Oberflächen des Oceans und des Mittelmeeres nachgewiesen. Störungen des Gleichgewichts und die dadurch erregte Bewegung der Wasser sind theils unregelmäßig und vorübergehend vom Winde abhängig und Wellen (s. d.) erzeugend, die im offenen Meere, im Sturm, über 35 Fuß Höhe erreichen; theils regelmäßig und periodisch durch die Stellung der Sonne und des Mondes bewirkt (Ebbe und Fluth, s. d.); theils permanent, doch in ungleicher Stärke, als pelagische Strömung. Die zuletzt erwähnten Strömungen bieten das merkwürdige Schauspiel dar, daß sie von bestimmter Breite in verschiedenen Richtungen das Meer flußartig durchkreuzen, während daß nahe Wasserschichten unbewegt gleichsam das Ufer bilden. Dieser Unterschied der bewegten und ruhenden Theile ist am auffallendsten da, wo lange Schichten von fortgeführtem Seetang die Schätzung der Geschwindigkeit erleichtern. In den untern Schichten der Atmosphäre bemerkt man bei Stürmen bisweilen ähnliche Erscheinungen der begrenzten Luftströmung; mitten im dichten Walde werden die Bäume nur in einem schmalen Längenstreifen umgeworfen. Die allgemeine Bewegung der Meere zwischen den Wendekreisen von Osten nach Westen (Aequatorial- oder Rotationsströmung), wird als eine Folge der fortschreitenden Fluthzeit (s. Fluth) und der Passatwinde (s. d.) betrachtet; ihre Schnelligkeit beträgt nach Daussy 10 französische Seemeilen (à 952 Toisen) für den Tag. Unter den schmalen oceanischen Flüssen ist der atlantische Golfstrom (s. d.) bereits im 16. Jahrh. erkannt worden; das Gegenstück dazu bildet eine Strömung in der Südsee, welche die kalten Wasser der hohen südlichen Breiten an die Küsten von Chili bringt und südlich von Payta gegen Westen in den großen Ocean hineinbeugt. — „Aeußerlich minder gestaltenreich, als die Oberfläche der Kontinente, bietet das Weltmeer bei tieferer Ergründung seines Innern vielleicht eine reichere Fülle des organischen Lebens dar, als irgendwo auf dem Erdraume zusammengedrängt ist. Mit Recht bemerkt Charles Darwin, daß unsere Wälder nicht so viele Thiere bergen, als die niedrige Waldregion des Oceans, wo die am Boden wurzelnden Tanggesträuche der Untiefen oder die freischwimmenden, durch Wellenschlag u. Strömung losgerissenen Fukuszweige ihr zartes, durch Luftzellen emporgehobenes Laub entfalten. Durch Anwendung des Mikroskops steigert sich noch mehr und auf eine bewunderungswürdige Weise, der Eindruck der Allbelebtheit des Oceans, das überraschende Bewußtseyn, daß überall sich hier Empfindung regt. In Tiefen, welche die Höhe unserer mächtigsten Gebirgsketten übersteigen, ist jede der auf einander gelagerten Wasserschichten mit polygastrischen Seegewürmen, Cyklidien und Ophrydinen belebt. Hier schwärmen, jede Welle in einen Lichtsaum verwandelnd und durch eigne Witterungsverhältnisse an die Oberfläche gelockt, die zahllosen Schaaren kleiner, funkelnd-blitzender Leuchtthiere, Mammarien aus der Ordnung der Akalephen, Krustaceen, Peridinium und kreisende Nereidinen."

„Die Fülle dieser kleinen Thiere und des animalen Stoffes, den ihre schnelle Zerstörung liefert, ist so unermeßlich, daß das ganze Meereswasser für viele größere Seegeschöpfe eine nährende Flüssigkeit wird. — Wenn schon der Reichthum an belebten Formen, die Unzahl der verschiedenartigsten mikroskopischen u. doch theilweise sehr ausgebildeten Organismen die Phantasie anmuthig beschäftigt, so wird diese noch auf eine ernstere, man möchte sagen, feierlichere Weise angeregt durch den Anblick des Grenzenlosen, des Unermeßlichen, welchen jede Seefahrt darbietet. Wer, zu geistiger Selbstthätigkeit erweckt, sich gern eine eigne Welt im Innern bauet, den erfüllet der Schauplatz des freien, offenen Meeres mit dem erhabenen Bilde des Unendlichen. Sein Auge fesselt vorzugsweise der ferne Horizont, wo unbestimmt, wie im Dufte, Wasser und Luft aneinander grenzen, in den die Gestirne hinabsteigen und sich erneuern vor dem Schiffenden. Zu dem ewigen Spiel dieses Wechsels mischt sich, wie überall bei der menschlichen Freude, ein Hauch wehmüthiger Sehnsucht." Humboldt, Kosmos I, S. 330 f.

Doch nicht bloß für das Gemüth hat der Ocean etwas überaus Großartiges, Erhabenes, Imposantes; unberechenbar ist die Summe des wohlthätigen Einflusses, welchen der Kontakt mit dem Weltmeer auf die Ausbildung der Intelligenz und des Charakters vieler Völkerstämme, auf die Vervielfältigung der Bande, die das ganze Menschengeschlecht umschlingen sollen, auf die Möglichkeit zur Kenntniß der Gestaltung des Erdraumes zu kommen, endlich auf die Vervollkommnung der Astronomie und aller mathematischen und physikalischen Wissenschaften ausgeübt hat. Ein Theil dieses Einflusses war anfangs auf das Mittelmeer und die Gestade des südwestlichen Asiens beschränkt, aber von dem 16. Jahrh. an hat er sich weit verbreitet und auf Völker erstreckt, die fern vom Meere, im Innern der Kontinente leben. „Seitdem Kolumbus den Ocean zu entfesseln gesandt war," hat auch der Mensch sich geistig freier in unbekannte Regionen gewagt. Humboldt, ebd. I, S. 332.

In das Gebiet der allgemeinen Hydrographie gehört auch die Betrachtung der süßen Wasser,

welche aus der Atmosphäre als Regen, Thau, Schnee, Reif, Hagel, sich auf die Erdoberfläche niederlassen, aus dieser wieder als Quellen hervorgehen, und als Bäche, Flüsse und Ströme dem Ocean zueilen, um theils aus dessen großem Becken, theils schon während ihres Laufes als Dünste wieder die Atmosphäre mit Feuchtigkeit zu schwängern, nachdem von ihnen die belebten Organismen des Landes getrunken haben. Man glaubte früher häufig, daß die Summe der atmosphärischen Niederschläge nicht ausreiche, um alle Quellen des Festlandes zu speisen; allein Dalton hat nachgewiesen, daß der meßbare atmosphärische Niederschlag in England jährlich 4,135,760,000 engl. Kubikfuß beträgt, während sämmtliche Flüsse dieses Landes nur etwa $^{9}/_{28}$ von obiger Menge in das Meer zurück führen, so daß für Verdunstung und Vegetationsbedürfnisse offenbar noch genug übrig bleibt. S. Flüsse, Quellen.

d) Atmosphärologie. Die zweite und zwar äußerste und allgemein verbreitete Umhüllung unseres Planeten, das Luftmeer, auf dessen niedern Boden oder Untiefen (Hochebenen und Bergen) wir leben, bietet eine Reihe von Naturerscheinungen, welche den innigsten Zusammenhang mit einander zeigen und aus der chemischen Zusammensetzung der Atmosphäre, aus den Veränderungen der Durchsichtigkeit der Lichtpolarisation und der Färbung, ferner aus denen der Dichtigkeit oder des Drucks, der Temperatur, der Feuchtigkeit und der Elektricität entstehen. Als hauptsächlichste Trägerin des Sauerstoffs enthält die Luft das erste Element des physischen Thierlebens; außerdem muß ihr aber auch noch eine andere, meist wenig anerkannte u. doch für das höhere Leben ungemein wichtige Wohlthat zugeschrieben werden. Sie ist auch die Trägerin des Schalles, also auch der Sprache, der Mittheilung der Ideen, der Geselligkeit unter den Völkern. Wäre der Erdball der Atmosphäre beraubt, so stellte er sich uns in der Phantasie als eine klanglose Einöde dar.

Ueber die einzelnen Luftphänomene, s. Atmosphäre, Klima, Winde, Gewitter, überhaupt Meteorologie.

e) Das organische Leben auf der E. Wir könnten hier das flüchtige Bild, welches wir von unserer heimathlichen E. im Obigen entworfen, als abgeschlossen betrachten, wenn es nicht unbillig erschiene, nachdem wir das anorganische Erdenleben in seinen hauptsächlichen Entwickelungen durchlaufen haben, die Sphäre des organischen Lebens ganz unberührt zu lassen, welches sich in zwei, eben so mannichfaltig als reich ausgestatteten Gebieten (Pflanzen- und Thierreich) vor unseren Blicken auf das Anmuthigste entfaltet.

Seit Ehrenbergs glänzenden Entdeckungen „über das Verhalten des kleinsten Lebens in dem Weltmeere, wie in dem Eise der Polarländer, hat sich die Lebenssphäre, man möchte sagen, der Horizont des Lebens vor unserem Auge auf eine vorher nie geahnte Weise erweitert. „Es gibt nicht nur ein unsichtbar kleines, mikroskopisches, ununterbrochen thätiges Leben in der Nähe der Pole, da wo längst das größere nicht mehr gedeiht; die mikroskopischen Lebensformen des Südpol-Meeres, auf der antarktischen Reise des Kapt. James Roß gesammelt, enthalten sogar einen ganz besondern Reichthum bisher ganz unbekannter, oft sehr zierlicher Bildungen. Selbst im Rückstande des geschmolzenen, in rundlichen Stücken umherschwimmenden Eises, unter einer Breite von 78° 10′ wurden über 50 Arten kieselschalige Polygastren, ja Koscinodisken, mit ihren grünen Ovarien, also sicher lebend und gegen die Extreme strenger Kälte glücklich ankämpfend gefunden. In dem Golf des Erebus wurden mit dem Senkblei in 1242—1620 Fuß Tiefe 68 kieselschalige Polygastren und Phytholitharien heraufgezogen. Der Ocean ist aber nicht bloß an einzelnen Punkten und in Binnenmeeren, oder den Küsten nahe, mit mikroskopischen Lebens-Atomen dicht bevölkert, man kann auch als erwiesen ansehen, daß das Meer auch fern von allen Kontinentalberührungen, in seinem gewöhnlichen Zustande, ohne besondere Färbung, ohne fragmentarisch schwimmende, den Oscillatorien unserer süßen Wasser ähnliche Filze kieselschaliger Fäden der Gattung Chätoceros, bei klarster Durchsichtigkeit zahlreiche selbstständige, aber nur dem bewaffneten Auge unterscheidbare Organismen enthalte. Wie demnach in der ewigen Nacht der oceanischen Tiefen vielgestaltetes und vielbewegtes Thierleben herrscht, so ist auf dem Kontinente am meisten das Pflanzenleben verbreitet. — Der Masse nach überwiegt im Allgemeinen der vegetabilische Organismus bei weitem den thierischen auf der Erde. Was ist die Zahl großer Cetaceen und Pachydermen gegen das Volumen dichtgedrängter riesenmäßiger Baumstämme von 8—12 Fuß Durchmesser in dem einzigen Waldraume, welcher die Tropenzone von Südamerika zwischen dem Orinoco, dem Amazonenfluß und Rio da Madeira füllt! In dem Thierreiche ist es gerade das Leben, das man das kleinste im Raume zu nennen pflegt, welches durch seine Selbsttheilung u. rasche Vermehrung die wunderbarsten Massenverhältnisse darbietet. Die feinsten Infusorien, die Monadinen, erreichen nur einen Durchmesser von $^{1}/_{3000}$ einer Linie, u. doch bilden die kieselschaligen Organismen in feuchten Gegenden unterirdische belebte Schichten von der Dicke mehrer Lachter.

Die Ortsverhältnisse der Pflanzen und Thiere umfassen fast alle Höhen und Tiefen. Organische Gebilde steigen in das Innere der E. herab, in natürlichen, noch nie dem freien Luftzutritte geöffneten Höhlen finden sich an Stalaktitenwänden die Geflechtaber Usnea; Podurellen dringen in die Eisröhren der Gletscher; heiße Quellen enthalten kleine Insekten (Hydroporus thermalis). Gallionellen, Oscillatorien und Konferven; sie tränken selbst die Wurzelfasern phanerogamischer Gewächse. Ja nicht bloß die E., das Wasser und die Luft sind belebt, auch das Innere der verschiedensten Theile der Thierkörper. Es gibt Blutthiere in dem Frosche, wie in dem Lachse; nach Neumann sind oft alle Flüssigkeiten der Fischaugen mit einem Saugwurme (Diplostomum) gefüllt. Im Allgemeinen jedoch und für das Leben auf seinen entfalteten Ge-

en sind die Grenzen der drei Aggregatzustände, des Festen, des Flüssigen und des Luftförmigen vorzugsweise das Gebiet, auf welchem sich die ausgebildetern Organismen entwickeln. Wasser und Luft sind allerdings bis zu gewissen Tiefen und Höhen über die Berührungsgrenze hinaus von lebenden Wesen bevölkert und auf dem festen Lande schreitet das organische Leben in gewissem Grade von den Ufern und Grenzen der Gewässer nach dem trockenen, wasserfreien Innern vor: aber doch nur so beschränkt und soweit als die Wechselwirkungen der Aggregatzustände reichen und immer von ihren Begrenzungen als von einem Maximum ausgehend. In den höchsten Schichten der Atmosphäre, in den größten Tiefen des Meeres, in den innersten Theilen der regenlosen Wüsten des Landes ist eben so wenig ein höher entwickeltes, dauerndes, organisches Leben bekannt, als in den innern der festen E.; bringt zufällig od. absichtlich ein Individuum einer höhern Gattung von Organismen dahin vor, so ist es immer der Verkümmerung und den Gefahren des Todes ausgesetzt. Selbst die Geschichte der Menschheit lehrt, daß auf den dreifachen Grenzen des Wassers, der Luft und des Landes die günstigsten Bedingungen für Entwickelung des Lebens dargeboten sind. In allen Zeiten waren die Länder, welche am meisten vom Wasser berührt werden, z. B. die mit den ausgezahntesten Küsten, unter übrigens gleichen Umständen die kultivirtesten und bewohntesten, so Europa in Vergleich mit den andern Erdtheilen, Hellas und Britannien. Außer der Gestalt der Wassergrenze hat aber auch noch die Luftgrenze einen besondern Einfluß; weshalb wieder unter übrigen gleichen Umständen die unebensten, am mannichfaltigsten von Bergen u. Thälern durchzogenen Landstriche, die in der Kultur am weitesten vorgeschrittenen und bevölkertsten sind.

Die ersten Lebensbedingungen für alles Organische auf der E. sind Luft, Wasser, Erde (Anziehung), eine gewisse Wärme und für die meisten Organismen auch das Licht. Je nach der Vertheilung dieser einzelnen Bedingungen sind nun auch die lebenden Wesen ungleich vertheilt, da sie je nach ihrer besondern Organisation vorzugsweise auf eines oder zwei dieser Lebenselemente angewiesen sind. Man kann demnach im Allgemeinen unterscheiden: Landpflanzen u. Landthiere, Wasserpflanzen und Wasserthiere; wenn aber noch der Einfluß der Wärme in Betracht gezogen wird, so trennen sich die Organismen in: Pflanzen und Thiere des Polarkreises, Pflanzen und Thiere der gemäßigten Zonen, Pflanzen und Thiere der tropischen Zone. Diese Zonenunterschiede wiederholen sich in gewissem Grade, am auffallendsten in den an den Boden wurzelnden Pflanzen, beim Aufsteigen in hohe Gebirge, deren Fuß in der Tropenzone liegt. Aus der Region der Bananen und Palmen gelangt man in dunkle Nadelholzwälder, aus diesen zu den niedern Alpensträuchern, kahlen Flechten, bis endlich zu oberst, wie an den Polen, alle Vegetation aufhört. Die räumliche Vertheilung der Organismen ist in neuerer Zeit Gegenstand besonderer Wissenschaften, der Geographie der Pflanzen und der Thiere geworden; jene hat Humboldt zuerst auf richtige Principien zurückgeführt; für letztere stellte schon Buffon allgemeine u. großentheils noch jetzt anerkannte Ansichten auf; sie hat in ihrer jüngsten Fortbildung großen Nutzen aus den Fortschritten der Pflanzengeographie gezogen. Die Krümmungen der Isothermien (s. d.) und der Isochimenen (s. d.) offenbaren sich in den Grenzen, welche gewisse Pflanzen- und nicht weit wandernde Thiere gegen die Pole zu, wie gegen den Gipfel schneebedeckter Gebirge selten übersteigen. Der Eindruck einer Gegend auf unser Gemüth, ihr physiognomischer Charakter, nächst der Bodenbildung, dem Wechsel von Berg und Thal, Wasser und Land, hängt hauptsächlich von der Art des vegetabilischen Lebens ab, welches sich über sie ausbreitet. In dem Zusammenleben der Formen, die sich theilweise ersetzen, in ihrer relativen Menge und Gruppirung liegt der Gesammteindruck von Fülle und Mannichfaltigkeit, oder von Armuth und Einförmigkeit. Besonders mächtig ist in dieser Beziehung die Gruppirung der sogenannten geselligen Pflanzen, von denen eine und dieselbe Gattung einförmig große Strecken dicht überdeckt. Das bewegliche Bild des Thierlebens, so mannichfaltig und reizend es ist, trägt weit weniger dazu bei, den Charakter einer Gegend zu bestimmen. Die ackerbauenden Völker vermehren künstlich die Herrschaft geselliger Pflanzen und so an vielen Punkten der gemäßigten und nördlichen Zone den Anblick der Einförmigkeit, der Natur; auch bereiten sie den Untergang wildwachsender Pflanzen und siedeln andere an, die den Menschen aus fernen Gegenden gefolgt ist. Die üppige Zone der Tropenwelt widersteht kräftiger diesen gewaltsamen Umwandlungen.

Der Mensch beherrscht bis zu einem gewissen Punkte seine Umgebung; den Naturgewalten durch Geistesthätigkeit und stufenweise erhöhete Intelligenz, wie durch eine wunderbare, sich allen Klimaten aneignende Biegsamkeit des Organismus leichter entgehend, ist er der Herr der E. geworden. Obwohl abhängig vom Boden, der ihn nährt und von der Luft, die er athmet, ist dennoch seine Gesammtexistenz auf andere Unterlagen gestützt, als die des Thieres und der Pflanze; seine Geschichte bewegt sich nach andern Gesetzen, als diejenigen sind, welche Veränderungen in der anorganischen Natur bedingen; der Mensch steht mit dem Fuße auf dem Boden des physischen Erdenlebens, aber sein Haupt erhebt sich in den fernen Aether der Geistigkeit.

Literatur. Indem wir im Allgemeinen auf den Artikel Geographie verweisen, können wir doch hier das treffliche, von uns im Obigen mehrfach benutzte Gemälde nicht unerwähnt lassen, welches Alex. v. Humboldt in seinem Kosmos 1. Thl., Stuttg. und Tüb. 1845, mit Meisterhand entworfen und in den Hauptzügen kunstreich ausgeführt hat.

Erde (in anderer Bedeutung): 1) (Myth.), s. Gäa, Tellus, auch Vesta; — 2) als Urkraft, s. Aether; — 3) als Element, s. Elemente;

— 4) Erde, Boden, s. Ackerbau; — 5) s. v. a. Dammerde; — 6) s. Adamische Erde; — 7) als Dünger, s. Feldwirthschaft; — 8) (Chem.), s. Erden; — 9) (Min.), Bezeichnung für mehre leicht zerreibliche Mineralien von verschiedener Zusammensetzung, als: a) kölnische E., s. Umbra; b) eßbare E., von Richmond, ein mit vegetabilischen Stoffen vermischter Thon, von süßlichem Geschmack; c) hallische E., s. v. a. Aluminit; d) lemnische E., s. v. a. Bolus; e) vegetabilische E., s. v. a. Dammerde oder Ackererde.

Erdebil, Stadt, s. v. a. Ardebil.

Erdeborn, preuß. Pf.-Df., Prov. Sachsen, Reg.-Bez. Merseburg, Mannsfelder-Seekreis; 3 Rittergüter; 630 Einw.

Erde, gelbe, s. v. a. gelber Ocher.

Erde, glasartige, s. v. a. Kieselerde.

Erde, grüne, veroneser Erde, Seladongrün; findet sich auf Lagern, in Blasenräumen mehrer Felsarten, Mandelstein, Wacke, in Baden, Sachsen, Preußen, Tyrol, Ungarn, Italien (besonders Verona), Orient u. s. w. Sie kommt in derben, kugeligen, mandelförmigen Massen oder Afterkrystallen nach Augit vor; von seladongrüner Farbe, zum Theil ins Berggrüne und Schwärzliche ziehend, fettglänzend und matt, undurchsichtig, weich und öfter zerreiblich; hat feinkörnigen oder erdigen Bruch; wird beim Erhitzen braun und schmilzt vor dem Löthrohr zu einer schwarzen Perle. Bestandtheile: Kieselerde, Eisenoxyduloxyd, Kali und Wasser. Wurde früher als äußerliches Mittel bei Geschwüren benutzt. Sie dient als dauerhafte Malerfarbe, die durch Licht und Luft wenig verändert wird. — Diese Erde wird zuweilen mit eigenschüssigem Kupfergrün verwechselt.

Erdehan (Geogr.), 1) asiat.-türk. Sandschak, Ejalet Kars, wenig bekannt; — 2) festes Schloß in demselben, Sitz des Sandschaks.

Erdeichel (Bot.), 1) Pflanzengatt. s. v. a. Arachis *L.*; — 2) s. v. a. knollige Platterbse, Lathyrus tuberosus *L.*; — 3) s. v. a. knollige Spierstaude, Spiraea Filipendula *L.*; — 4) s. v. a. Trüffel, Tuber cibarium *Sibthr.*

Erdeichhorn (Säugeth.), s. v. a. Tamias quadrivittatus *Say.*

Erdeidechse (Amphib.), s. v. a. gemeine Eidechse, Lacerta agilis *L.*

Erde, japanische (pharm. Bot.), s. v. a. Catechu.

Erde, lemnische, s. v. a. Sphragit.

Erdelly allya, österreich.-siebenbürg. Dorf, Küküllöer Gesp.; 440 Einw.

Erdelyi, Michael von, 1782 zu Wien geboren, Professor der Zootomie und der Zoophysiologie an dem Thierarznei-Institut daselbst, † 1837. Schrieb: Ueber die Drüsenkrankheit der Pferde, Wien 1813; — Grundlinien der Nerven- und Gefäßlehre der Haussäugethiere, ebd. 1819; — Grundlinien der Eingeweidelehre der Haussäugethiere, ebd. 1819; — Versuch einer Zoophysiologie des Pferdes 2c., ebd. 1820, 2. Aufl. 1830; — Grundlinien der Muskellehre des Pferdes, ebd. 1829, 2. Aufl. 1839; — Grundlinien der Knochenlehre des Pferdes, ebd. 1820; — Anleitung zur Pflanzenkenntniß für den Landwirth und Thierarzt, ebd. 1835 u. a. m. Gab heraus: Waldingers spezielle Pathologie und Therapie der Haussäugethiere, 3. Aufl., Wien 1832.

Erdely Orszag, s. v. a. Siebenbürgen.

Erdemagazin (Gartenb.), in größeren Gärten und Gewächshäusern eine Grube, frei oder bedeckt, in welcher man allerlei Stoffe zusammenhäuft, die, verwest und der Witterung ausgesetzt, gute Erde geben; zur Blumenzucht unentbehrlich.

Erden (Erdarten, Irden), 1) nach Werner Mineralien, im Wasser gar nicht, oder sehr schwer auflösbar, unverbrennbar und im gewöhnlichen Feuer unschmelzbar, dabei leichter als die Metalle, meist nur 2—3mal, selten 4—5 mal schwerer als Wasser. Sie sind nach der Annäherung an die andern Mineralien von Oken getheilt in Erd-E. (Kiese), Salz-E. (Thone), Brenz-E. (Talke) und Erz-E. (Kalke). In frühern Systemen zerfiel diese Klasse in: erdige Mineralien und Steine. — Oken gibt außerdem jeder ersten Zunft seiner Ordnungen und der der Brenze und Salze den die Verwandtschaft andeutenden Namen Erd; daher Erd-Kiese, Erd-Thone, Erd-Talke, Erd-Kalke 2c.; — 2) s. v. a. erdige, d. i. im staubartigen Aggregatzustande vorkommende Mineralien; — 3) Erdarten (Landw.), s. v. a. Bodenarten, s. Ackerbau; — 4) (Chem.). Früher theilte man die basischen Metalloxyde in Bezug auf ihre Löslichkeit und ihre Fähigkeit, die sauren Eigenschaften der Säuren vollkommen aufzuheben, in gewisse Gruppen und zwar in a) reine Alkalien; solche, die leicht löslich in Wasser sind, deren Lösungen die Haut angreifen und die mit Kohlensäure lösliche Salze bilden; es gehören hierher die Oxyde des Kaliums, Natriums und Lithiums. b) Erdige Alkalien, diese sind in Wasser schwer löslich, minder ätzend, und bilden mit Kohlensäure unlösliche Salze; dahin gehören die Oxyde des Bariums, Strontians, Calciums, Magnesiums. c) Erden; sie sind in Wasser ganz unlöslich, ohne Wirkung auf Pflanzenfarben und verbinden sich nicht mit Kohlensäure. Hierher gehören die Thon-, Beryll-, Ytter-, Thor-, Zirconerde. Die Salze der Erden und der übrigen Metalloxyde nannte man Mittelsalze, die der Alkalien und alkalischen Erden Neutralsalze.

Erden (Geogr.), preuß. Dorf, Rheinprov., Reg.-Bez. Trier, Kr. Bernkastel, an der Mosel; 380 Einw.; gute Moselweine.

Erdenburgern, österr. Dorf, Land ob der Ens, Hausruckkr., Distr. Frankenburg.

Erdenge, s. v. a. Landenge.

Erdenutsch (Geogr.), 1) asiat.-türk. Sandschak, Ejalet Tschaldir; — 2) Hptstdt. desselben, ist befestigt und gilt für unüberwindlich.

Erdepheu (Bot.), s. v. a. Gundermann, Glechoma hederaceum *L.*

Erder, lippe-detmold. Dorf, Amt Barenholz, an der Weser; Nebenzollamt 1. Klasse und Niederlage für ankommende Schiffe; 510 Einw.

Erd-Erden (Min.), s. Erden.

Erderhöhungen (Kriegsw.), Erhöhungen

des Terrains, deren Oberfläche vorzugsweise aus Erde besteht. Auch in der Kriegswissenschaft wird der unterste Theil, der Anfang der Erhöhungen Fuß od. Wurzel und der oberste Theil, die Spitze derselben die Krone od. Kuppe genannt. Die schiefe Fläche zwischen dem Fuß und der Kuppe heißt der Gang oder die Seiten der E. Diese bilden entweder gleich- und ungleichförmige Böschungen, oder Absätze (Terrassen).

Erderschütterungen (phys. Geogr.), s. Erdbeben.

Erderze (Erdmetalle, Miner.), nach Oken, strengflüssige und oxydirte Metalle; theilen sich in Kieselmetalle, Thonmetalle, Talkmetalle und Kalkmetalle.

Erdesbach, bayer. Dorf, Reg.-Bez. Pfalz, Kanton Kusel; 320 Einw.

Erdeven, franz. Ort, Dep. Morbihan, Bez. l'Orient, an der Küste; in der Nähe merkwürdige Druidenmonumente; vgl. Carnac.

Erde, veroneser, s. v. a. grüne Erde.

Erde von Marmorosch (Min.), s. v. a. Fluß, erdiger.

Erdfall (Binge, phys. Geogr.), das Versinken oberer Erdschichten in die Tiefe, eine Folge zu geringer Unterstützung der Erdkruste. Die Erdfälle erfolgen meist in vertikaler Richtung, sie bilden tiefe, mehr oder weniger umfangreiche Einsenkungen und sind dadurch von den Bergschlüpfen (Bergstürzen, Erdschlüpfen), bei denen höher gelegene Erdschichten in ein benachbartes Thal hinabgleiten, unterschieden.

Erdfäse (Bot.), s. v. a. Oscillatoria terrestris.

Erdfahl, Farbe, Mischung von grau und braun, der trockenen Erde ähnlich; man nimmt dazu Nußschalen, Nußbaumwurzeln, Erlenrinde, Sandelholz, Sumach und Ruß.

Erdfalter (Entom.), s. v. a. Papilio phleas L., Lycaena phleas *Fabr.*

Erdfang, 1) (Landw.), Grube an abhängigen Feldern und Wegen, gewöhnlich 12 Fuß lang, 3—4 Fuß tief, zum Auffangen der durch Regengüsse fortgespülten Erde, die dann jährlich wieder auf das Feld gefahren wird; — 2) (Wasserb.), s. v. a. Anhägerung.

Erdfarbe (Farbe), 1) s. Erdfahl; — 2) in der Lohgerberei die Farbe, mit welcher das Schmalleder getrieben wird; — 3) Malerfarbe von verschiedenen Erdarten, die zum Theil in ihrem natürlichen Zustande gebraucht, theils erst durch Brennen und andere chemische Behandlung aus Erdarten gewonnen werden.

Erdfeige, Frucht, s. v. a. Erdnuß.

Erdferkel (Säugeth.), s. v. a. Takkaru, Orycteropus capensis *Geoffr.*

Erdferne (Astron.) s. Apogäum 1).

Erdfernrohr (Opt.), s. Fernrohr.

Erdfinsterniß (Astron.), s. Sonnenfinsterniß.

Erdflachs (Miner.), s. v. a. Asbest.

Erdfliege (Ent.), s. v. a. Schnake.

Erdflöhkraut (Bot.), s. v. a. Wasserknöterig, Polygonum amphibium *L.*

Erdfloh (Entom.), Käfergatt. s. v. a. Haltica *Fabr.*

Erdflohkäfer (Entom.), s. v. a. Stachelkäfer, Mordella *L.*

Erdfrösche (Amphib.), nach Oken, Sippschaft der Zunft der Frösche (s. d.).

Erdfüße (Hüttenw.), am Hochofen die zwei vorderen Winkel der Mauer, an den beiden Seiten der Abstichbrust, ehedem aus Holz gezimmert und mit Erde ausgefüllt. Vgl. Hohofen.

Erdgalle, 1) (Landw.), a) eine salpeterige nasse Stelle des Bodens; — b) Krankheit des Weinstocks, von einer solchen Erdstelle herrührend; — 2) (Bot.), a) s. v. a. gemeines Tausendgüldenkraut, Erythraea Centaurium *Pers.*; — b) s. v. a. ächte Schlangenwurzel, Ophiorrhiza Mungos *L.*

Erdgallert (Bot.), s. v. a. Nostoc, Tremella Nostoc.

Erdgans (Zool.), s. v. a. Brandente.

Erdgarbe (la gerbe de terre — Minenkr.), die durch die Explosion einer Minenladung in die Luft geschleuderte Erdmasse.

Erdgeier (Ornith.), s. v. a. Aasvogel, schmutziger.

Erdgeister, s. v. a. Gnomen.

Erdgeschmack (Waarenk.), s. Wein.

Erdgeschoß (Bauk.), s. Stockwerk.

Erdgeschütz (Kriegsw.), s. Erdwurf.

Erdgestiebe (Hüttenw.), Gemenge von fein gesiebtem Kohlenstaub und geschlämmter Mergelerde, Materiale, aus welchen Herd, Sohle und Vorherd in den Schmelzöfen geschlagen werden.

Erdglas (Miner.), s. v. a. Marienglas.

Erdgleicher (math. Geogr.), s. v. a. Aequator.

Erdglobus, s. Globus.

Erdgräber (Säugeth.), Nagethiergattung, s. v. a. Georhychus *Illig.*

Erdgrylle (Entom.), Orthopterengatt., s. v. a. Grylius *L.*

Erdgürtel, s. v. a. Erdzone.

Erdgut (Waarenk.), Sorte holländ. Tabaks, s. d.

Erdhalbmesser (math. Geogr.), s. v. a. Halbmesser der Erdkugel und zwar in der Ebene des Aequators, = circa 860 geogr. Meilen, s. Erde.

Erdharz (Miner.), 1) gelbes, s. v. a. Bernstein; — 2) schwarzes, s. v. a. Erdöl.

Erdharze (Miner.), s. v. a. Asphaltite.

Erdhase (Zool.), s. v. a. Zwerghase.

Erdhaspel (Bergb.), s. v. a. Berghaspel.

Erdhaue, auch **Radehaue**, 2—3 Zoll breites Werkzeug zum Aufhauen der festen Erde, endigt in eine scharfe Fläche; spitz zulaufend heißt es Spitzhaue; nach zwei Seiten mit Spitze oder Schneide versehen, heißt es Doppelhaue, besonders beim Schanzbau unentbehrlich.

Erdhaus (Gärtn.), s. Gewächshaus.

Erdhausen, großh. hess. Dorf, Prov. Oberhessen, Kr. Biedenkopf, Ldgr. Gladenbach; 290 Einw.

Erdhemisphäre, s. Erde.

Erdholmen (dänische E., Ertholmen, Geogr.), mehre dänische Felseninseln (Klippen), Stift Seeland, Amt Bornholm, zwei

geogr. Meilen nordöstlich von dieser Insel; die bedeutendsten sind: Christiansöe, Frederiksholm und die dritte, etwas östlicher gelegene, ganz nackte und unbewohnte, Grasholm (Gräsholmen). Der von den beiden ersteren gebildete Hafen ist nur etwa 800 Fuß lang und 200 Fuß breit, doch hinlänglich tief für die größten Schiffe, und hat überdies den unschätzbaren Vortheil einer doppelten Einfahrt, deren südliche indessen nur für Schiffe von 12—13 Fuß Tiefgang zu passiren ist. In der Mitte zwischen beiden Einfahrten springen die Felsenufer der beiden Inseln so weit vor, daß sie durch eine schwimmende Brücke von 80 Fuß Länge verbunden sind, die aber zur Kommunikation der beiden Bassins leicht für Fahrzeuge jeder Größe geöffnet werden kann. Der Hafen faßt nur 30 bis 40 Schiffe, und um die vorbei fahrenden nicht umsonst heran zu locken, wird, sobald er gefüllt ist, die dänische Orlogsflagge auf dem Festungsthurme abgenommen. Christiansöe hat bei einer Länge von 1200 und einer Breite von etwas über 400 Fuß etwa 500,000 □Fuß Flächenraum und erhebt sich stellenweise ungefähr 60 Fuß über die Meeresfläche. Der nackte Fels trägt keine andere Erde, als die, welche man von Bornholm und Kopenhagen zu Schiff dahin gebracht hat; dadurch konnte man nicht allein Gärten anlegen, die mit schönen Bäumen und Blumen bepflanzt und mit Promenaden u. Lusthäusern umgeben sind, sondern auch im Jahr 1842 einen Versuch mit Roggenanbau machen. Sogar Weintrauben und Feigen gedeihen daselbst, indem diese Klippen ein weit milderes Klima, als das auf gleicher Höhe liegende Festland, haben. Ueberfluß an süßem Wasser. Die Lebensmittel werden von Bornholm, wohin wöchentlich ein Proviantboot geht, und von Kopenhagen geholt. Unter den Gebäuden (die sämmtlich der Krone gehören) sind die ausgezeichnetsten: der Festungsthurm mit dem Leuchtfeuer, das Proviantmagazin, die Kirche, die Kommandantur, die Kaserne 2c. Zahl der Bewohner: 400, die männlichen stehen unter Kriegsrecht, indem das Ganze gewissermaßen eine Militärkolonie unter Leitung des Kommandanten ist. Frederiksholm ist unbedeutender, nur 900 Fuß lang und kaum halb so breit, mit einem Areal von etwa 300,000 □Fuß, nur von wenigen Menschen bewohnt. Die meisten Gebäude datiren aus der Cholerazeit und waren für die damals eingerichtete Quarantäneanstalt bestimmt; der bedeutendste, ältere Bau ist ein runder Festungsthurm. Auf diesen beiden Inseln sind zur Vertheidigung mehre hundert Kanonen in verschiedenen Verschanzungen vertheilt; die Gesammtgarnison besteht in Friedenszeiten aus nur 90 Soldaten. Auf Grasholm gibt es weder Häuser, noch Menschen, dagegen auffallend viele Eidergänse, die unter dem Schutz der Gesetze stehen, weil die Dunen einen Theil des jährlichen Einkommens des Kommandanten bilden. — Geschichtliches. Schon in ferner Vorzeit, unter den Vikingern, waren die E. (d. i. Schreckensinseln, weil diese Klippen sonst, zumal in später Jahreszeit und bei Nachts, ein Schrecken für den Schiffer auf der Ostsee waren, während sie jetzt durch das treffliche Leuchtfeuer ein wahrer Trost für ihn sind) ihres trefflichen Hafens wegen bekannt; während der Seeräuberperiode der sogen. Viktualienbrüder wurden sie jedoch nur als Zufluchts- und Schutzort für die baltischen Korsaren benutzt. Es existiren noch zahlreiche Sagen aus jener rohen Zeit. Bis zu Ende des 17. Jahrhunderts gehörten die E. zu keinem bestimmten Reiche. Karl XI., König von Schweden, sandte dem damaligen Befehlshaber der Flotte in Karlskrona, Admiral-Wachtmeister, eine heimliche Ordre zu, behufs der Besitznahme der E. einige Schiffe auslaufen zu lassen und dann einen Entwurf zu deren Kolonisation und Befestigung einzureichen. Aber der heimlich davon benachrichtigte Christian V., König von Dänemark, kam ihm zuvor und nahm die wegen ihres guten Hafens besonders für Bornholm so wichtigen Klippen in Besitz. In dem letzten dänisch-englischen Kriege versuchten die Briten mit einem Linienschiff, einer Fregatte und 3 Bombenschiffen das Fort zu nehmen, der Angriff wurde jedoch abgeschlagen.

Erdhülsen (zool. Termin.), s. v. a. Gehäuse der sich in der Erde verpuppenden Raupen. Vgl. Lepidoptera.

Erdhummel (Entom.), Bombus terrestris, s. Hummel.

Erdichtung, 1) im moralischen Sinne s. v. a. Unwahrheit, Lüge; — 2) im ästhetischen Sinne versteht man darunter, wenn auch nicht eine eigentlich künstlerische Thätigkeit, doch eine solche, die, in so fern sich darin eine fruchtbare Phantasie und ein gewandtes und unterhaltendes Spiel des Witzes offenbart, vom künstlerischen Gesichtspunkt betrachtet werden kann, wie dies z. B. bei den berühmten Windbeuteleien des Herrn von Münchhausen der Fall ist; — 3) in scientifischem Sinne s. v. a. grundlose Voraussetzung, Hypothese. Im wissenschaftlichen, besonders philosophischen Räsonnement ist die E. zwar nicht absolut verwerflich, jedoch nur dann zulässig, wenn sie mit Geist und Mäßigung angewandt wird und zur Anschaulichmachung eines abstrakten Gedankens dient. Vgl. Fiktion.

Erdig (Miner.), Aggregatzustand der Mineralien, wo mehr oder weniger feine Bestandtheile ein leicht zerreibliches, pulverisirbares Ganze bilden, z. B. bei der Kreide. Man unterscheidet fein-erdig und grob-erdig.

Erdige Braunkohle (Miner.), s. v. a. Erdkohle, s. Braunkohle, Bd. V, S. 656.

Erdige Kupferlasur, s. v. a. Bergblau.

Erdiger Talk, s. v. a. Alaunerde.

Erdiger Torf, s. Torf.

Erdiges bituminoses Holz, s. Braunkohle, Bd. V, S. 655.

Erdiges Blei, erd. Flockenerz, s. v. a. Bleiblüthe.

Erdiges Erdpech (Min.), s. v. a. Asphalterde, s. Asphalt, Bd. IV, Abth. I, S. 918.

Erding (Geogr.), 1) bayer. Ldgr., Reg.-Bez. Oberbayern; 14 □Meilen, 28,100 Einw.; Flüsse: Isar, Sempt, Vils 2c.; fruchtbar an Getreide und Flachs; darin das Erdinger Moos, ein 5 □Meilen großer Sumpf; — 2) Hptstdt desselben, an der Sempt; Sitz des Landgerichts und Rentamtes, Dekanat, 3 Kuratien,

t Kirchen, mehre Beneficiate, Wallfahrtskirche, Magistrat III. Kl., Briefsammlung, Spital, Armen- und Krankenhaus, weibliche Industrieschule, Getreidebau, Schafzucht, viele Loderer, Gerberei, Wollweberei, 6 Jahrmärkte und wöchentliche Schranne; 1830 Einw. — E. litt im 30jährigen Kriege (1632 und 1634) sehr durch die Schweden; — 3) (Alten-E.), Pfdorf daselbst, an der Sempt; Patrim.-Gericht II. Kl.; 390 Einw.

Erdischowitz (Erdissowisse), österr.-böhm. Gut, Schloß und Dorf, Kr. Beraun.

Erdkäfer (Entom.), nach Okens System dritte Zunft der Horde Moderfresser oder Kaukäfer. Allgemeiner Charakter: große, ovale und gewölbte Käfer mit großem Hals, breitem Kopf, stachelichen breiten Schienbeinen, fünf Zehengliedern und blätterigen Fühlhornkolben. — Diese durchgängig hartschaligen Käfer mit starken Vorderfüßen zum Graben legen ihre Eier in Dung oder Dammerde, wovon sich die Larven oft jahrelang ernähren, ehe sie sich verwandeln. Auch die Käfer selbst leben von Mist und Mulm, manche jedoch auch von Baumblättern, Blüthen und Baumsäften. Dessen ungeachtet sind sie sehr reinlich und meistens glänzend; sie gehören zu den größten Käfern und viele, besonders die aus den heißen Weltgegenden, haben auffallende, fast abenteuerliche Gestalten. Sie haben einen sehr feinen Geruch. Kaum hat ein Pferd oder Rind auf dem Wege oder der Weide den Mist fallen lassen, so kommen sie von allen Seiten herbeigeflogen, graben sich hinein und wühlen ihn auseinander. Sie graben dann darunter Löcher in die Erde, um ihre Eier zu legen. Nicht viele fressen Baumblätter, wie die Maikäfer; einige saugen den Honig aus den Blüthen, wie die Goldkäfer, dennoch legen alle ihre Eier in die Erde oder in Mulm. — Die Larven sind walzig, meist hinten etwas dicker und abgerundet und bestehen aus 12 mistfarbigen weichen Ringeln mit Runzeln. Der Kopf ist hornig, mit zwei starken Kiefern, kurzen Fühlhörnern und vier Freßspitzen, nebst 3 Fußpaaren und neun Luftlöchern an den Seiten, wie bei den Raupen. Der Rücken ist gewöhnlich gekrümmt und daher können sie sich nicht strecken und auf ebenem Boden fortkommen. Wenn sie sich verpuppen, kneten sie sich mittelst einer klebrigen Feuchtigkeit, die sie ausschwitzen, Erde, Mist oder Mulm in eine längliche Kugel zusammen, so daß die Puppe vor allem äußern Einfluß geschützt ist. Eintheilung. Die Erdkäfer zerfallen in drei Sippschaften: I. Blätterkäfer. Sind meist ziemlich groß, länglich und wenig gewölbt, glänzend und mannichfaltig gefärbt, glatt, selten mit Unebenheiten und Hörnern; die Oberkiefer ragen nicht über den Kopfschild hervor; die Fühlhörner haben 8—10 Glieder. Sie fressen Honig, Blüthen und Blätter; die Larven leben meist jahrelang unter der Erde von Wurzeln. Hauptgattungen: Trichius, Pinselkäfer; Cetonia, Goldkäfer; Hoplia, Blumenkäfer; Melolontha, Monatskäfer. II. Mistkäfer. Haben einen sehr harten und gewölbten Leib, ohne hornartige Verlängerungen, mit kurzen Fühlhörnern von selten mehr als neun Gliedern, wovon die drei letzten einen Kolben bilden. Hauptgattungen: Sphaeridium, Kugelkäfer; Hister, Stutzkäfer; Scarabaeus (Ateuchus), Pillenkäfer; Copris, Dungkäfer; Aphodius, Kothkäfer; Trox, Sandwühler, Erdkäfer; Geotrupes, Roßkäfer. III. Baumkäfer. Leben als Larven in, als Käfer auf den Bäumen, jene von Mulm, diese, wie es scheint von Säften; sie sind dunkel gefärbt, meist sehr groß und walzig, mit vorragenden und harten Oberkiefern, einem Schildchen, gleichförmig eingefügten und gezähnten Füßen, gut schließenden Flügeldecken, dünnerem Halse meist mit großern Hörnern. Hauptgattungen: Lethrus, Rebenkäfer; Trogosita, Brodkäfer; Lucanus, Feuerschröter, Hirschschröter; Sinodendrum, Walzenkäfer; Oryctes, Hornkäfer. Vergl. Coleoptera.

Erdkalk (Landw.), s. v. a. Mergelkalk.

Erdkalke (Miner.), bei Oken die Kalkarten: Kieselkalk (Lasursteine), Thonkalk (Zeolithe), Talkkalk (Stellite), Kalkkalk (Tafelspathe).

Erdkaoutschouc (angew. Bot., Waarenk.), s. Kaoutschouc.

Erdkastanie (pharm. Bot.), s. v. a. Radix Bulbocsatani, s. unter Carum Bulbocastanum *Koch*.

Erdkegel, 1) (Kriegsw.), s. Minenkrieg; — 2) hohe Pappe oder Holzkegel, auf welche, ähnlich wie beim Globus, kegelförmig projektirte Karten der Erdhälfte aufgezeichnet sind. Vgl. Himmelskegel.

Erdkiefer (Bot.), 1) s. v. a. Coris monspeliensis *L.*; — 2) s. v. a. Ackergünsel, Ajuga chamaepitys *L.*

Erdkieferkraut (Bot.), s. v. a. Erdkiefer 2).

Erdkiese (Miner.), in Okens System Kieselerde mit andern Erden verbunden. Zünfte: reine Thon-, Talk-, Kalk-, Kiesel-E. oder Quarze, Zirkone, Smaragde, Leucite.

Erdkirschenstrauch (Bot.), s. v. a. ostheimer Kirsche, Cerasus Chamaecerasus *Loisl.*

Erdknollen, Erdknoten (Bot.), s. Erdnuß.

Erdkobalt (Miner.), 1) gelber oder brauner E., s. v. a. Kobaltocher; — 2) grüner E., s. v. a. Nickelblüthe; — 3) rother oder erdiger E., s. v. a. Kobaltblüthe; — 4) schwarzer E., s. v. a. Kobaltschwärze.

Erdkohle (Miner.), s. v. a. erdige Braunkohle.

Erdkohlrabi (ökon. Bot.), s. v. a. Erdkohlrübe.

Erdkohlrübe (ökon. Bot.), s. v. a. Kohlrübe, Brassica campestris, Napo brassica *Dec.* S. Brassica.

Erdkorb (Bergb.), Förderungsgefäß, kleiner, etwa 1 Kubikfuß fassender Korb aus Weiden oder Spähnen geflochten und mit 2 Henkeln versehen, wird in unbequemen Bauten und beim Minen- und Schanzbau zur Ausförderung gewonnener Massen oder der Erde benutzt.

Erdkrabbe (Krustac.), Krabbengatt., s. v. a. Landkrabbe, Gecarcinus *Leach*.

Erdkrebs (Entom.), s. v. a. Werre, Maulwurfsgrille, Gryllotalpa communis *Latr.* Gryllus Gryllotalpa *L.*

Erdkreise, alle in der mathemat. Geogra-

phie und Astronomie vorkommenden Kreise am Erdglobus, als der Gleicher (Aequator), die Wendekreise, Parallelkreise, Polarkreise, Ekliptik, der Horizont, die Meridiane und Koluren (s. d. Art).

Erdkresse (Bot.), s. v. a. Winterkresse, Barbarea vulgaris *R. Br.* Erysimum Barbarea *L.*

Erdkrokodill (Amphib.), s. v. a. Monitor (Varanus) terrester s. Scincus *Cuv.* Lacerta Scincus *Merr.*

Erdkruste (phys. Geogr.), s. v. a. Erdrinde.

Erdkugel (Geogr.), 1) s. v. a. Erde; — 2) (künstliche) s. v. a. Globus.

Erdkunde. Zu einer Zeit, in der das Weltall und die Natur noch unerforscht waren, beschränkte sich der Stoff der geographischen Wissenschaft nothwendig auf die bloße Beschreibung der bekannten Gegenstände der Erdoberfläche, so entstand die Erdbeschreibung (Geographie im eigentlichen Sinne des Wortes). Nachdem jedoch die Hülfsdisciplinen sich ausgebildet u. die Geographie, durch Einverleibung und selbstständige Verarbeitung ihrer Resultate aus einem Aggregatzustande von Daten zu einer wissenschaftlichen Lehre geworden; nachdem die emsige Durchforschung weiter, bisher unbekannter Erdräume den Gesichtskreis erweitert und neue, allgemeinere Standpunkte der Betrachtung eröffnet hat, ist an die Stelle der Erdbeschreibung die Erdkunde, als die umfassende und möglichst wissenschaftliche Erforschung und Darstellung der auf die Erde als physikalischen Körper und als Wohnsitz organischer Wesen, insbesondere der Menschen, bezüglichen Erscheinungen. Selten, in seinem trefflichen hodegetischen Handbuche der Geographie (3. Aufl. Halle 1834), war der Erste, welcher auf diesen wesentlichen Unterschied von Erdbeschreibung und E. hinwies.

Erdläufer (Ornithol.), nach Oken, Abtheilung oder Sippschaft der Zunft der Ahlenschnäbler, haben lange gebogene Schnäbel, kurze Zungen und einen weichen Schwanz. Gattungen: Opetiorhynchus, Töpfervogel; Upupa, Wiedehopf; Epimachus, Kragenhopf.

Erdläuse (Entomol.), nach Leunis u. A. Abtheilung der Aphidina, Pflanzenläuse, s. v. a. Hyponomeutes.

Erdlagen (Geognos.), s. v. a. Erdschichten.

Erdlahnen (Wasserb.), Dämme von Erde, s. Lahnen.

Erdlarven (Entom.), Larven einer Abtheilung der Fadenmucken oder Schnaken. S. Fadenmucken.

Erdleberkraut (Bot.), s. v. a. Hundsmoos, Peltidea canina.

Erdlinie, in der Landschaftsmalerei die Grundlinie, welche der Künstler zur untern Begrenzung des Bildes erwählt.

Erdloch (Bienenz.), Loch, das man unterhalb des Bienenstocks in den Boden gräbt, wenn in einem ausgezeichneten Honigkraut der Stock selbst die Ernte nicht mehr aufnehmen kann.

Erdlungenschnecken (Mollusk.), nach Schubert, Molluskenfamilie, s. v. a. Pulmonea terrestria.

Erdmännchen, 1) im Volksglauben ein Kobold, der sein Wesen in der Erde, besonders unter den Häusern treibt, wo er sich durch Hämmern, Graben ꝛc. bemerklich macht. Vgl. Kobold; — 2) s. Alraun.

Erdmagazin (Gärtn.), s. v. a. Erdmagazin.

Erdmagnetismus (Physik), s. Magnetismus der Erde, vergl. Erde B.

Erdmandel (Bot.), 1) s. v. a. eßbares Cypergras, Cyperus esculentus *L.*; — 2) s. v. a. knollige Platterbse, Lathyrus tuberosus *L.*; — 3) s. v. a. Erdbirne, Helianthus tuberosus *L.*

Erdmann, deutscher männlicher Vor- und Zuname; merkwürdig sind: 1) E. August, Markgraf von Brandenburg-Bayreuth. — 2) Karl Gottfried, Botaniker, 1774 zu Wittenberg geboren, seit 1799 Sanitätsassessor, Amts- und Landphysikus zu Dresden, führte fast zuerst die Vaccination in Dresden ein; † 1835. Schrieb: Sammlung und Beschreibung der Giftpflanzen, die in Sachsen wild wachsen, Dresden 1797, 9 Hfte.; Merkwürdige Gewächse der obersächs. Flora, ebd. 1800—1801, 28 Hfte.; — Aufsätze und Beobachtungen aus allen Theilen der Arzneiwissenschaft, ebd. 1802, 1 Thl. — 3) Johann Friedrich, Mediciner, Bruder des Vorigen, 1778 zu Wittenberg geboren, erst Professor der Medicin zu Wittenberg, dann seit 1810 der Pathologie und Therapie und Klinik in Kasan, seit 1817 Professor der Therapie und Direktor der Klinik zu Dorpat, ging 1823 als wirklicher Leibarzt, Hof- und Medicinalrath nach Dresden, kehrte aber 1827 nach Dorpat zurück. Man hat von ihm: Annales scholae clinicae medicae Dorpatensis annor. 1818—20, Dorpat 1821; — Beiträge zur Kenntniß des Innern von Rußland, Kasan u. Leipz. 1822—26, 2 Thle. — 4) Otto Linné, Chemiker, Sohn von E. 2, 1804 zu Dresden geboren, seit 1830 Professor der technischen Chemie zu Leipzig; schrieb: Populäre Darstellung der neuern Chemie, Leipz. 1828, 3. Aufl. 1839; — Grundriß der allgem. Waarenkunde, ebd. 1833. Mitredakteur der 5. Aufl. von Schedel's Waarenlexikon, ebd. 1833—35; — Herausgeber des Journals für techn. und ökonomische Chemie seit 1828 und Mitredakteur des Journals der prakt. Chemie seit 1834. — 5) Karl Gottlieb Heinrich, Apotheker, Lehrer der Physik, Chemie und Pharmacie an der Veterinärschule, auch Lehrer der praktischen Chemie an der Artillerie- und Ingenieurschule zu Berlin; schrieb: Lehrbuch der Chemie und Pharmakologie für Aerzte und Thierärzte, Berl. 1836—41, 1 Thl. — 6) Vincenz, deutscher Mediciner, 1793 geboren, Prorektor in Heidelberg, dann ordentlicher Professor der Medicin an der Universität zu Lüttich, † den 24. Septbr. 1837. Schrieb: Anat. Untersuchungen über die Verbindung der Saugadern mit den Venen, 1821; — Das Saugadersystem der Wirbelthiere ꝛc.

Erdmannrode, kurhess. Dorf, Prov. Fulda, Kr. Hünfeld, Amt Eiterfeld; 490 Einw.

Erdmannsberg, preuß. Dorf, Prov. Schlesien, R.-B. Breslau, Kr. Wartenberg; 160 Einw.

Erdmannsdorf (Geogr.), 1) sachsen-altenburg. Dorf, Amt Roda; 190 Einw.; — 2) königl. sächs. Df., Kr. Zwickau, Amt Augustusburg;

Kattunbleiche, Zainhammer, 2 große Baumwollenspinnmühlen, Holzschraubenfabrik, Oel- u. Sägemühlen, lange Brücke über die Zschopau, 840 Einw.; hier Treffen am 6. Oktober 1813; — 3) österr. Dörfer: a) Land ob der Ens, Innkr., Distr. Ried; — b) Schlesien, Kr. Troppau, Herrsch. Wigstein; 140 Einw.; — 4) preuß. Dorf, Prov. Schlesien, Reg.-Bez. Liegnitz, Kr. Hirschberg; aus Ober-, Mittel- und Unter-E. bestehend; evang. Kirche mit Zinkdach; 870 Einw. Das hiesige Schloß mit Garten wurde 1833 von den Erben des Feldmarschalls von Gneisenau an den König von Preußen, Friedrich Wilhelm III., verkauft, vererbte sich dann auf dessen Wittwe, die Fürstin von Liegnitz, und wurde 1840 von König Friedrich Wilhelm IV. um 156,000 Rthlr. erkauft. Hierher ließ der König eine alte hölzerne Kirche aus Norwegen schaffen. Häufiger Aufenthalt der königl. Familie. In der Pfarrei liegen die von den ausgewanderten Tyrolern aus dem Zillerthale nenangelegten Orte Ober-, Mittel- und Nieder-Zillerthal. — 5) Koloniedorf daselbst, R.-B. Breslau, Kr. Namslau; 170 Einw.

Erdmannsdorf (Biogr.), Friedrich Wilhelm, Freiherr von, Baumeister, berühmt als Kenner und Beförderer der Kunst, geb. zu Dresden 1736. E. studirte zu Wittenberg, bereiste später Frankreich, England und Italien, als Begleiter des Fürsten v. Dessau und bildete seinen Geschmack in Rom unter Clerisseau an den Ueberresten der alten Architektur. Nach seiner Rückkehr trug er wesentlich zur Verschönerung des dessauischen Landes bei, indem er Künstler ermunterte und bildete, sein Haus gleich einer Akademie einrichtete und 1796 der Stifter der chalkographischen Gesellschaft in Dessau wurde. Rom besuchte er dreimal; seine zahlreichen architektonischen Studien veröffentlichte 1797 die bezeichnete Gesellschaft. E. erbaute das Schloß zu Wörlitz und das Landhaus in Luisium, ferner entstanden unter seiner Leitung die schönen Anlagen, wodurch der Fürst Dietrich die Gegend um Dessau in einen großen Park umänderte. E. † 1800. Vgl. E.s Biographie von Rode, Dess. 1801.

Erdmannshain (Geogr.), 1) königl. sächs. Dorf, Kr. Leipzig, Amt Grimma; 170 Einw.; — 2) preuß. Kolonie, Prov. Schlesien, R.-B. Oppeln, Kr. Lublinitz; 140 Einw.

Erdmannshausen, würtemb. Pf.-Df., Neckarkr., Oberamt Marbach; kommt schon 817 unter dem Namen Erermarinhusen vor; 1150 Einw.

Erdmannsloch, Höhle, s. Hasel.

Erdmannsmühe, preuß. Holländerei, Prov. Pommern, R.-B. Stettin, Kr. Anklam, mit Patrim.-Gericht.

Erdmannsweiler, bad. Dorf, Seekr., Amt Villingen; 230 Einw.

Erdmannswille, preuß. Kolonie, Prov. Schlesien, R.-B. Oppeln, Kr. Beuthen; 280 Einw.

Erdmast (Forst- u. Landw.), 1) das Mästen der Schweine im Walde, wo sie Larven und Maden aus dem Boden wühlen und fressen; — 2) dieses Futter selbst.

Erdmaus (Säugeth.), s. v. a. Schermaus, Mus (Hypudaeus) terrestris *L.*

Erdmesser (Kriegsw., fr. couteau à terre), Mineurwerkzeug von der Form eines 1 Fuß langen und etwa 3 Zoll breiten Faschienenmessers beim Minenbau in der Nähe des feindlichen Mineurs zum geräuschlosen Ausschneiden der durch den Erdbohrer locker gemachten Erde benutzt.

Erdmeßkunst, s. v. a. Geometrie.

Erdmetalle, 1) (Chem.), diejenigen Metalle, deren Oxyde in Wasser unlöslich, geschmacklos u. ohne Wirkung auf Pflanzenfarben sind; — 2) (Miner.), bei Oken, strengflüssige und unedle Metalle; zerfallen in Kies-, Thon-, Talk- und Kalk-Metalle.

Erdmilbe (Arachnid.), s. v. a. Trombidium holosericeum *Fabr.*

Erdmörser (Kriegsw.), s. Erdwurf.

Erdmöve (Ornith.), s. v. a. Puffin, Procellaria puffinus *Gmel.*

Erdmolch (Amphib.), s. v. a. Salamandra *Laur.*

Erdmoos (bot. Pharm.), 1) s. v. a. Bärlappkolbenmoos; — 2) purgirendes E., s. v. a. Isländisches Moos.

Erdmorchel (Bot.), s. v. a. Trüffel, Tuber cibarium *L.*

Erdmücke, gemeine (Zool.), s. v. a. Schnake.

Erdmuthe, weibl. deutscher Taufname, n. E. s. v. a. Starkmüthige, n. A. die Erdenbürgerin.

Erdnähe (Astron., Perigaeum), der Stand der Sonne od. des Mondes im Moment ihrer höchsten Annäherung an die Erde. Der E. ist entgegengesetzt die Erdferne (Apogaeum), und beide sind 180° von einander entfernt. Bekannt mit dem Einen läßt sich das Andere leicht berechnen.

Erdnaphta (Min.), s. Erdöl, tropfbarflüssiges.

Erdnuß (Bot.), 1) s. v. a. knollige Platterbse, Lathyrus tuberosus *L.*; — 2) s. v. a. Kastanienkümmel, Carum Bulbocastanum *Koch*, Bunium Bulbocastanum *L.*

Erdnymphe (Entom.), s. v. a. Florfliege, Hemerobius *L.*

Erdocher (Miner.), bei Oken Zunft aus der Gattung der Ocher, verkalkte Metalle mit Erden; zerfallen in Kies-, Thon-, Talk- und Kalk-Ocher.

Erdochs, Ackermaß in Siebenbürgen, s. v. a. 1600 wien. □Klafter.

Erdö (Geogr.), 1) (Szaba-E.), ungar. Urbarial-Marktfl., szathmarer Gesp.; Schloß; 1360 Einw.; — 2) (Hegy-E.), siebenbürg. Gebirge, kronstädter Distr., zwischen den Gebirgen Buryu-Radu und Pitsoru-Kapri; — 4) (Szakal-E., Waldbusch, Szekalu), Pfarrdf. das., thorenburger Gesp.; an 500 Einw.; — 4) (Szent-György-E., Gergeswald, Gyergyu), Pfarrdf. das., Szekler-Maroscher-Stuhl, am kleinen Kokel (schöne Brücke über denselben); Schloß (eines der schönsten in Siebenbürgen) und herrlicher Park (mit Lusthäusern, Tempeln, Springbrunnen 2c.) des Grafen Rhedey.

Erdő Benye, ungar. Marktflecken, s. v. a. Benye a).

Erdö Csanad (Scholten, Csinad), österreich.-siebenb. Pfarrdf., thorenburger Gesp.; 530 Einw.

Erdöd (Geogr.), 1) österr.-slavon. Herrschaft nebst Marktfl., veröczer Gesp., an der Mündung der Drau in die Donau, in sehr romantischer Lage; verfallenes Bergschloß, wovon die Grafen v. Palffy noch jetzt den Namen Palffy von E. führen; Weinbau, Fischerei; — 2) ungar. Marktflecken, szathmarer Gesp.; Schloß, guter Weinbau, Glashütte, große Kalkbrennerei, Jahrmärkte; 1670 Einw.; Geburtsort des berühmten Erzbischofs von Gran, Thomas von Bakacs.

Erdödka, ungar. Pfdf., arvaer Gesp., am Fuße der Beskiden u. am Ursprunge des Arva-Flusses; 980 Einw.

Erdödszad, ungar. Marktflecken, szathmarer Gesp., an der Szamos.

Erdödy (Geneal. u. Biogr.), berühmte gräfliche, noch in 3 Linien blühende Familie in Ungarn, gestiftet von Nik. Bakacs, Beamter des Barth. Drágfy, Besitzers von Erdöd im szathmarer Komitate; merkwürdig besonders sind: 1) Peter, ungar. Feldherr unter Ludwig II., Johann Zapolya u. Ferdinand I., focht 1526 in der unglücklichen Schlacht bei Mohacs, war 1530 Obergespan der eisenburger Gespannschaft und wurde auch Oberkämmerer u. königl. Oberstallmeister; † 1543 zu Venedig. — 2) Simon, Bischof von Agram seit 1519, focht ebenfalls in der Schlacht bei Mohacs 1526, war darauf lange Anhänger des Gegenkönigs Johann Zapolya, der ihn zum Ban von Slavonien, Kroatien und Dalmatien ernannte. Als Ferdinand I. in Ofen einzog, proskribirte er E., wenn er bis zu einem bestimmten Tage die Partei des Zapoyla nicht verlassen und zu ihm übertreten würde. Nichts desto weniger veranstaltete der Bischof 1528 mehre gegen Ferdinand gerichtete Versammlungen. Als 1529 Zapolya aus Polen mit einer ansehnlichen Truppenmacht nach Ungarn zurückgekehrt war, rastete auch E. nicht, belagerte die Burg Szent Erzsébet, ward aber, als er mit dem vor Wien besiegten türk. Kaiser Solliman nach Agram zurückkehrte, von Ludwig Pekri geschlagen, seiner Schätze beraubt u. selbst verwundet. Mit türk. Hülfe setzte er den Krieg fort, unterhandelte aber, da diese endlich ausblieb, einen Waffenstillstand mit Ferdinand und war 1537 bereits dessen erklärter Anhänger. Eine heftige Fehde E.s mit den Zriny's, sowie eine andre mit den agramer Domherren ward durch Ferdinands Bemühung beigelegt. E. † am 2. Juni 1543 zu Chazma. — 3) Peter, Sohn des obigen Peter E., focht in dem schmalkaldischen Kriege mit Auszeichnung u. trug auch zur Stillung der Unruhen in Prag viel bei. Als Osman Beg als Pascha der Herzegowina 1553 die Burgen Chazma und Beroeze u. den Flecken Dombro eingenommen hatte, schiffte er mit Truppen auf Flößen und Kähnen gegen die türkischen Burgen Velika und Gradiska, wo er ans Land stieg und die Türken theils zusammenhieb, theils gefangen nahm. 1557 ward er an des Helden Zriny Stelle zum Ban von Slavonien, Kroatien u. Dalmatien ernannt und schlug 1565 bei Körösvasarhely den Pascha von Bosnien, Mustapha, vollständig aufs Haupt. † 1566.

Erdöhat (Pedury, Pedureny), österr.-siebenbürg. Waldgegend, hunyader Gesp., mit den 4 Dörfern Kaynaasza, Kis-Runk, Kutyen und Tsulpetz.

Erdöhegy, ungar. Kameraldf., arader Gesp., am Weiß-Körös-Flusse; 1440 Einw.

Erdö-Kövesd, ungar. Df., heveser Gesp.; Potaschensiederei.

Erdöl (schwarzes Erdharz, Bitumen, Miner.), eine aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehende Brenze, fett, schlüpfrig anzufühlen, mit eigenthüml. bituminösen Geruch, sehr leicht u. selbst in einiger Entfernung von der Flamme eines Lichts entzündlich. Ein Theil des E., welcher sparsamer vorkommt, ist vollkommen durchsichtig oder fällt nur wenig ins Gelbliche u. Grünliche und heißt alsdann Naphta. Was man unter Erd-, Berg- oder Steinöl (Petroleum) begreift, ist eine gelbe oder braune, beinahe schwarzgefärbte Flüssigkeit, welche wie die Naphta auf dem Wasser schwimmt. Bleibt das Erdöl längere Zeit in Berührung mit der Luft, so nimmt es dunklere Farben an, wird trüber, zäher, dickflüssiger und verwandelt sich in Bergtheer, nach vollkommenem Erhärten aber in Erdpech oder Asphalt (s. d.).

Das flüssige Bitumen quillt u. fließt aus dem Boden, namentlich aus Sümpfen u. Schuttland-Ablagerungen. Es tritt aus Rissen u. Spalten von Kalkgesteinen, namentlich in der Nähe von Kohlenablagerungen. Am kaspischen Meer fließt es in kleinen Strömen. In Schweden sprudelt eine Quelle Erdpech aus Thonschiefer. Dagegen zeigen sich manche Kalkablagerungen, auf Sandsteinen von weit jüngerem Alter als die Steinkohlensandsteine ruhend, ungemein bituminös. In gewissen Gegenden der Auvergne ist Bitumen, ohne für das Auge sichtbar zu seyn, über ganze Süßwasserkalkablagerungen gleichmäßig verbreitet. Reibt man Kalksteine der Art, so verräth sich ihr Blumengehalt sogleich durch den eigenthümlichen Geruch. Sandsteine, auf diese Kalke gelagert, sind theils ganz frei von Bitumen, theils enthalten sie dasselbe in solcher Menge, daß es fast deren Bindemittel abgibt, sie erscheinen dann braun und schwarz gefärbt und können mitunter sogar verbrannt werden. Aus manchen Wassern, welche in beckenförmigen Weitungen eingeschlossen sind, tritt von Zeit zu Zeit Erdöl in einzelnen Tropfen hervor, welches die Gesammtoberfläche nach u. nach mit einer schwarzbraunen Substanz überzieht. Auf mehren Flüssen Nordamerika's schwimmt das Bitumen in Menge u. wird durch eingehangene Tücher aufgefangen.

Mehre Gegenden Frankreichs, Italiens, Galiziens, der Insel Zante, Persiens, Pegu's, der Insel Trinidad, Nordamerika's, zählen das Bitumen zu ihren Hauptmerkwürdigkeiten. Längs den Karpathen, des todten Meeres, des Jordanthales und an den Ufern des kaspischen Meeres findet man Bitumenquellen in großer

Menge. In den Thälern der Karpathen, wo stellenweise Erdölquellen in ungeheurer Zahl zusammengedrängt erscheinen, wo sich Flächen von mehren hundert Fuß Länge und Breite mit einer stellenweise 2 Fuß mächtigen Rinde thonigen Bergtheers bedeckt finden, sprudeln Quellen hervor, deren gleichmäßigen Lauf man über 200 Jahre kennt. Reisende, welche in neuern Zeiten die Insel Zante besuchten, fanden die Erdölquellen, welche schon im höchsten Alterthume gekannt waren, in demselben Zustande, wie sie Herodot beschrieb. Die Bitumenlöcher und kleinen Seen, von einem Durchmesser von 8—50 Fuß, liegen in einer Ebene und überall, wo man in derselben nahe bei Bitumenquellen den Boden aufgräbt, tritt sogleich Wasser, mit Erdöl geschwängert, hervor. Am todten Meere, wo der Jurakalk in mächtiger Verbreitung auftritt, quillt aus ihm fortwährend Bitumen aus den Felsen, welches dem Meere zuströmt.

Gewinnungsart. Auf der Insel Zante, wo die stehenden Wasser sich ununterbrochen mit dickem Bitumenüberzuge bedecken, herrscht noch dieselbe Gewinnungsweise, wie im hohen Alterthume. Das Erdöl wird gesammelt, indem Baumzweige, namentlich von Myrthen, ins Wasser gebracht u. hin und her bewegt werden; das Bitumen hängt sich an und wird im Gefäße abgestreift. Am kaspischen Meere, wo in unfruchtbaren Landstrichen die Bitumenquellen den Reichthum der Bewohner bilden, schöpft man dasselbe aus einer Unzahl von zu diesem Endzwecke vorgerichteten Brunnen. In einigen dieser finden Kohlenwasserstoffausströmungen statt. Bei Lobsann, im Departement des Oberrheins, wo von Kalk und Braunkohlen begleitet ein sehr bitumenreicher Sand in 2—5 Fuß mächtigen Schichten vorkommt, besteht seit vielen Jahren ein nicht unbedeutender Abbau, durch welchen Erdpech u. Bergtheer wohlfeil in den Handel kommen. Um das Bitumen aus dem Kalke auszuziehen, wird die Masse in Kesseln geschmolzen, die Gesteinsstückchen fallen dabei zu Boden, während das Bitumen oben aufschwimmend abgeschöpft, gereinigt und je nach dem verschiedenen Gebrauch mehr od. weniger eingedickt wird. Das Bitumen ist ein sehr nützlicher Körper und wird in den Gewerben auf die verschiedenste Weise angewandt. Das klare, durchsichtige, die sogenannte Naphta, wird in der Heilkunde benutzt, schon im frühen Alterthume legte man hohen Werth darauf. In jenen Zeiten wurden bei Volksfesten und sonstigen feierlichen Gelegenheiten die Straßen mit Naphta besprengt und dieselbe dann mit Fackeln angezündet. Die Aegyptier bedienten sich des Bitumens als eines der Fäulniß widerstehenden Stoffes beim Einbalsamiren der Leichen, um sie in Mumien zu verwandeln. In Arabien bestreicht man mit einem Gemische von Oel und Bitumen die Bäume, um sie gegen Insekten zu schützen. Die Bewohner der ums kaspische Meer gelegenen Landstriche brennen Bitumen, namentlich die grüne Naphta in Lampen, auch bedienen sie sich derselben als Feuerungsmaterial. Zu letzterem Gebrauche ist das verdickte Erdöl, im Gemenge mit Sand und Erde, am zweckmäßigsten zu verwenden; auch vermischen sie das Erdöl mit Asche, formen die Massen und gebrauchen dieselben statt Kohlen beim Kochen der Speisen. In Galizien, wo die Naphta aus Bitumen im Großen dargestellt wird, dient sie zur Straßenbeleuchtung und zur Erhellung der unterirdischen Grubenräume. Auch zum Schmieren der Wagenaxen und verschiedener Maschinentheile wird das Bitumen gebraucht. Bitumen in einem gewissen Grade verdickt, der sogenannte Bergtheer, wird im Großen vielfältig verbraucht; so unter andern zum Bestreichen von Schutzdächern, von Kähnen und Schiffen, von Schleußen und Brücken, von Holzwerk jeder Art, von Tauen u. dgl., welche dadurch haltbar gemacht, vor Feuchtigkeit bewahrt und gegen Fäulniß und Wurmfraß geschützt werden sollen. Selbst dem Eisen fügt sich der Bergtheer so fest an, daß das Rosten desselben verhütet und die aus jenem Metalle dargestellten Geräthschaften lange erhalten werden. Mit gepulverten erdigen Stoffen gemengt, erhält man aus Bitumen einen vortrefflichen Kitt, der Steine in Gewölben, die Mauerungen unter Wasser, Terrassen u. Trottoirs auf Brükken, das Material in Kasematten, sehr fest bindet, in der Regel fester als gewöhnlicher Mörtel, und öfters die Steine selbst an Härte übertrifft. Auf diesen Kitt wirken Kälte und Hitze nicht nachtheilig ein und er bekommt deshalb nie Risse. Die Mauern von Babylon wurden größtentheils mit Bitumen aufgemauert, in den Ruinen findet man es namentlich als Bindemittel von Ziegelsteinen. Thon, von Bitumen durchdrungen, gebraucht man am kaspischen Meere und anderwärts zur Bedachung von Häusern. Auf Trinidad verbessert man mit Gesteinen, von Erdpech durchdrungen, die Wege und pflastert die Straßen. Welch große Rolle in neuerer Zeit der Asphalt beim Straßenpflastern, Dachdekken 2c. spielt, ist unter diesem Artikel auseinander gesetzt worden. Bei Berücksichtigung des vielfachen Gebrauchs des Bitumens kann die bedeutende Gewinnung an verschiedenen Punkten nicht befremden und diese Gewinnung wird steigen, je allgemeiner der Verbrauch desselben wird. Die vielen hundert Brunnen am kaspischen Meere liefern jährlich über 400 Ctnr. weiße Naphta u. gegen 10,000 Ctnr. schwarzen Bergöls. Den jährlichen Ertrag der um Babylon gewonnenen Naphtha gibt man über 81,000 Fl. an. In Frankreich entwickelte sich in jüngster Zeit jener Zweig des Gewerbfleißes auf die großartigste Weise, es werden dort mehr als 10,000 Centner E. jährlich ausgebeutet. In Amerika werden große Massen von Bitumen gewonnen; doch ist diese Gewinnung immer noch gering gegen die in China.

Wir sahen oben, daß das Bitumen aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, also aus denselben Bestandtheilen, wie die Steinkohlen bestehen und man hatte längst die Vermuthung ausgesprochen, dasselbe sey zugleich mit den Steinkohlen gebildet und wie jene ein Erzeugniß der Zersetzung von Pflanzenstoffen. Allein es werfen sich hier die Fragen auf: 1) Läßt sich eine solche Vermuthung auf die gesammte große Bitumenmenge anwenden, die in flüssiger u. fester

Form, auf der Außenfläche unseres Planeten u. in seiner Rinde gefunden wird? 2) Ist alles Bitumen durch unterirdische Hitze, in Folge feuriger Zersetzung aus Steinkohlen vermittelst eines Destillationsprozesses entstanden? 3) Stammen die aus dem Erdinnern hervorbrechenden Bitumenquellen sämmtlich von Steinkohlenniederlagen ab? Gegen diese Fragen erheben sich Bedenklichkeiten mancherlei Art. Zuerst streitet der Umstand dagegen, daß Bitumenquellen aus Gesteinsformationen hervorbrechen, unter welchen an das Vorhandenseyn von Kohlenlagern nicht zu glauben ist. So sah z. B. Alexander von Humboldt eine solche an der Ponta de Araya im Golfe von Cariaco, welche aus vom Meereswasser umspülten Glimmerschiefer hervorbrach. Auch aus Porphyr brechen Bitumenquellen hervor. Ferner kommt Bitumen sehr häufig in Gegenden vor, welche in älteren Zeiten durch gewaltige Naturereignisse, durch Erdbeben u. vulkanische Ausbrüche, furchtbare Verheerungen erlitten, ja wo zum Theil Katastrophen der Art noch jetzt stattfinden. Besonders liefern vulkanische Trümmer, Gesteine u. Tuffe gewisser Gegenden, namentlich jene der Auvergne viel Bitumen. Im zuletzt erwähnten Landstriche trägt unter andern ein kegelförmiger Hügel, nicht weit von Clermont nach dem Bitumen, welches ununterbrochen aussickert, die bezeichnende Benennung Puy de la poix. Auch können aus rein vulkanischen Gebirgsarten Stoffe ausgezogen werden, welche dem Bitumen vollkommen gleichen. Ferner kommt Erdpech auf Gängen älterer Formationen vor; man sieht es da in Quarzdrusen, begleitet von Kalk- und Gypsspathkrystallen; auch finden sich Asphaltkugeln, welche ganz und gar von Bergkrystallen umgeben sind.

Diesem nach darf nicht alles Bitumen von der Steinkohlenbildung abgeleitet werden, vielmehr führt das häufige Zusammenvorkommen des Erdöls und Kohlenwasserstoffgases darauf, daß manche Quellen dieser Substanz durch Zusammentritt von aus dem Erdinnern strömenden Gasen entstehen können. Einige merkwürdige Erscheinungen in den Bitumenbrunnen am kaspischen Meere dürften diese Annahme bestätigen. Dort ist im heißen Sommer der Naphtazufluß besonders erheblich; Herbst und Winter liefern wenig. Südwinde vermehren die Ausbeute, bei heftigen Nordwinden besonders in kalten Jahreszeiten ist der Ertrag gering. Auch hat man wahrgenommen, daß in den Brunnen am Uferlande jenes Meeres, wovon im Vorhergehenden die Rede war, die Unterlassung des Ausschöpfung während mehrer Tage dem Naphtazuflusse nachtheilig ist, daher muß, selbst in strenger Winterzeit, wo die Naphta in weit geringerer Quantität fließt, dennoch (wenn es möglich ist) das Ausschöpfen jeden Tag stattfinden. Auch muß hier noch bemerkt werden, daß in nicht wenigen Gegenden und namentlich in China, Bitumenquellen mit Salzseen, Salzquellen und Steinsalzlagern in der innigsten Beziehung stehen.

Erdöll (Ggr.), 1) östr. Bez., Kroatien, oguliner Grenzregim.-Bez.; — 2) Df. das., am Zusammenflusse der Globornicza u. Dobra, 100 Häuser.

Erdösi, lat. Sylvester, Janos, ein um die aufblühende ungarische Literatur hochverdienter Mann, war zu Szinnyervaralja in der szathmarer Gespannschaft geboren. Obgleich schon verheirathet, studirte er doch seit 1534 zu Wittenberg, wo er ein Liebling Melanchthons wurde, der ihn dem großherzigen Beschützer der Reformation in Ungarn, Thomas Nadasdy, empfahl. E. war kaum nach Ungarn zurückgekehrt, als Nadasdy ihn in Folge dieser Empfehlung zum Rektor der von ihm auf der kleinen Insel Uj Sziget bei Sarvar errichteten lateinischen Schule berief und bald darauf auch zu seinem Hofprediger ernannte. Ferdinand I. ernannte ihn 1543 zum Professor der hebräischen Sprache an der Universität zu Wien u. beschenkte ihn 1551 mit einem Landgute in der Nähe dieser Stadt, aus welchem er jedoch durch aufrührerische Bauern vertrieben wurde. † vor 1554 oder legte wenigstens um diese Zeit, Krankheit wegen, seine Professur nieder. Seine „Grammatica hungaro-latina." Uj Sziget 1539, ist das erste magyarische Werk, das in Ungarn selbst die Presse verließ; eine neue Ausgabe besorgte Kazinczy, Pesth 1808. Auf diese Grammatik folgte seine Uebersetzung des neuen Testaments, 1541 (die Vorrede dazu und die Summarien der Kapitel in Distichen, diese einzeln von Kovai herausgegeben in Elegyes versei, Preßb. 1787). Schrieb ferner: De bello Turcis inferendo elegia, Wien 1545; — In tristissimum Serenissimae atque adeo Clementiss. Dominae D. Annae, ebend. 1547; — Querela fidei ad Sereniss. Rom. Hung. et Bohem. etc. Regem, Div. Ferdinandum, ebd. 1551. — Er ahmte zuerst in seinem ungarischen Gedichte die elegischen Versmaße der Alten nach; auch übersetzte er einige Lieder Luthers ins Magyarische.

Erdövegh (Erdewich), österreich.-slavon. Marktflecken, syrmier Gesp., am Vaheny-Bache u. an der peterwardeiner Grenze; 2460 E.

Erdonia (a. Geogr.), s. Herdonia.

Erdorf, preuß. Pfdf., Rheinprov., R.-B. Trier, Kr. Bitburg; 250 Einw.

Erdorganismus (Naturk.), die Summe des in dem Erdkörper und auf seiner Oberfläche sich entfaltenden Lebens, als ein zusammenhängendes, in einander greifendes Ganze betrachtet.

Erdorgeln (phys. Geogr.), s. v. a. Erdpfeifen.

Erd-Orseille (Bot.), fr. Pérelle, s. v. a. Wandraspe, Lecanora parella.

Erdpapagei (Ornith.), Papageiengatt., s. v. a. Pezeporus *Ill.*

Erdpech (Miner.), s. Asphalt.

Erdpech, elastisches, fossiles Kautschuk, ein seltnes Mineral, wurde nur an drei Orten gefunden, nämlich in der Grube Odin in Derbyshire, worin das E. zwischen Krystallen von Bleiglanz, Blende, Flußspath, Kalkspath und Schwerspath liegt; in einer Steinkohlengrube bei Montrelais in Frankreich, wo es auf den Klüften in dem der Steinkohlenformation angehörenden Sandstein zwischen Quarz- und Kalk-

pathkrystallen vorkommt und in einer Stein- ohlengrube bei Southburg in Massachusets. Es ist braun oder schwarzbraun, in dünnen Theilen durchscheinend, elastisch und weich wie Kautschuk, aber auch erhärtet und leberartig; n gelinder Hitze schmilzt es, in starker verbrennt s mit leuchtender, rußender Flamme.

Erdpenhausen, kurhess. Df., Prov. Nieder- essen, Kr. und Amt Rotenburg; 170 Einw.

Erdpfau (Bot.), s. v. a. gemeiner Cisten, Cistus Helianthemum *L.*, Helianthemum varia- ile *Spack.*, Hel. vulgare *Spr.*

Erdpfeifen (Geognos.), cylindrische od. ko- nische, einen bis mehre Fuß breite Löcher, welche durch eine oder mehre mächtige Schichten hin- durchgehen (bes. in der Kreide). Sie lassen sich einigermaßen den Riesentöpfen od. Karren s. d.) vergleichen, finden sich aber nur in weichen Schichtgesteinen u. gewöhnlich unterirdisch.

Erdpfrieme (Bot.), s. v. a. haariger Gin- ster, Genista pilosa *L.*

Erdpilz (Bot.), s. v. a. Blätterschwamm, Agaricus (s. Blätterschwamm).

Erdpinkraut (pharm. Bot.), s. v. a. Herba Chomaepitys, s. unter Ajuga Chomaepitys *L.*

Erdpistazie (Bot.), s. v. a. Erdeichel, Ara- chis hypogaea *L.*

Erdpole (mathem. Geogr.), die Pole der Erdkugel, s. Pole.

Erdpreß (Geogr.), 1) österr. Df., Land unter der Ens, Viertel unter dem Mannhartsberge, Ldgr. Riedersulz, am Sulzbach; 350 Einw.; — 2) Berg das., Land ob der Ens, Traunkreis, mit einem Erdfall, wie am Traunstein.

Erdquadern, s. Erdsteine.

Erdquelle (phys. Geogr.), Quelle, die aus weichem, flachem Erdreich kommt, im Gegensatz zur Berg- od. Felsenquelle.

Erdramme, s. v. a. Handramme.

Erdratte (Säugeth.), s. v. a. Erdmaus, Hypudaeus terrestris *L.*, *Ill.*

Erdrauch (Bot.), Pflanzengatt. s. v. a. Fu- maria *L.*

Erdraupe (Entom.), s. unter Noctua (Agro- s) segetum *Hübn.*, Wintersaateule.

Erdraupen (Entom.), Abthl. der Eulenmot- tenraupen, walzenförmig, träg, von düsterer Farbe mit schwarzen Dupfen; verbergen sich un- ter Tags in der Erde, fressen nur des Nachts u. verwandeln sich in mäßige Motten mit schmalen, erdfalbenen, fast söhligen Flügeln; hierher die Raupe von Noctua segetum, Noct. radicea, Noct. brassicae u. s. w. (Vgl. Noctua.

Erdraute (Bot.), s. v. a. gemeiner Erdrauch, Fumaria officinalis *L.*

Erdre, franz. Fluß, entspringt bei Candé im Dep. Maine-Loire, fließt durch das Dep. Loire- Infér. u. mündet bei Nantes in die Loire; schiff- bar von Nort bis zur Mündung.

Erdreisch (Bot.), Schwammart, s. v. a. Thelephora terrestris *L.*

Erdrinde (Erdkruste, phys. Geogr.), die Oberfläche der Erde bis zu ihrem wahrscheinlich unflüssigen Kern hinab; s. Erde.

Erdröhren (Wasserb.), hölzerne Röh- ren, zur Wasserleitung in die Erde gelegt.

Erdrose (Bot.), s. v. a. Zwergrose, Rosa pumila *L.*

Erdrosseln, Erdrosselung, 1) s. Asphy- xie; — 2) s. Todesstrafe.

Erdrübe (ökon. Bot.), s. v. a. Kohlrübe, Brassica campestris Napobrassica *Dec.*

Erdrücken (phys. Geogr.), s. v. a. Land- rücken.

Erdrücken der Kinder, nicht seltener Un- glücksfall in der ganz armen Volksklasse, daß ein Kind durch die Last der Mutter oder Säug- amme im Schlafe erdrückt oder erstickt wird. Auch bei einigen Hausthieren vorkommend, na- mentlich bei Schweinen und Federvieh. Vergl. Arcecoid.

Erdsack (fr. sac à terre, Kriegsw.), ein mit Erde gefüllter Sack, welcher in Ermangelung von Erde zum Bau von Batterieen od. Kanonen- bänken, zuweilen auch bloß zur Verkleidung der Schießscharten benutzt wird u. gewöhnlich 1 Fuß Durchmesser u. eine Länge von 36″ hat. E. heißt bei den Kanonieren auch der Sack oder die Lein- wand, mit welcher sie die Mörser reinigen u. die Bomben vor dem Einsetzen in den Flug abreiben.

Erdsänger (Ornith.), Abthl. der Gattung Sylvia *Lath.*, Motacilla *L.*, diejenigen Arten ent- haltend, welche in der Nähe des Bodens leben u. nisten. S. Sylvia.

Erdsalamander (Amphib.), Gatt. der Ba- trachien, s. v. a. Salamandra *Laur.*

Erdsalze (Miner.), nach Oken Ordnung der Salze, gesäuerte Erden; zerfallen in Kies- (Fluor), Thon- (Brom), Talk- (Jod) und Kalksalze (Cyan).

Erdschaf (Zool.), s. v. a. Lama.

Erdscharre (fr. dragne, Kriegsw.), Mineur- werkzeug, eine etwas breite, in der Mitte hohl gekrümmte, scharfe Radehaue mit einem etwa 1 Fuß langen hölzernen Stiel; wird beim Baue enger Minengänge, wo die Schaufel sich nicht anwenden läßt, zum Ausräumen der Erde benutzt.

Erdschatten (Astron.), s. Mondfin- sterniß.

Erdschatz (Rechtsw.), s. v. a. Grundzins.

Erdscheibe (Bot.), Pflanzengatt., s. v. a. Cyclamen *L.*

Erdschichten (Geol.), die in der Erde, meist in schräger Richtung und weiter Ausdehnung, gelagerten verschiedenen Erdarten.

Erdschierling (Bot.), s. v. a. gefleckter Schierling, Conium maculatum *L.*

Erdschisch, Kegelgebirge, s. v. a. Ard- schisch 5).

Erdschlacken (Geognos.), ein durch Erd- brände erzeugtes Produkt, zackige oder blasige, an der Oberfläche häufig verglaste Massen, oft ganz ähnlich den Ofenschlacken; grau, schwarz braunroth, zuweilen mit eingeschlossenen Bruch- stücken von Feuerthon, Jaspoid u. Quarz. Die E. sind aus geschmolzenem Schieferthon, Thon- eisenstein u. dgl. entstanden. Vorkommen: in der Nähe von Stein- u. Braunkohlengebir- gen; am böhmischen Mittelgebirge, bei Planitz

in Sachsen, am Habichtswald in Hessen, bei Duttweiler im Saarbrückschen ꝛc.

Erdschlägel (Landw.), s. Erdschollen.

Erdschlangen (Amphib.), nach Oken, Abtheilung der Gatt. Coluber *L.* (s. d.), im Gegensatze der Baumschlangen diejenigen Arten umfassend, welche auf der Erde leben. Dahin gehören alle europäischen Arten; sie haben weder schöne Zeichnungen noch Farben; die Grundfarbe fällt meistens ins Graue, darauf sind gewöhnlich braune Flecken, bald getrennt, bald verflossen.

Erdschlittschuhe, Schlittschuhe von Holz, mit welchen man auf gebahnten Schneeflächen fährt.

Erdschläpfe (phys. Geogr.), Ablösung einer lockern Bodenstrecke an Abhängen. Vergl. Bergsturz.

Erdschnacken (Entom.), nach Oken, Sippschaft od. Abtheilung der Zunft der Fadenmukken od. Schnacken (s. Fadenmucken).

Erdschnecke (Mollusk.), s. v. a. Limax rufus *L.*, Arion Empiricorum *Ferussac.* (s. Limax).

Erdschnurassel (Entom.), s. v. a. Julus terrestris *L.*

Erdschocke (Bot.), s. v. a. Artischocke, Scynara Scolymus *L.*

Erdschollen (Landw.), große, feste Erdstücke auf Ackerland, werden besonders bei thonigem Boden häufig vom Pfluge aufgeworfen. Die E. zerschlägt man mit einem Erdschlägel, von Holz oder Eisen, macht sie mittelst der Keil- od. Schellenwalze klar u. pflügt das Feld öfters.

Erdschote (Bot.), s. v. a. Arachis hypogaea.

Erdschraube (Zool.), s. v. a. Linksschnecke.

Erdschwalbe (Ornith.), s. v. a. Uferschwalbe, Hirundo riparia *L.*

Erdschwamm (Bot.), 1) s. v. a. Erdpilz, Agaricus; — 2) s. v. a. gemeine Trüffel, Tuber cibarium.

Erdschwarz (Min.), Art Steinkohlen, wird, klar gerieben, zur Freskomalerei angewendet.

Erdschwefel (Pharm.), s. v. a. Bärlappensamen.

Erdschwein (Säugeth.), s. v. a. Erdferkel, Orycteropus capensis *Geoffr.*

Erdseife (Miner.), s. v. a. Bergseife.

Erdsieb (Landw.), Gartenwerkzeug, Sieb mit einem Boden von Draht oder geflochtenem Bast und rundem hölzernem Rand, gebraucht zur Reinigung der Gartenerde von Steinen, Wurzelfasern ꝛc.

Erdsittich (Ornith.), s. v. a. Erdpapagei, Pezoporus *Illig.*

Erdspecht (Ornith.), s. v. a. Wendehals, Yunx torquilla *L.*

Erdsphäroid (mathem. Geogr.), die Erde als abgeplattete Kugel.

Erdspinne (Arachn.), s. v. a Lycosa ruricola *Latr.*, Aranea ruricola *L.*

Erdspitze, ein schmaler, spitziger, in einen Fluß od. ein Meer auslaufender Streifen Landes.

Erdstachelnuß (Bot.), s. v. a. gemeiner Burzeldorn, Tribulus terrestris *L.*

Erdstämme (Forstk.), aus Samen gezogene Stämmchen, im Gegensatz der Wurzelausschläge.

Erdstaubkäfer (Entom.), s. v. a. Schattenkäfer.

Erdsteine, 1) (Miner.), s. v. a. Adlersteine, besonders nicht klappernde; — 2) künstl. Steine, welche aus jeder Erdart (mit Ausnahme des Sandes) durch Festrammen derselben gewonnen werden können und die gebrannten Steine fast ersetzen; in Odessa von dem Franzosen Isnard erfunden. Sie werden auf folgende Weise angefertigt: In einem aus zwei starken, gutgestützten, senkrecht stehenden Balken errichteten Gerüst ist ein schwerer, rechtwinkelig gearbeiteter und stark mit Eisen beschlagener Klotz auf beiden Seiten so eingefügt, daß er sich mittelst eines über eine oben angebrachte Rolle führenden Zugs durch 2 — 3 Arbeiter bequem in die Höhe bringen läßt, um sodann mit seinem ganzen Gewicht senkrecht herabzufallen. Unter dieser Ramme befindet sich ein niedriger Tisch von starken Eichenbohlen mit einer durch eine Schraube befestigten Scheibe auf der linken Seite, in die ein aus zähem Holz im Ganzen gearbeiteter, mit Eisenbändern gut versehener Kasten oder Trog eingelassen ist. Ein gußeiserner Kasten mit etwa ½ Zoll dicken Wandungen paßt genau in den Holztrog und bestimmt die Form u. Größe der Steine, nur hat er etwa die doppelte Höhe derselben u. ist innen möglichst glatt ausgeschliffen, um das Herausfallen der Steine zu erleichtern. Dieser Kasten wird mit Erde gefüllt, die übrigens so trocken seyn muß, daß sie sich in den Händen nicht ballen läßt, vielmehr beim Niederwerfen in Staub zerfällt. Die so gefaßte Erde wird nun mittelst des genau in die Eisenform passenden Klotzes durch wiederholte Schläge völlig festgerammt, wobei jedoch die ersten Bewegungen und Schläge nur langsam erfolgen dürfen, damit der Klotz nicht zur Seite abweicht und die Form nicht leidet. Nach dem 6. bis 7. Schlage sitzt der Klotz mit seinen vorstehenden Kanten auf dem Rande des Kastens auf und der Stein ist vollendet. Jetzt wird die Scheibe von einem besondern Arbeiter so weit gedreht, daß der Kasten gerade über eine im Tische befindliche Oeffnung zu stehen kommt, durch welche der Stein auf unten ausgespannte Leinwand fällt, von wo er sodann auf der linken Seite herausgenommen wird. Im Ganzen erfordert diese Vorrichtung also 5 Arbeiter, nämlich 3 an der Ramme u. 2 zu den andern Handdiensten, und es fertigen diese an einem langen Sommertage etwa 350 Stück, wobei es, abgesehen von dem Material, auf die verschiedene Größe der Steine nicht ankommt.

Erdstern (Bot.), s. v. a. Hüllenstreuling, Geastrum quadrifidum *L.*

Erdstöße (Phys.), s. Erdbeben.

Erdstrich, 1) s. v. a. Erdzone; — 2) eine durch Eigenheit des Klima's, der Bodenbeschaffenheit ꝛc. sich auszeichnende Landstrecke von größerer Ausdehnung.

Erdt, Paulin, gelehrter Franziskaner, 1737 zu Wertoch geboren, Professor der Theologie zu Freiburg im Breisgau, † den 16. Dec. 1800. Schrieb: Historiae litterariae theologicae rudimenta octodecim libris comprehensa, 4 Thle; — Ueber die Universitäten in den österr. Staaten, Augsb. 1785; — Elementarunterricht für Bibliothekare u. Bücherliebhaber, ebd. 1786; —

[G]rundsätze der Literargeschichte, zur Einleitung [i]n eine vollständige Geschichte der Theologie, [e]bend. 1787.

Erdtalke (Miner.), bei Oken die Talkar[t]en, welche nur Talke enthalten; zerfallen in Kiestalke (Glimmer), Thontalke (Sapphi[r]n), Talktalke (Chlorit) und Kalktalke [(]Anyit).

Erdtemperatur (Phys.), s. Erdwärme.

Erdtheer (Miner.), s. v. a. Bergtheer, s. Erdöl.

Erdtheile (Welttheile, Geogr.), die 5 großen Kontinentalfesten: Europa, Asien, Afrika, [A]merika u. Neuholland nebst den dazu gehörigen [I]nseln; s. Erde.

Erdthone (Miner.), bei Oken, die Thonar[t]en, welche bloß Erden enthalten; zerfallen in Kies- (Feldspath), Thon- (Sapphir), Talk- [(]Spinell) u. Kalk-Thone (Epidot).

Erdtoffel (Bot.), s. v. a. Erdäpfel, Kartoffel, Helianthus tuberosus *L.*

Erdtromben (Phys.), s. Wasserhose u. [T]rombe.

Erdumsegelung (Geogr. u. Gesch.), s. Umschiffung der Erde.

Erdvielfuß (Zool.), s. Vielfuß.

Erdvögel (Ornithol.), Aves terrestres, nach [L]ennis u. And. Abtheilung der Klasse der [V]ögel; fliegen schlecht oder mit angezogenen [B]einen, wie die Luftvögel, oder können gar nicht [f]liegen; haben kurze abgerundete Flügel u. starke [B]eine mit kurzen Zehen u. abgenutzten Kral[l]en; Gang- oder Wadbeine; leben meist nur [v]on Vegetabilien. Hierher gehören die Ordnun[g]en der Gallinae, Hühner, und der Cursores, [L]aufvögel.

Erdwachs (Miner.), s. v. a. Ozokerit.

Erdwärme (Phys.), 1) die innere Tempera[t]ur des Erdkörpers, zum Unterschied von der [d]emselben durch die Sonne mitgetheilten Tem[p]eratur. S. Erde B. — 2) Die Temperatur des [F]estlandes, im Gegensatz zur Temperatur der [L]uft u. des Meeres.

Erdwall (Kriegsw.), ein nur aus Erde be[s]tehender, wallartiger Aufwurf; vgl. Wall.

Erdwalze, 1) (Maschinenw.), starke, in [P]fannen liegende, mit Hebeln herumzudrehende [W]alze, mit welcher man Flöße u. Schiffmühlen [a]ns Land zieht. — 2) Im Festungskrieg ist die Angriffsart mit der E. von d. Türken erfunden u. am [h]äufigsten angewendet worden. Der belagerten [F]estung parallel u. in bedeut. Entfernung von der[s]elben zieht man einen breiten Damm, indem man [a]lle Erde gegen die Festung hin aufwirft. Durch [d]iesen immer höher anwachsenden Damm gedeckt, [n]ähert man sich der Festung immer mehr, bis es [e]ndlich gelingt, an den Graben zu kommen, der [n]ur ausgefüllt wird, worauf der Sturm beginnt. [D]iese einfachste aller Angriffsweisen ist von den [e]uropäischen Ingenieurs nur 1578 vor Deventer [u]nd 1592 vor Steenwyk, von den Türken häu[f]ig und am glänzendsten vor Kandia in Anwen[d]ung gekommen.

Erdwand (Bauk.), s. Wand.

Erdwanzen (Entom.), Wanzenfamilie, s. v. [a]., Geocorisiae *Latr.*

Erdwegerviertl, österr. Gemeinde nebst Df., Steiermark, Kr. Grätz, Bez. Reitenau; 190 Einw.

Erdweich (Bot.), s. v. a. Kuhkraut, Saponaria Vaccaria *L.*, Gypsophila Vaccaria *Sm.*

Erdweichsel (bot. Pom.), s. v. a. ostheimer Kirsche, Cerasus Chamaecerasus *Loisl.*

Erdweide (Bot.), s. v. a. Buschweide, Salix triandra *L.* — Gelbe oder liegende Erdweide, s. v. a. Mattenweide, Salix incubacea *L.*

Erdweihrauch (Bot.), 1) s. v. a. Feldcypresse, Ajuga Chamaepitys *L.*; — 2) s. v. a. breitblättriger Ehrenpreis, Veronica latifolia *L.*

Erdweihrauchkraut (Bot.), s. v. a. gemeiner Gamander, Teucrium Chamaedrys *L.*

Erdweis, österr. Df., Land unter der Ens, Viertel ob dem Mannhartsberge, Ldgr. Weitra; 55 Häuser.

Erdweite (Astron.), nach J. J. v. Littrow u. And., die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne, = 20,658,000 geogr. Meilen, oder in runder Zahl 20,000,000 Meilen; s. Erde.

Erdwerke, Erdaufwürfe (terrassemens, Befestigungsk.), solche Werke, deren Bestandtheil Erde ist, im Gegensatz zu gemauerten Werken. Wenn E. an ihrem untern Theil gemauert sind und der obere Erdbau, ohne Verkleidung aufsteigt, so heißen sie Werke mit halber Verkleidung.

Erdwespe (Entom.), s. v. a. Vespa vulgaris *L.*

Erdwinde (Maschinenw.), eine in einem starken Gestelle senkrecht stehende Welle, welche mittelst zweier über das Kreuz durch den vierkantigen Kopf derselben eingesteckten Stangen durch Arbeiter sich umdrehen läßt. Sie dient vorzüglich zur Herbeischaffung entfernt liegender schwerer Lasten und wird besonders beim Aus- und Einladen der Schiffe, so wie zum Heraufbringen schwerer Geschütze auf Wälle benutzt. Das Verhältniß ihrer Kraft ist gleich dem des Halbmessers der Welle zur halben Länge der Stangen von ihrer Mitte bis zum Angriffspunkt.

Erdwolf (Säugeth.), 1) s. v. a. Proteles cristata *Cuv.*; — 2) s. v. a. gemeine Wasserratte, Reitmaus, Hypudaeus amphibius *Ill.*, Mus amphibius *L.*

Erdwühler (Säugeth.), 1) s. v. a. Erdferkel, Orycteropus capensis *Geoffr.*; — 2) Säugethierfamilie, s. v. a. Wurfmäuse, Cunicularia *Cuv.*

Erdwürmer (Anal.), Familie der Würmer, s. v. a. Terricolae *Cuv.*, Lumbricina *Sav.*

Erdwurf, Erdmörser (Kriegsw.), eine Vorrichtung, mittelst welcher im Festungskriege feindliche Werke plötzlich mit einer Masse Steine überschüttet werden. Ein oben offenes Faß wird in einem Winkel von 45 bis 50° in die Erde eingegraben und hinter die Mitte des Bodens desselben ein kleines Faß oder ein Kasten mit der Ladung angebracht. Ueber diese Ladung, jedoch in das größere Faß, setzt man einen 4—5 Zoll starken Hebespiegel (s. d.) und füllt sodann den übrigen Raum des Fasses mit 2—3 Pfd. schweren Steinen, von welchen die größeren immer unten und in der Mitte anzubringen sind. Durch die Mitte der Steine und des Hebespiegels wird

mittelst einer Blechröhre oder eines Gewehrlaufes ein Leitfeuer zur Ladung geführt. Um zu verhindern, daß sich die Wirkung nicht in der Richtung des schwächsten Widerstandes äußere, müssen die Fässer rück- und seitwärts gut verdünnt u. allseitig gleich fest mit Erde verdämmt seyn. Den E. sollen die Schweden zuerst u. zwar bei der Belagerung von Kostnitz (1633) angewendet haben. Später bediente man sich zuweilen desselben, z. B. bei der Belagerung von Thorn (1659). Nachherige Versuche, welche man in Gibraltars Felsenboden (1774) u. im deutsch-französischen Kriege 1805 u. 1811 anstellte, lieferten verschiedene Resultate u. gaben den Beweis, daß derselbe mit erheblichem Vortheil nur in festem, felsigem Boden seine Anwendung findet. Man bedient sich ihrer in neuerer Zeit nur, wenn es an Steinmörsern gebricht.

Erdzieselchen (Säugeth.), s. v. a. Ziesel, Mus (Spermophilus) Citillus *Cuv.*

Erdzirkel, die Kreise auf dem Erdglobus zur Eintheilung der Erdkugel.

Erdzonen (Geogr.), s. Zone.

Erdzunge (phys. Geogr.), s. v. a. Landzunge.

Erdzwerge (nord. Myth.), s. Zwerge.

Ere, belg. Df., Prov. Hennegau, bei Tournay; 500 Einw.

Erebantium (a. Geogr.), Vorgebirge auf der Insel Sardinien.

Erebinthodes (a. Geogr.), zwei Inseln, nach Plinius in der Nähe von Byzanz in der Propontis liegend; jetzt Prinzeninseln.

Erebinthus (Bot.), nach Mitchel, Untergatt. von Galega, s. v. a. Brissonia *Necker.*

Erebodiphonten (v. Griech.), Erforscher des Dunkels, der Finsterniß, bei Aristophanes in den „Wolken" spöttische Bezeichnung der spekulativen od. Naturphilosophen seiner Zeit.

Erebotraphtzapha (hebr. Bot.), s. v. a. babylonische Weide, Salix babylonica *L.*

Erebus, Erebos (gr. Myth.), 1) bei Homer finsterer Ort unter der Erde zwischen der Erdoberfläche u. dem noch tiefer gelegenen Hades, von dem das E. (Il. VIII, 368) ausdrücklich unterschieden wird: daher bei diesem Dichter nie Aufenthalt der abgeschiedenen Seelen, sondern Durchgangsort, durch welchen sie von der Oberwelt in die eigentliche Unterwelt, den Hades, od. aus diesem in jene gehen müssen. Vergl. Odyss. X, 528. XII, 81. Il. IX, 572 2c.; — 2) bei Hesiod (Theogon. v. 125.) mythisches Wesen, Sohn des Chaos, Bruder der Nacht, zeugte mit dieser den Tag und den Aether; — 3) im Allgem. s. v. a. Unterwelt, Reich der Todten, Schattenreich.

Erebus, Berg, s. Südpolarländer.

Erebus (Entomol.), nach Latreille, Gatt. der Lepidoptera nocturna Noctualida *Latr.*, der Ordn. der Falter u. der Zunft der Nachtfalter nach Oken, unter Noctua *Fabr.* Charakter: Flügel stets ausgebreitet u. wagerecht; das letzte Glied der Untertaster lang, dünn, nackt. — Arten: 1) E. odorus *Latr.*, Noctua odora *Fabr.*, riechendes Eulchen. Flügel ausgebreitet, gezähnt, braun, schwarz gewellt, auf denselben ein schwarzes, hinten 1 $1/_2$ Auge. In Surinam. — 2) E. scapulosus *Latr.*, Ophiusa scapulosa *Ochsenh.* In Spanien.

Erech (a. Geogr.), Stadt in Chaldäa, von Nimrod erbaut (vgl. 1 Mos. 10, 10), wird für das spätere Edessa (s. d.) gehalten.

Erechtheis (gr., Ant.), 1) eine der 10 Phylen, in welche seit Clisthenes Zeit die Bürger in Athen eingetheilt waren. Vgl. A. Attica, Bd. IV, Abthl. II, S. 246; — 2) Name der Salzquelle im Erechtheum, s. d.

Erechtheum, Erechtheion, berühmter Doppeltempel auf der Acropolis zu Athen, der Athene Polias u. dem Poseidon Erechtheus geweiht. Zu dem unter Art. Athen, Bd. IV, Abthl. II, S. 63 über diesen berühmten Bau Bemerkten, geben wir noch folgende Details: In der dem Poseidon geweihten Abtheilung sprudelte eine Salzquelle, die der Gott, als er mit Athene um die Schutzherrschaft der Stadt stritt, durch einen Schlag mit seinem Dreizack dem Boden entlockt haben u. deren Wasser beim Wehen des Südwindes brausen sollte. In Athene's Abtheilung befand sich die aus Olivenholz gefertigte Statue der Göttin, welche, da sie der Sage zufolge unter der Regierung des Erichthonius vom Himmel gefallen war, in ganz Griechenland für die heiligste galt. Vor derselben brannte stets in goldener Lampe, einem Werke des Callimachus, ein unverbrennlicher Docht von Amiant. Außer dem heiligen Oelzweige der Göttin wurden hier auch Spolien aus den Perserkriegen, z. B. der reiche Säbel des persischen Heerführers Mardonius, sowie der Panzer des Masistius, eines persischen Reiteranführers, aufbewahrt. Vor dem Eingange des Tempels war ein dem Zeus geweihter Altar angebracht, auf welchem nichts Lebendes geopfert, auch kein Wein ausgegossen, sondern nur Kuchen dargebracht wurden. Im Tempel selbst stand der Altar der Vergessenheit, deshalb errichtet, weil man sich die beiden Gottheiten Poseidon u. Athene nach Erbauung des ihnen gemeinschaftlichen Heiligthums versöhnt dachte. Noch sah man darin einen Altar des Hephästus u. einen andern dem Heros Butos (s. d. A. 4)) zu Ehren errichteten, endlich eine von Myrthenzweigen fast ganz bedeckte Statue des Hermes, die von Cecrops u. einen kunstvollen Tragsessel, der von Dädalus herstammen sollte. Der Tempel, welcher zuerst in den Perserkriegen und dann wieder bald nach des Pericles Zeit durch eine Feuersbrunst zerstört worden war, ist zum großen Theile noch in der Gestalt vorhanden, in welcher er später wieder aus den Trümmern erstand. Die kleinere Abtheilung mißt 22 Fuß in die Länge u. 21 Fuß 3 Zoll in die Breite, die größere 63 $1/_2$ Fuß in die Länge u. 36 Fuß in die Breite. Das Dach ruht auf jonischen Säulen, und das Ganze ist eines der schönsten Denkmale griechischer Baukunst, das uns den jonischen Styl in seiner schönsten Vollendung vor Augen führt. Besonderen Beifall fanden von Alters her die 6 weiblichen Statuen, welche den Vorbau der Südseite tragen.

Erechtheus (gr. Myth.), 1) auch Erichthonius, attischer Heros, dessen Mythus in die älteste Sagengeschichte Attica's eng verflochten ist. Nach Homer (Odyss. VIII, 81) war er ein Sohn der Erde u. Zögling der Athene; nach

Apollodor aber ein Sohn des Hephästus u. der Atthis, einer Tochter des Cranaus, oder nach einer andern Mythe der Athene selbst. Diese nämlich, so erzählt die Fabel, kam einst zum Hephästus, um sich Waffen von ihm machen zu lassen, und bei dieser Gelegenheit verliebte sich letzterer in die Göttin. Als derselbe Miene machte, sie mit Gewalt zur Erfüllung seiner Wünsche zu zwingen, floh sie, wurde aber von dem Gotte, ungeachtet seiner lahmen Füße, eingeholt, und indem dieser nun mit ihr kämpfte, um ihre jungfräuliche Scham zu überwinden, geschah es, daß er mit seiner Zeugungskraft die Erde befruchtete und dadurch dem E. das Leben gab. Athene nahm sich des Kindes an und um es den Göttern zu verbergen, legte sie es in eine Kiste, die sie darauf der Pandrosos, einer Tochter des Cecrops, mit dem ausdrücklichen Befehl übergab, dieselbe nicht zu öffnen. Allein die Schwestern der Pandrosos öffneten aus Neugierde die Kiste und fanden das Kind und einen Drachen oder eine Schlange bei ihm, welche die Verbrecherinnen tödtete od. nach Andern so in Schrecken setzte, daß sie wahnsinnig wurden und sich von der Burg hinabstürzten. E., der von Athene selbst in ihrem Tempel erzogen wurde, stieß, als er erwachsen war, den König Amphictyon vom Throne, den er darauf selbst bestieg. Seiner Beschützerin zu Ehren stiftete er das Fest der Panathenäen. Nach einer andern Erzählung soll sich Hephästus gleich nach der Geburt der Athene in dieselbe verliebt und sie vom Zeus zur Gemahlin begehrt, da sie jedoch auf seine Wünsche nicht eingegangen, ihr Gewalt angethan haben. Die Fabel variirt mehrfach. So soll Hephästus von der Göttin jenen Liebesdienst verlangt haben für seine Beihülfe bei ihrer Geburt, indem er dem Zeus mit einer Art die Stirn öffnete, in welcher Athene verschlossen war (s. Minerva), oder es soll letztere ihm wirklich beigelegt worden, aber aus dem Ehebette unversehens verschwunden seyn. Des E. Gemahlin war Pasithea, die ihm den Pandion gebar. Es werden ihm auch Drachenfüße, eine Folge der unvollkommenen Zeugung, zugeschrieben, und weil ihn diese am Gehen gehindert, soll er den vierrädrigen Wagen erfunden haben u. dafür von Zeus als Fuhrmann unter die Sterne versetzt worden seyn. — 2) Sohn des Pandion, des Königs von Athen, vielleicht mit dem Vorigen eine Person und erst in der spätern Sage von ihm unterschieden. Bruder des Butes (s. d. A. 4)) erhielt er die Herrschaft über Attica, während diesem das Priesterthum anheimfiel. Von den Eleusiniern bekriegt, erhielt er vom Orakel die Weisung, er solle, um zu siegen, eine von seinen vier Töchtern opfern. Er opferte daher die jüngste, Chthonia; allein da die Schwestern einander gelobt hatten, zusammen zu sterben, so tödteten sich die drei übrigen selbst. E. siegte darauf über die Feinde, hatte jedoch das Unglück, dabei den Eumolpus, den Sohn des Poseidon u. der Chione, König von Thracien, der sich den Eleusiniern beigesellt hatte, zu tödten, worüber Poseidon so in Zorn gerieth, daß er der Erde befahl, den Frevler mit seinem ganzen Hause zu verschlingen, oder nach Andern den Zeus bat, ihn mit seinem Blitze zu tödten (vergl. Hygin Fab. 46. Apollod. Bibl. III, 15). Sein Leichnam wurde im Tempel der Athene beigesetzt. Die Athener, die ihn göttlich verehrten, nannten sich nach ihm das Volk des E., erbaueten ihm auf der Acropolis einen Tempel und setzten seine Bildsäule unter die der eponymischen, d. h. diejenigen Heroen, von welchen die attischen Phylen ihre Namen bekamen (Pausan. 1.). Euripides bearbeitete seine Geschichte in einer Tragödie, die verloren gegangen ist. — 3) Nach Diodorus Siculus ein Aegyptier, welcher zur Zeit einer Hungersnoth Attica mit Getreide versorgte, wofür ihn die Bewohner des Landes aus Dankbarkeit zu ihrem Könige erhoben, Stifter der Eleusinien; — 4) Sohn des Dardanus, Vater des Tros, Nachfolger seines Bruders Ilos auf dem Thron von Troja; — 5) Beiname des Poseidon, unter welchem ihm das Erechtheum (s. d.) in Athen geweiht war.

Erechthiden, gemeinsame Bezeichnung der mythischen Könige von Athen aus dem Hause des Erechtheus.

Erechtites (Bot.), nach Rafinesque, Pflanzengatt. der Compositae amphigynanthae *Rchb.*, der Comp. Senecionideae *Less.* — Gegen 20 Arten, meist Sommergewächse in Neuholland, bei Decandolle in mehre Untergatt. zerfallend. — Bekannteste Arten: E. glomerata *Dec.*, Senecio glomeratus *Desf.* u. E. hieracifolia *Rafin.*, Senecio hieracifolius *L.*

Erechtitoides (Bot.), nach Decandolle, Untergatt. von Kleinia.

Erectiusculus (bot. Term.), s. v. a. ein wenig aufgerichtet, von Pflanzentheilen, deren Stellung sich der aufrechten nähert.

Erector Clitoridis (Med.), Musculus ischiocavernosus, der auch bei dem Weibe vorkommt, denselben Ursprung wie beim Manne hat, nur viel kleiner ist und sich an den Corpora cavernosa clitoridis ansetzt.

Erector penis (lat., Anat.). So nannte man ehemals unrichtigerweise den Musculus ischiocavernosus. Er entspringt vom Tuber und aufsteigenden Aste des Sitzbeins schräg, wird sogleich muskulös, umfaßt die von dem aufsteigenden Aste des Sitzbeins entspringende Wurzel des Corpus cavernosum penis von Unten und Außen und inserirt sich an der äußeren u. untern Seite des Corpus cavernosum penis seiner Seite. Seine Wirkung ist im erschlafften Zustande des Penis, die Corpora cavernosa penis an ihrer Wurzel gegen ihre Ursprungsstelle zurückzuziehen. Im erigirten Zustande des Penis kann er dadurch die Steifigkeit der Ruthe vermehren, daß er einen Theil des von Blut angefüllten Penis zusammendrückt, wodurch der übrige Theil des Penis nothwendig steifer werden muß. Seine Wirkung ist von derselben Art, wie wenn man den Penis künstlich mit Luft oder Flüssigkeit anfüllt u. irgendwo einen Druck anbringt, worauf der Penis sogleich steifer wird. Man kann jene Wirkung auch an sich selbst bei anfangender Erektion willkürlich durch den Musculus ischiocavernosus hervorbringen und auch dadurch dieselbe erweisen. Hallers Ansicht, daß der Mus-

kel den erigirten Penis in die der Scheide angemessene Richtung bringe, ist weniger wahrscheinlich, denn der erigirte Penis hat von selbst die gehörige Richtung, wie man durch künstliche Injektion des Penis an Leichen zeigen kann.

Joh. Müller hat beim Menschen zwei Mal einen selten und ausnahmsweise vorkommenden wirklichen kleinen Er. pen. beobachtet. Dieser Muskel, Musc. pubo-cavernosus, kommt bei Thieren häufig normal vor. Cuvier hat ihn von den Pavianen, Hasen, Kabiai's, Murmelthieren und vom Elephanten beschrieben. Beim Menschen fand Joh. Müller diesen Muskel unter 20 Fällen nur zweimal; er war über einen Zoll lang, walzenförmig, 1 bis 1½ Linie dick, deutlich muskulös, und lag auf jeder Seite des Corpus cavernosum penis nach Außen dicht neben dem Nervus dorsalis penis, er entsprang vom Schambogen, lief über das Corpus cavernosum seiner Seite gerade vorwärts parallel mit dem Nervus dorsalis penis und inserirte sich in die fibröse Haut der Corpora cavernosa penis.

Erectus (bot. Term.), aufrecht, aufgerichtet, von Pflanzen od. Pflanzentheilen gebraucht, deren Stellung sich der senkrechten nähert, insbesondere heißt ein Staubbeutel aufrecht (anthera erecta), der mit der Basis an dem Staubfaden befestigt ist; ein Samen (semen erectum), dessen Nabel sich am untern Theile befindet, dessen Länge mit der Axe der Frucht parallel und dessen Embryowürzelchen nach dem Fruchtstiele hin gerichtet ist; ein säulenförmiger Fruchtboden (receptaculum erectum), der aus der Basis der Kapsel entspringt; Aeste u. Blätter (rami erecti, folia erecta), die mit dem aufrechten Stamme einen sehr spitzen Winkel bilden oder etwa 10° von der Vertikallinie abweichen; der Ring eines Pilzes (annulus erectus), der unten angewachsen und oben frei ist; ein Kelch (calyx erectus), dessen Blätter gegen einander geneigt aufrecht stehen. — Auch wird das Wort zusammengesetzt gebraucht, z. B. Erecto-patens, ein Pflanzentheil, dessen Richtung gegen 30° von der senkrechten absteht.

Eredi, Benedetto, ital. Kupferstecher, 1750 zu Florenz geb., arbeitete viel mit J. B. Cecchi gemeinschaftlich, namentlich die 1776 und 1778 zu Florenz erschienenen „Bonarum artium splendori tabulae duodecim etc." nach italien. und etrurischen Meistern; ferner die „Raccolta di quadri i piu eccelenti che si trovano nelle gallerie et palazzi di Firenze etc.," daselbst 1780; endlich eine Folge, die Architektur des Monuments, Text und das Bildniß Dante's enthaltend. Seine zahlreichen Blätter sind noch jetzt gesucht.

Eredwi (Geogr.), asiat.-russ. Festung, Prov. Grusien, Kr. Ananuri, am kleinen Liachwa; stark besuchte Wallfahrtskirche.

Eregli, asiat.-türk. Stadt, Karamanien, Sandsch. Konia, viele Moscheen, Handel, berühmte Bienenzucht (90 Arten).

Eregri, asiat.-türk. Stadt, Anatolien, Sandschak Boli, an einem Golf des schwarzen Meers; Rhede u. Hafen, Ueberreste alter weit ins Meer reichender Hafenbauten, Wachtelfang mit Netzen und Falken, Handel mit Seide, Wachs, Tabak, Kaffee, Eisen, Zinn; 6000 Einw.; sonst Heraklea Ponti.

Eregup (Geogr.), 1) austral. Inselgruppe, Lord Mulgrave's Archipel, Radak-Kette, aus 17 niedrigen Inseln bestehend; — 2) die größte Insel derselben, allein bewohnt; Kokos.

Ereicephyllum (Bot.), nach Lessing, Untergatt. von Helichrysum.

Ereicotis (Bot.), nach Decandolle, Untergatt. von Hedyotis.

Erek, auch **Erec u. Enite** (Lit.), zum Sagenkreise von der Tafelrunde gehöriges Gedicht von Hartmann von der Aue, zuerst herausgeg. von Moritz Haupt, Leipzig 1839.

Erekli (Geogr.), 1) europ.-türk. Stadt, Rumelien, Sandschak Gallipoli, westl. von Konstantinopel, auf einer Landspitze am Marmormeere; doppelter Hafen, Sitz eines griech. Bischofs; jetzt sehr verfallen; Fischerei. — Geschichtliches. E., früher Perinthus, später Heraklea genannt, ward von einer griech. Kolonie gegründet und erhob sich bald zur größten Stadt Thraciens. Die Trümmer eines Amphitheaters und Ruinen von Palästen zeugen noch von dem ehemaligen Glanze der Stadt, die, mit den Athenern verbündet, im peloponnesischen Kriege hart mitgenommen wurde. Im J. 18[illegible] zerstörte eine furchtbare Feuersbrunst E. fast gänzlich. In der Bai von E. siegte am 20. Mai 1829 die türk. Flotte über 4 russische Schiffe. — 2) Ort daselbst, Sandschak Kirkkilissa; — 3) Stadt, s. v. a. Eregri.

Erektiles Gewebe, schwellbares Gewebe, tela erectilis. Es besteht größtentheils aus dichten Gefäßnetzen und enthält Nerven, aber in ihnen erleidet das Blut nicht, wie in den Drüsen, eine Mischungsveränderung, welche von der, die es bei der Ernährung aller Theile des Körpers erfährt, verschieden ist. Die dichten Gefäßnetze haben hier vielmehr eine Einrichtung, vermöge welcher sie aus mechanischen Gründen ein Anschwellen oder Steifwerden desjenigen Theiles hervorbringen können, in welchem sie sich finden.

An den schwammigen Körpern des männlichen Gliedes und der Harnröhre sieht man deutlich, daß ein dichtes, sehr vielfach verflochtenes Netz verhältnißmäßig sehr großer, unaufhörlich anastomosirender (sich in einander einmündender) Venen den Hauptbestandtheil dieses Gewebes ausmacht, daß die Arterien desselben, verglichen mit den sehr beträchtlichen Venennetzen, sehr klein sind und sich in sehr feine Haargefäße theilen, daß sehr deutlich sichtbare Nerven in dieses Gewebe eindringen, daß eine ausdehnbare, nicht sehnige Substanz kommunicirende Zellen bildet, welche von den unter einander verflochtenen Venen so ausgefüllt werden, daß die Venen (welche hier nur ihre innere Haut u. keine äußere Haut zu besitzen scheinen) sich unmittelbar an die Zellen anlegen und mit ihnen verwachsen sind. Diese schwammigen Körper pflegen außerdem äußerlich von einer sehnigen Haut umgeben zu werden. Der Bau an dem schwammigen Körper der Klitoris, an den Nymphen und vielleicht auch an den Brustwarzen, welche auch ein Vermögen anzuschwellen u. steif zu werden, besitzen, scheint

derselbe zu seyn. Auch die Kämme auf dem Kopfe mancher Vögel, und die rothen Lappen am Halse des Truthahns u. s. w. scheinen die nämliche Struktur zu besitzen.

Die Anschwellung der schwammigen Körper wird dadurch verursacht, daß die großen Venennetze sich sehr mit Blut füllen. Ob aber das Blut in den Venennetzen dadurch zurückgehalten werde, daß Zweige, welche es fortzuleiten pflegen, sich verengern, oder ob sich alle Venen des ganzen Netzes durch eine lebendige Kraft, welche Hebenstreit Turgor vitalis genannt hat, auszudehnen und dadurch zu erweitern im Stande sind, ist noch nicht entschieden. Im ersteren Falle würde die Anhäufung des in seinem Fortgange gehinderten Blutes die Ursache der Erweiterung der Venennetze, im zweiten umgekehrt, würde eine selbstthätige Erweiterung der Venennetze die Ursache seyn, daß das Blut von den Venennetzen in größerer Menge angezogen oder zurückgehalten würde. Sehr merkwürdig bleibt es immer, daß eine Reizung der Haut und Vorstellungen der Seele das Anschwellen dieses Gewebes veranlassen können und daß also dieses Gewebe mit zu denjenigen Geweben gehört, auf deren Zustand und Verrichtung die Seele einen Einfluß äußert, und daß es also auch aus diesem Grunde mit den Muskeln, mit der Lederhaut, mit der Schleimhaut und mit den Drüsen in eine Hauptklasse vereinigt zu werden verdient.

John Hunter glaubt, daß die Zellen der schwammigen Körper muskulös wären, u. beruft sich auf den Bau, den sie beim Hengste haben, wo diese muskulöse Struktur derselben sehr deutlich in die Augen falle. Die Erektion wird nach den Versuchen, die Hunter an einem Hunde anstellte, durch eine Hemmung des rückkehrenden Blutes hervorgebracht, und diese Hemmung ist, nach ihm, so vollkommen, daß kein mechanischer Druck das Blut in den Venen weiter treiben kann, was aber wohl an dem Corpus cavernosum urethrae gelingt, wo man es allerdings aus den Zellen in die Venen drücken kann.

Erektilität, die Lebenseigenschaft des erektilen Gewebes.

Erektion (Med.), die Anschwellung u. Aufrichtung des männlichen Gliedes. Sie entsteht unter dem Einfluß der Nerven der Ruthe durch Reize, welche entweder auf die Geschlechtstheile von Außen od. von Innen durch dem Blute beigemischte Reizstoffe (Kanthariden u. s. w.) wirken oder durch Reize, welche vom Gehirn und Rückenmark ausgehend durch die Rückennerven wirken, namentlich durch psychische Reize. Die Kanthariden wirken wahrscheinlich, wie andere scharfe Stoffe, deswegen auf die Geschlechtstheile, weil sie durch die Harnwerkzeuge ausgeführt werden. Jede heftige Irritation des Rückenmarkes kann übrigens auch E. bewirken, u. so erfolgt in mancherlei heftigen Krämpfen diese Erscheinung, ja man hat nach plötzlicher Zerstörung des Rückenmarkes E. und Ejakulation bei Thieren erfolgen sehen. Hierher gehört auch die bei Erhängten beobachtete E. als von Blutanhäufung im Gehirne abhängig. Werden bei einem Thiere die Nerven der Ruthe durchschnitten, so hört die Fähigkeit zur E. auf, wie Günther (Meckels Archiv für Physiologie 1828, 364.) beobachtet hat. Als ein Hengst nach durchschnittenen Ruthennerven zu einer Stute gebracht wurde, zeigte er zwar Lust zum Bedecken, allein die Ruthe blieb schlaff herabhängend. Am andern Tage war sie geschwollen, aber nicht erigirt. Durch die Exstirpation der Hoden wird die Fähigkeit zu Erektionen nicht ganz aufgehoben, aber vermindert. A. Cooper kannte einen Mann, dem beide Hoden exstirpirt worden, während 29 Jahren. Die ersten 12 Monate hatte dieser Mann nach seiner Angabe bei Befriedigung des Geschlechtstriebes Ejakulationen oder wenigstens das Gefühl, als ob dergleichen statt fänden. Später hatte er, doch nur selten, Erektionen und befriedigte den Geschlechtstrieb ohne das Gefühl der Ejakulation, und nach 2 Jahren waren die Erektionen sehr selten und unvollkommen und sie hörten, sobald er den Coitus zu vollziehen suchte, sogleich auf. Zehn Jahre nach der Operation theilte er A. Cooper mit, daß er während des verflossenen Jahres den Geschlechtstrieb einmal befriedigt. 28 Jahre nach der Exstirpation des zweiten Hodens gab er an, daß er schon seit Jahren selten Erektionen habe und daß sie dann unvollständig seyen. Seit vielen Jahren habe er nur selten und ohne Erfolg versucht, den Geschlechtstrieb zu befriedigen; nur ein Paar Mal habe er wollüstige Träume ohne Ejakulation gehabt. (A. Cooper, die Bildung und Krankheiten des Hodens. Weimar 1832, S. 21.)

Bei der E. des Penis werden die Venengeflechte seiner kavernösen Körper mit Blut gefüllt. Daß diese Geflechte auch im ruhenden Zustande des Penis einiges Blut enthalten, hat Joh. Müller bei Vivisektionen am Pferde, Widder, Hunde gesehen; diese Blutmenge ist aber gering, und die Blutungen der angeschnittenen Corpora cavernosa sind in diesem Falle keineswegs sehr groß. Daß sie im ruhenden Zustande Blut enthalten, ist wohl eine nothwendige Folge ihrer Ernährung, indem auch das zur Ernährung des Penis bestimmte Blut durch die Räume hindurch nach den rückführenden Venen des Penis abzufließen scheint. Die E. geschieht nun wesentlich durch die volle Anfüllung der Corpora cavernosa mit Blut. Langguth (in Schumann, Diss. de vi imaginationis in foetum, Viteb. 1790) machte dies zwar zweifelhaft, indem er bei Amputation des erigirten Gliedes bei Thieren, dasselbe keineswegs von Blut angefüllt gesehen haben wollte. Roose (physiologische Untersuchungen) hat aber das Gegentheil davon durch Gegenversuche dargethan.

Die Ursachen, welche eine Anhäufung des Bluts in den Corpora cavernosa penis bewirken können, sind nun entweder eine raschere Zuführung des Blutes od. Zuführung von mehr Blut, oder aber eine Hemmung des Rückflusses des Blutes. Tiedemann unterschied dreierlei Art von Anschwellung der Ruthe: 1) von vermehrtem Zufluß durch die Arterien, die wahre E.; — 2) von mechanisch verhindertem Abfluß des Blutes durch die Venen; — 3) von beiden Ursachen zugleich. Tiedemann scheint bei dieser Unter-

suchung auf die bewegende Thätigkeit der Gefäße zu rechnen, wozu man aber nicht berechtigt ist. Denn die Arterien besitzen keine Muskularkontraktilität, sondern nur einen hohen Grad von Elasticität. Eine grössere Zufuhr des Blutes könnte auch durch eine aktive Ausdehnung des Gewebes der Corpora cavernosa penis bewirkt werden. In der That nehmen Chaussier u. Adelon (Dict. des sciences medicales, Erektion) diese aktive Ausdehnung an u. halten diese für das erste, die Anfüllung des Gewebes mit Blut für das zweite; u. Stieglitz (pathol. Untersuchungen I, 175) theilt dieselbe Ansicht. Allein wir kennen kein Beispiel einer aktiven Ausdehnung eines Gewebes.

Andere Schriftsteller nehmen eine Hemmung des Blutes durch mechanische Hindernisse an. Stieglitz vermuthet, daß die Stämme der Venen vielleicht einer Verschliessung durch Zusammenziehung fähig seyen. Joh. Müller bemerkt aber, daß er in einem Versuch beim Hunde durch eine sehr starke galvanische Säule keine Spur von Zusammenziehung an der Vena dorsalis erregen konnte. Mehre ältere Physiologen und unter den neueren Krause, ließen die Musculi ischiocavernosi durch ihre Zusammenziehung den Rückfluß des Blutes aus den Venen des Penis aufhalten. Der Ursprung und die Lage dieser Muskeln ist indeß so, daß sie durchaus keinen Druck auf die unter dem Schambogen durchgehenden Venen des Penis ausüben können. Haller hatte diese Hypothese schon widerlegt. Er sagt mit Recht, daß diese Muskeln, wenn sie jene Wirkung hervorbringen sollten, von dem Schambeine und über dem Penis entspringen müßten. Ueberdies können wir jene Muskeln willkürlich bewegen, wir sind aber keiner willkürlichen E. fähig. Werden jene Muskeln im schlaffen Zustande des Penis willkürlich zusammengezogen, so bleibt der Penis schlaff; im erigirten Zustande des Penis können diese Muskeln zwar den Penis noch etwas steifer machen, indem sie den hintersten Theil der Corpora cavernosa zusammendrücken und diese Körper strotzender machen. Darauf beschränkt sich aber auch ihre Wirkung. Houstoun (Dublin. Hospital reports. 1830, Taf. 3) hat bei Thieren besondere Muskeln zwischen Penis und Schambogen zur Compression der Vena dorsalis penis beschrieben. Sie sollen von den Schambeinen entspringen und sich über die Vena dorsalis penis mit einander in der Mittellinie durch eine Sehne verbinden, durch welche beim Hund und Dachs sogar die Vene durchgehen soll. Beim Menschen hat Houstoun auch eine dünne Schicht muskulöser Fasern von ähnlichem Verlauf beschrieben u. abgebildet. Er bildet dieses Bündel als über dem Musculus ischiocavernosus entspringend ab, und läßt es in abweichender Richtung von dem Musc. ischiocavernosus mehr steil an der Seite der Wurzel der Corpora cavernosa aufsteigen u. über den Rücken des Penis sich durch sehnige Fasern mit dem der andern Seite über der Vena dorsalis penis vereinigen. Joh. Müller hat nicht weniger als 20 Leichen in dieser Beziehung untersucht; in keiner einzigen aber einen Muskel, wie ihn Houstoun abbildet, finden können. In einigen Fällen fanden sich einige von dem Musculus ischiocavernosus etwas abweichende und mehr aufsteigende Fasern, die jedoch zu ihm gehörten, und nicht entfernter Weise einen Druck auf die Vena dorsalis penis erzeugen können.

Die Theorie von der Hemmung des Blutlaufs in der Vena dorsalis penis läßt sich aber auch direkt sowohl durch Versuche, als durch die Anatomie widerlegen. Houstoun hat selbst in mehren Fällen die Vena dorsalis penis bei Thieren unterbunden; er sah zwar darauf einige Anschwellung des Penis, aber keine wahre E. und bemerkte bloß, daß die Ruthe in diesem Zustande bei örtlichen Reizen leichter, als sonst in E. gerieth. Entstände die E. durch Zusammendrückung der Vena dorsalis, so könnte man sie willkürlich durch angebrachten Druck auf diese Vene hervorbringen und es könnte der Impotenz auf eine leichte Art abgeholfen werden. Aber durch den stärksten Druck auf die Vena dorsalis penis an ihrer Durchgangsstelle unter dem Schambogen ist man nicht im Stande, E. zu bewirken. Es kann auch nicht möglich seyn, weil das Blut, sobald diese Ableitung gehemmt ist, sogleich, und eben so leicht durch andere Wege aus dem Penis abfließt, nämlich durch die von Joh. Müller beobachteten Venen, welche an der innern Seite der Wurzel der Corpora cavernosa penis aus diesen hervorkommen und sich gar nicht einmal in die Vena dorsalis, sondern unmittelbar in den Plexus prostaticus und vesicalis ergießen.

Die Erklärung der E. ist also auf diese Art nicht möglich. Soll der Rückfluß durch die Venen gehemmt werden, so müssen sich alle jene vielen kleinen Venen zusammenziehen können, welche das Blut durch Oeffnungen der fibrösen Haut des Penis auf dessen Corpora cavernosa ausführen. An allen jenen Oeffnungen müßte die Hemmung angebracht seyn. Nun könnte man auf den Gedanken kommen, daß die von Joh. Müller im Penis des Pferdes entdeckte Substanz durch Contraktion diese Wirkung hervorbrächte. Allein diese Substanz kommt im ganzen Umfang der Corpora cavernosa penis vor, nicht bloß an den Ausgangsstellen der Venen, und würde daher durch Zusammenziehung eher das Blut aus dem Penis austreiben. Indessen besitzt diese Substanz überhaupt keine Contraktilität. Daher ist man zuletzt zu der Alternative reducirt, daß entweder die Lumina aller jener kleinen aus den Corpora cavernosa penis ausführenden Venen bei der E. sich schliessen können, oder daß bei der E. eine heftige Anziehung des Blutes von dem Gewebe der Corpora cavernosa stattfinde, wobei man sich auf die schwächeren Erscheinungen dieser Art bei der vermehrten Turgescenz der Organe, und bei der Schamröthe stützen kann, Erscheinungen, welche von der Bewegung des Herzens unabhängig und ganz lokal sind, auch nicht durch Aktion der Arterien erklärt werden können, da diese nur durch ihre physikalische Elasticität beim Kreislauf mitwirken, und selbst bei der supponirten Fähigkeit der Kontraktion keine Kongestion des Blutes bewirken können, wenn sie nicht an den fraglichen Stellen mit Klappen versehen sind, ohne welche sie das

Blut eben so gut rückwärts, als vorwärts treiben könnten.

Erelim, bei den Kabbalisten eine Klasse von Dämonen, s. Dämon.

Eremanthe (Bot.), nach Spach, Pflanzengattung. Art: E. calycina *Spach*, s. v. a. Hypericum calicinum.

Eremanthis (Bot.), nach Cassini, Untergattung von Seriphium.

Eremanthus (Bot.), nach Lessing, Pflanzengattung. Arten: E. glomerulatus und incanus *Less.*, s. v. a. Albertinia glomerulata und incana.

Erembodegem, belg. Df., Pr. Ostflandern, Bez. Audenarde; 2900 Einw.

Eremesios (griech., Mythol.), Beiname des Zeus, unter welchem er auf der Insel Lesbos verehrt wurde.

Eremia (Bot.), nach Don, Pflanzengattung der Ericeae *Don*, bei mehren Botanikern unter Erica. Von den 7 Arten, sämmtlich auf dem Kap einheimisch, bekannteste: E. Bartlingiana *Don*, Erica ferox *Salisb.* und E. lanata *Dec.*, Hexastemon lanatus *Krotsch*.

Eremiastrum (Botan.), nach Bentham, Untergattung von Eremia.

Eremit (v. Griech.), Einsiedler, Einer, der in der Einsamkeit und Zurückgezogenheit von der Welt und ihrem Verkehre sich einem andächtig beschaulichen Leben, der religiösen Kontemplation hingibt. In der ältern christlichen Zeit machte man zwischen E.en und Anachoreten (s. Anachoret) keinen Unterschied; späterhin aber verstand man unter E.en besonders diejenigen, welche sich nicht in Klöster zusammenthaten, sondern einzeln und isolirt in der Stille der Wälder und Einöden lebten. Dergleichen Waldbrüder begegnen uns besonders in der griechischen Kirche und überhaupt im Oriente, wo Sitte, Lebensanschauung und Klima eine solche Ascese begünstigten, seltener im Abendlande, wo solche Einsiedler meistens bestimmten Mönchsorden angehörten u. auch in der Einsamkeit der Regel ihres Ordens gemäß lebten. Die Eremitenmönchsorden sind verzeichnet unter Artikel Einsiedler Ordensw.).

Eremit (Krustac.), auch Eremitenkrebs, s. v. a. Einsiedlerkrebs, Pagurus *Fabr.*

Eremitage, 1) (franz.), Einsiedelei; im vorigen Jahrhundert häufig Gartenverzierung. Man brachte an einem einsamen waldigen Orte eine mit Baumrinde und Stroh einfach bekleidete Hütte an, welche die Wohnung eines Eremiten darstellen sollte. Kleine Kapelle, Glöckchen und dergleichen Spielereien durften dabei nicht fehlen; — 2) (Geogr.), einsames Lustschloß, s. B. — 3) die E. zu Baireuth (s. d.); — 4) die zu Arnstadt; — 5) reuß-lobenstein-ebersdorf. fürstl. Jagdschloß, Amt Lobenstein, im Frankenwalde, bei Titschendorf; — 6) die E. zu Petersburg, prächtiger Palast daselbst, mit dem Winterpalast zusammenhängend, s. Petersburg; — 7) s. Montmorency; — 8) dän. königl. Schloß, Seeland, nördl. von Kopenhagen.

Eremitanos, los, austral. Inseln, zu den Admiralitätsinseln gehörig.

Eremitenkrebs (Krustac.), s. v. a. Einsiedlerkrebs, Cancer (Pagurus) Bernhardus *L.*

Eremitismus (v. Griech.), einsiedlerisches Leben, Lebensweise der Eremiten, s. Eremit u. Anachoret.

Eremit von Ganting, Pseud. für Hallberg, Freih. v.

Eremo (Geogr.), 1) l'E. di Camaldoli, italien. Hauptkloster des Kamaldulenserordens, Großherzogthum Toskana, Compartiamente Arezzo, Vikariat Poppi; — 2) E. Kastro, griech. Ort, Livadien, südwestl. von Thiva.

Eremocallis (Botan.), nach Salisbury, Untergattung von Erica.

Eremocephala (Bot.), nach Decandolle, Untergattung von Printzia.

Eremodicium (lat.), Versäumniß eines gerichtlichen Termins.

Eremodon (Bot.), nach Bridel, Moosgattung, unter Aplodon *Br.*

Eremogone (Bot.), nach Fenzl, Pflanzengattung. Arten zahlreich, sämmtlich unter Arenaria.

Eremogongyle (Bot.), nach Endlicher, Untergattung von Erucaria.

Eremophila (Botan.), nach R. Brown, Pflanzengattung der Myoporineae *R. Br.*, der Polygaleae myoparineae *Rchb.*, *Spr.* — Drei Arten: E. alternifolia *R. Br.*, E. oppositifolia *R. Br.* und E. viscosa *Endl.* Sträucher in Neuholland.

Eremopompholyx (griech., Med.), Pompholyx solitaria, die einzeln erscheinende Brandblase.

Eremosporus (Bot.), nach Spach, Pflanzengattung der Hypericineae *Spach*. Einzige Art: E. Olivieri *Spach*. Staudengewächs in Syrien.

Eremostachys (Bot.), nach Bunge, Pflanzengattung der Labiatae *Bunge*, der Stachydeae *Benth*. Fünf Arten, Kräuter auf dem Kaukasus; bekannteste: E. laciniata *Bunge*, Phlomis laciniata *L.*

Eremosyce (Bot.), nach Endlicher, Pflanzengattung der Saxifragaceae *Endl.* Einzige Art: E. pectinata *Endl.* In Neuholland.

Eremurus (Botan.), nach Bieberstein, Eremurus, Gattung der Asphodeleae *Schult.*, der Coronariae Anthericeae *Rchb.*, Hexandria Monogynia *L.* Charakter: Korolle sechsblätterig, nach dem Verblühen eingerollt; Staubgefäße unbehaart, innerhalb der Korolle zusammengelegt, lang hervorstehend; Griffel zurückgeschlagen; Kapsel vielsamig. — Zwei Arten, Zwiebelgewächse im Kaukasus: 1) E. spectabilis *M. Bieberst.*, Asphodelus altaicus *Pall.* Stengel einfach, nackt, an 3 Fuß hoch, unten mit linienrinnenförmigen, gekielten Blättern besetzt; Blüthen blaßgelb, zierlich, in einer Endtraube. Pallas, Acta Petrop. 1779, Taf. 10. — 2) E. caucasicus *Steven*. Als Zierpflanzen verlangen sie einen sonnigen Standort, einen fetten, lockern, mäßig feuchten Boden und gegen strengen Frost eine Bedeckung. Der Same wird gleich nach der Reife in einen Topf gesäet und frostfrei durchwintert.

Eren (Ehrren), oldenburg. Df., Kr. Kloppenburg, Amt Löningen zu Duderstadt; an 200 Einw.

Erenaschaden (ind. Mythol.), s. v. a. Erumiakschen.

Erenien (ind. Myth.), s. v. a. Erunien.

Erenna, span. Flecken, Pr. Alava, südwestl. von Vitoria.

Erennia (Bot.), nach Don, Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Haidegewächse, Ericeae (s. d.).

Erennius (Biogr.), s. Herennius.

Erensdorf, österreich.-illyr. Df., Kr. Villach, Bez. Rossegg.

Erenzer, luxemburg. Df., Distr. und Kant. Luxemburg; über 200 Einw.

Ereption (v. Lat.), Entreißung, Raub.

Ereptitia, Ereptoria (lat., Rechtsw.), solche Verlassenschaftsgüter, welche dem Erben oder Vermächtnißnehmer, obwohl er sie nach Gesetz oder in Folge einer gültigen testamentarischen Disposition in Anspruch nehmen darf, trotz dem aus gewissen gesetzlich bestimmten Gründen entzogen, entrissen werden. Diese Gründe stützen sich auf die Unwürdigkeit, Indignität, des Bedachten; die Zahl der Gründe ist nach justinianischem Recht bestimmt festgestellt, und darf, da eine solche Entziehung als Strafe nur ausnahmsweise geschieht, auf andere Fälle nicht ausgedehnt werden. Die einzelnen Gründe der Unwürdigkeit s. in Mühlenbruchs Lehrbuch der Pandekten Th. III, §. 791. Puchta, Lehrbuch, §. 550. Im Allgemeinen ist die Unwürdigkeit bald Folge eines wahren Verbrechens, bald einer groben gegen den Erblasser gezeigten Verachtung. Eine jede Ereption wegen Indignität setzt voraus: 1) Güter aus einem Nachlasse, gleichviel ob der Indignus durch Testament oder Intestaterbfolge dazu berufen; — 2) müssen diese Güter dem Indignus bereits deferirt worden seyn: daher kann auch von einer Ereption nicht die Rede seyn, wenn der Indignus vor der Delation verstirbt; — 3) eine bestimmte Handlung des Berufenen, woran nach den Gesetzen die Indignität geknüpft ist. Hat der Indignus die Erbschaft noch nicht angetreten, so fällt dieselbe dem Eripienten ipso jure zu; hat er sie aber bereits erworben, so muß er sie dem an seine Stelle Tretenden cum omni causa restituiren, ohne daß ihm die durch Erbschaftsantretung in Folge der Confusio bonorum erloschenen Rechte und Forderungen wiederhergestellt würden. Die Schulden und sonstige Erbschaftslasten gehen auf den Eripienten über. Zur Ereption ist theils der Fiskus, u. zwar in den meisten Fällen, theils eine Privatperson, als: der Substitute, der Intestaterbe befugt. Zur Geltendmachung seiner Ansprüche hat der Eripient eine persönliche Klage, sogen. Conditio ex lege gegen den Indignus u. eine dingliche Klage, die Hereditas petitio, gegen Dritte. Doch ist dies nicht unbestritten, indem Andere theils dem Eripienten eine wahre Eigenthumsklage geben, theils überhaupt von einer persönlichen Klage nichts wissen wollen. Heut zu Tage ist bei veränderten Verhältnissen die Anzahl der im römischen Recht aufgeführten Ereptionsgründe sehr vermindert worden. So gibt es in Sachsen nach dem Mandat vom 31. Januar 1829, §. 104, nur 3 Fälle, nämlich: unwürdig ist 1) wer den Erblasser vorsätzlich tödtet; — 2) wer durch Zwang oder Betrug bewirkt, daß der Erblasser eine Disposition auf den Todesfall macht od. nicht macht, abändert oder nicht abändert; — 3) wer die eine letztwillige Verfügung des Erblassers enthaltende Urkunde zum Nachtheil eines Dritten unterdrückt. In allen diesen Fällen wird der Unwürdige als vor dem Erblasser gestorben betrachtet. Die Folgen der Unwürdigkeit fallen weg, wenn der Schuldige darthut, daß ihm der Erblasser verziehen hat. Auf Verlust des Erbrechts wegen Unwürdigkeit kann v. dem Richter nicht amtshalber erkannt werden. Das preuß. Landrecht, Th. I, Tit. XII, §. 599 ff. führt dieselben Indignitätsgründe auf, jedoch nicht in solcher Allgemeinheit. In Bezug auf Testamente soll in allen Fällen, wo ein Testament wegen Zwangs oder betrüglicher Verleitung für ungültig erklärt werden muß, derjenige, welcher sich so einer Handlung schuldig macht, seines gesetzlichen Erbrechts verlustig gehn. Bemerkenswerth ist die Bestimmung im §. 608 t. cit., daß derjenige, welcher ein Testament oder andere letztwillige Disposition verheimlicht, den Betrag des dadurch errungenen Vortheils an den Fiskus verliert. — Im Allgemeinen tritt heut zu Tage im Fall der Unwürdigkeit des Erben die gesetzliche Erbfolge ein.

Eres (hebr., Bot.), s. v. a. Ceder vom Libanon, Pinus Cedrus *L.*

Eresburg (Heresburg), die alte Grenzfeste der Sachsen gegen die Einfälle der Franken, im sächsischen Hessengau des Landes Engern, auf einer Berghöhe an der obern Diemel, nach der Art der sächsischen Kastelle nur ein befestigtes Lager. Karl der Große begann im Jahre 772 die Sachsenkriege mit der Eroberung der E. und der Zerstörung der unweit derselben gestandenen Irmensäule u. errichtete daselbst eine Kapelle, die sich bald zu einem Kloster erweiterte, welches unter der Abtei Korvei stand. Die E. ward indeß, trotz ihrer mehrmaligen Zerstörung, von den Sachsen immer wieder aufgebaut und blieb noch längere Zeit hindurch ein militärisch und politisch wichtiger Punkt, insbesondere zur Zeit der Kriege, welche die fränkischen Könige unter einander führten; Otto, Herzog von Sachsen, verschanzte sich auf der E., die ihre Bedeutung erst verlor, als die Sachsen als vorherrschendes Volk auftraten. Der Erzbischof von Köln, welcher nach der Auflösung des Herzogthums Sachsen sich, wie in den übrigen Besitzungen der kölner und paderborner Diöcese, auch in dem Gebiete von E. festzusetzen suchte, veranlaßte dadurch langwierige Streitigkeiten mit dem Abt von Korvei, welche erst im Jahre 1230 mit einem Vergleiche endigten, in welchem der Abt dem Erzbischofe die Hälfte aller zu E. gehörigen Besitzungen mit Ausnahme des dortigen Klosters abtrat; die andere Hälfte kam erst 1507 an das Erzbisthum. Der Magistrat der unterhalb des Berges gelegenen alten Stadt Horhusen hatte schon im 12. Jahrhundert, um vor Feinden mehr

gesichert zu seyn, seinen Sitz auf den Berg verlegt; der Name der auf diese Weise vereinigten „Stadt zum Eresberge" wurde in der Folge in Mersberg (woraus fälschlich Marsberg ward) zusammengezogen, oder dieselbe auch schlechthin „die Stadt zum Berge" genannt, woraus endlich der Name Stadtberg (s. d.) entstand.

Eresch, Stadt, s. v. a. Jeretz.

Ereshaven, preuß. Rittersitz, Rheinprov., R.-B. Köln, Kr. Wipperfürth, mit Kapelle und 2 Rohstahlhämmern.

Eresione (griech., Ant.), s. v. a. Eiresione.

Eresma, span. Fluß, entspringt bei St. Ildefonso in der Prov. Segovia und mündet in der Prov. Valladolid in die Adaja, rechts.

Eresried, bayer. Pf.-Df., R.-B. Oberb., Ldgr. Bruck; über 100 Einw.

Eressing (Eresing), bayer. Pf.-Df., R.-B. Oberb., Ldgr. Bruck; Schloß; 350 Einw.

Eresus (a. Geogr.), 1) Stadt auf der Westseite der Insel Lesbos, Vaterstadt des Theophrastus; — 2) Stadt auf der Insel Ebusus mit sicherem Hafen, von Karthagern gegründet.

Eresus (Arachnid.), nach Walckenaer, Gattung der Arachnides Pulmonariae Araneides *Latr.*, der Ordnung der spinnenartigen Krabben und der Zunft der Spinnen nach Oken, unter Aranea *L.* Charakter: Gegen die Mitte des vorderen Endes des Bruststückes stehen vier in ein kleines Trapezium zusammengedrängte Augen, und die vier andern zur Seite, gleichfalls ein Viereck bildend, aber ein viel größeres; Unterlippe dreieckig, zugespitzt; die Tarsen endigen in drei Krallen. — Arten ziemlich zahlreich; wichtigste: 1) E. cinnabarinus *Walck.*, E. quadriguttatus *Hahn.* Haarig, schwarz, der Bauch oben zinnoberroth mit vier schwarzen Punkten, die Schienbeine der drei hintern Fußpaare und das Hinterende des Bruststückes gleichfalls roth. Länge $4^1/_2$ Linie. Im südlichen Europa bis Ungarn. Hahn, Arachniden, T. XII, F. 35. — 2) E. annulatus *Hahn.* Haarig, schwarz, der Bauch oben zinnoberroth mit vier größeren und zwei kleinen schwarzen Punkten; Bruststück hinten roth, Füße schwarz, an den Gelenken weiß geringelt. Länge $4^3/_4$ Linie. Oefters in Bayern gefunden. Hahn, T. XII, F. 36. — 3) E. eteaezoides *Koch.* Hahn, Arachniden, 3. Bd., Heft 2. Ebendaselbst. — 4) E. luridus *Koch.* Hahn, 3. Bd., Heft 2. Ebendaselbst. — 5) E. tiger Petagna *Spec.* Ins. Calabr. in Unteritalien. — 6) E. acanthophilus *Dufour.* In Spanien. — 7) E. imperialis *Dufour.* Ebendaselbst. Die beiden letzten Arten sind in der Faune française, Aran. pl. IV, 3, 4, 5, abgebildet.

Eretac, Eritac, s. v. a. Dienstag, siehe Woche.

Eretai (griech.), Ruderer.

Erethisma (griech., Med.), die gereizte und dadurch in vermehrte Thätigkeit, wohl gar in Entzündung versetzte Stelle; auch das Reizmittel, rothmachende Mittel.

Erethismus (v. Griech., Med.), Reizbarkeit, derjenige Zustand des Organismus u. einzelner Theile desselben, der bei einwirkenden Reizen stärkere oder größere Reaktionen bedingt als im Normalzustande. Der Begriff ist allgemein, so daß der E. nicht nur im Nervensysteme, sondern auch im Gefäßsysteme, so wie überhaupt in allen reizempfänglichen Theilen, zu denen besonders die kontraktilen Organe gehören, stattfinden kann. Im Nervensysteme gibt sich der E. durch wandelbare Ueberspannung des Geistes, wie wir dieses besonders bei Hypochondristen u. Hysterischen wahrnehmen, so wie durch leichtes Entstehen des ganzen Heeres der Nervensymptome, zu erkennen, von nervöser Unruhe an bis zu den heftigsten Delirien und vom leisesten Zittern bis zu den heftigsten Konvulsionen und Starrkrämpfen; im Gefäßsysteme durch frequenten Puls, leicht erfolgende Kongestionen nach dem Kopf und nach anderen edeln Theilen, fliegende Hitze und selbst Entzündungen. Es ist eine gewöhnliche, sich noch vom Brownianismus u. von der Erregungstheorie herschreibende Annahme, daß der E. immer nur mit Schwäche verbunden sey, und zwar mit der sogenannten direkten oder irritabeln, die daher auch den Namen der erethischen erhalten hat. Diese Annahme hat in der medicinischen Praxis großen Schaden gethan, indem der Begriff von Schwäche zum Gebrauch verschiedenartiger Reiz- und Stärkungsmittel zu berechtigen schien. Sie erleidet aber große u. folgenreiche Einschränkungen, indem selbst ein bedeutender Grad von Wirkungsvermögen, also von sthenischem Zustande, mit E. verbunden seyn und gerade das entgegengesetzte Heilverfahren, nämlich das antiphlogistische, erfordern kann.

Erethymius (griech., Mythol.), Beiname Apollo's, unter dem man ihn in Lycien verehrte und ihm das Fest Erethymia feierte.

Erethyzon (Säugeth.), nach Fr. Cuvier, Urson, Gattung der Rosores *Cuv.*, der Ordn. der Nagmäuse und der Zunft der Blättermäuse nach Oken, unter Hystorix *L.* Charakter: Schwanz kurz, nicht greifend. Die Hinterfüße sind fünfzehig, alle Zehen mit krallenden Nägeln bewaffnet. Zwei Arten in Nordamerika: 1) E. dorsatus *Cuv.*, der Urson, Hystrix pilosus *Catesby*, H. dorsata *Linné*, L'Urson *Buff.* Die Behaarung der Oberlippe gelbbraun, Wangen u. Stirn leberbraun; Körper oben leberbraun, mit längern, ganz schwarzen, ganz weißen, oder an der Wurzel schwarzen, an der Spitze weißen Haaren gemischt, untere Theile braun, weiß gemischt; Schenkel außen braun, weiß gemischt; Stacheln theils ganz weiß, theils mit braunen Spitzen. Diese Thiere sind sehr zahlreich im Norden der vereinigten Staaten, von der Hudsonsbay an bis zum Oneida-See und New-York auf Bäumen, deren Rinden und Blätter, besonders von Fichten und Linden, sie abfressen wie die Faulthiere, lieben jedoch auch Aepfel, Korn und dergl.; kommen selten auf den Boden und weichen da nicht aus, sondern sträuben ihre Stacheln auf dem Rücken; sie nisten unter Baumwurzeln. Die Indianer rühmen ihr Fleisch und tödten sie mit einem Schlag auf die Nase; sie färben ihre Stacheln und verbrämen damit ihre Halbstiefel u. s. w.; auch durchbohren sie damit ihre Nasen u. Ohren, um Ringe hineinzustecken. Körperlänge 2—$2^1/_2$ Fuß; Schwanzlänge 8 Zoll.

Schreber, Säugeth. Taf. 169. — 2) E. epixanthus *Brandt*, der langhaarige Urson. Lang behaart, die Haare braun mit gelber Spitze; Schwanz länger. Körperlänge 2 Fuß 8½ Zoll; Schwanzlänge 8 Zoll. Bewohnt Kalifornien u. Unalaska.

Eretri, Ort, s. Erä.

Eretria (a. Geogr.), 1) alte, durch Schifffahrt und Handel blühende Stadt auf der Südwestküste von Euböa, Kolonie der Eleer, der Sage nach von Eretrinus, einem Sohne des Phaeton, benannt. Die Stadt, welche über mehre in der Nähe liegende Städte und Inseln die Herrschaft ausübte und zahlreiche Kolonien anlegte, wurde 490 v. Chr. von den Persern zerstört; hernach aber wieder aufgebaut, gelangte sie bald wieder zu ihrer vormaligen Blüthe. In E. befanden sich viele Kunstsachen, besonders Gemälde (vgl. Liv. XXXII, 16). Die Einwohner sprachen den dorischen Dialekt und zwar, wie die Eleer mit der Eigenthümlichkeit, daß sie statt eines s ein r, besonders am Ende der Wörter zu gebrauchen pflegten (Rhotacismus), weshalb sie besonders in Athen zur Zielscheibe des Spottes dienten. Der Philosoph Menedemus gründete hier eine philosophische Schule, die eretrische genannt, die jedoch nur eine Fortsetzung der eleischen war. Jetzt Paläo-Castro; — 2) Stadt in der thessalischen Landschaft Phthiotis, jetzt wahrscheinlich Armira.

Eretrinus (Mythol.), s. Eretria.

Eretrische Philosophenschule, s. Menedemus v. Eretria.

Eretum (a. Geogr.), Stadt in Sabina, bemerkenswerth, weil hier die Römer im Jahre 588 v. Chr. unter Tarquinius Priscus über die Sabiner und Etrusker u. 502 unter Posthumius über die Verbündeten des Tarquinius Superbus Siege erfochten. Jetzt Rimane, nach Andern Monte Rotondo.

Ereugmus, Ereuxis, Eryge (gr., Med.), das Rülpsen, Ructus; auch das Auswürgen, Eructatio.

Erenetes (Ornith.), nach Illiger, Senkvogel, Gattung der Grallae *Cuv.*, der Ordnung der Stumpfschnäbler und der Zunft der Sumpfvögel nach Oken. Charakter: Schnabel mittellang, dünn, weich, walzig, die Spitze etwas löffelförmig; die Hinterzehe tritt auf. Einzige Art: E. petrificatus *Illig.*, Steinsenkvogel. Weiß mit braunem Striche durch die Augen. In Brasilien.

Ereuthalion (griech., Myth.), thessalischer Fürst, Sohn des Hippomedon oder Aphidas, v. Nestor im Kriege der Pylier und Arkadier im Zweikampfe getödtet (Hom. Il. VIII, 136).

Erewantsi, Melk' Hiseth, berühmter armenischer Gelehrter, 1550 zu Vejan in Eriwan geboren, studirte seit früher Jugend mit großem Eifer Metaphysik, Philosophie und Beredsamkeit, verlebte 15 Jahre in einem Kloster auf der Insel Lim, durchzog dann mehre Provinzen Armeniens und gründete eine Menge Schulen, um Bildung in seinem Vaterlande zu verbreiten. 1629 berief ihn der Patriarch Moses III. an seinen Hof und ernannte ihn zum Direktor der in der Hauptstadt Edschmiadsin gegründeten Schule, † 1631 zu Eriwan. Seine Werke (Analyse der Philosophie des Aristoteles, Versuch über die Grammatik, über die Logik rc.) sind Manuskript geblieben.

Erez Hattachtona (talm. Myth.), die unterste der 7 Welten oder Erden, von denen immer eine über der andern ist; Adam ward nach seiner Vertreibung aus dem Paradiese auf dieselbe verstoßen, aber bald wieder auf die zweite Erde von unten, Adamah, versetzt, um sie zu bebauen.

Erez Kedem (d. i. Morgenland, a. Geogr.), hebräische Benennung von Arabien.

Erezée, luxemburg. Flecken, bei Marche; 700 Einw.

Erf (Erfa), bayer. Fluß, R.-B. Unterfranken und Asch., Mündung bei Miltenberg in den Main.

Erfa (Geogr.), 1) s. Friedrichswerth; — 2) Fluß, s. v. a. Erf.

Erfahrung, Empirie (s. d.), 1) Bezeichnung sowohl für einzelne auf sinnlicher Wahrnehmung oder Empfindung oder auf Beobachtung des innern Lebens beruhende Erkenntnisse: eine E., als für die Gesammtheit derartiger Erkenntnisse: die E. Die E., welche für das praktische Leben oder für die Wissenschaft von Bedeutung und Werth seyn soll, ist nicht etwa bloß die Summe der alltäglichen E.en, wie sie jeder ohne Mühe machen kann; auch besteht sie nicht in dem Erlebthaben irgend welcher ungewöhnlichen innern oder äußeren Fakta — viele Menschen erfahren gar Manches, ohne E. zu machen: — sondern sie wird nur gewonnen, wenn man zum vollen Bewußtseyn über das gelangt, was man erfährt, wenn man zu Beobachtungen u. Versuchen fortschreitet, über die hierdurch gewonnenen Ergebnisse weiter nachdenkt, sie mit einander vergleicht und prüfend gegen einander abwägt. Auch darf man nicht bei den selbstgemachten Erfahrungen stehen bleiben, sondern muß auch fremde herbeiziehen. Denn obwohl die eigene E. intensiv wirksamer ist und mehr zur Begründung einer festen Ueberzeugung beiträgt — weshalb man auch sagt, daß der Mensch nur durch eigene E. klug oder gewitzigt werde, — so gewinnt sie doch, wenn man die fremde hinzunimmt, an Umfang, in so fern die letztere eine ungleich größere zeitliche und räumliche Ausdehnung hat. Wollte man die Bedeutung fremder E. für Wissenschaft und Leben leugnen und bloß die eigene gelten lassen, so würde man damit nicht nur der Geschichte vergangener Jahrhunderte ihr überall anerkanntes bildendes Element gänzlich absprechen, sondern auch die Geschichte der Gegenwart auf ein so enges Feld beschränken, daß sie ganz aufhören müßte, Geschichte zu seyn. Ueberhaupt läßt sich ohne Benutzung fremder E. weder auf dem Gebiete der Wissenschaft, noch auf dem des socialen Lebens ein fruchtbares Ineinandergreifen der Gedanken und Ideen und ein wechselseitiger Austausch derselben, ohne den kein Fortschritt möglich ist, denken. Die unaufhörlich sich erweiternde und berichtigende Gesammterfahrung des Menschengeschlechts ist es daher, welche nicht nur die Basis der sogenannten Erfahrungswissenschaften bildet, sondern auch als unerläßliche

Bedingung jeglichen Fortschrittes auf dem Gebiete des praktischen Lebens, des politischen, wie des industriellen, anzusehen ist. — 2) (Astron.), die vermittelst des bewaffneten oder unbewaffneten Auges an dem Himmel gemachten Wahrnehmungen. Auf ihnen beruht die beobachtende Astronomie, welcher die Konjektural-Astronomie gegenübersteht, die, über die wirklichen Beobachtungen hinausgehend, aus bloßer Analogie ihre Lehren ableitet, z. B. wenn es sich über die physische Beschaffenheit der Planeten, Fixsterne &c. handelt.

Erfahrungsbeweis (Log.), Beweis a posteriori, Beweis, der sich auf Erfahrung, auf empirisches Erkennen gründet. Es gehören hieher auch die Beweise aus Analogie (s. d.), Induktion (s. d.) und Zeugniß (s. d.).

Erfahrungs-Naturlehre, die Summe sinnlicher Wahrnehmungen (Erfahrungssätze) über die Erscheinungen in der Natur, im Gegensatz zu der reinen Naturlehre, welche gewisse aprioristische Theorien auf die Erforschung der Natur anwendet.

Erfahrungssatz, s. v. a. Erfahrungsurtheil.

Erfahrungsseelenlehre (Philos.), psychologisches System, welches nur erfahrungsmäßiges (empirisches) Wissen von der Seele, v. deren Thätigkeiten und Vermögen annimmt.

Erfahrungsurtheil (Log.), s. v. a. Empirem, Satz oder Urtheil, nur auf Erfahrung beruhend.

Erfahrungswissenschaft, empirische Doktrin, systematisch geordneter Inbegriff solcher Lehren und Sätze, die ausschließlich von der Erfahrung an die Hand gegeben werden. S. Wissenschaft.

Erfde, dän. Dorf, Schleswig, südöstl. von Friederichsstadt; 800 Einw.

Erfeld, bad. Df., Unterrheinkr. Amt Walldürn, an der Erfa; 380 Einw.

Erfelden, großherzogl. hess. Df., Pr. Starkenburg, Kr. und Ldgr. Großgerau, rechts am Rhein; 680 Einw. Hier eine 56 Fuß hohe Siegessäule (Schwedensäule), welche Gustav Adolf zum Andenken an seinen Rheinübergang, den er am 6. December 1631 hier bewerkstelligte, errichten ließ.

Erfenbach, bayer. K.-Df., R.-B. Pfalz, Kant. Kaiserslautern; 490 Einw.

Erfenschlag, königl. sächs. Df., Kr. Zwickau, Amt Chemnitz; Baumwollenspinnmühle, Strumpfwirkerei und Viehzucht; 530 Einw.

Erfenstein, bayer. Ruine eines alten Raubschlosses, R.-B. Pfalz, Kant. Neustadt, auf einem Berge des Elmsteiner-Thales, bei St. Lambrecht.

Erffa, Erpha, Herpha (Geneal. u. Biogr.), in Thüringen und Franken blühendes freiherrliches Geschlecht, das seinen Ursprung v. Attila's Hunnen ableitet, in geschichtlichen Urkunden des 11.—14. Jahrhunderts aber bereits vorkommt. Wappen: Zwei gegeneinander abgetheilte aufrechtstehende ehemals rothe, jetzt goldene Adlerflügel, sonst im silbernen, jetzt im blauen Schilde, auf dessen offenem adeligen Turnierhelm eine goldene Krone ruht, woraus sonst 6, jetzt 9 Fähnlein, in Roth und Silber getheilt, an rothen Schäften in die Höhe gehen. Merkwürdig sind: 1) Hartung II. begleitete den Landgrafen Ludwig den Heiligen in das gelobte Land, vollzog das Gelübde seines zu Otranto verstorbenen Herrn, indem er den Kreuzzug vollführte, und brachte seine einbalsamirte Leiche in das Erbbegräbniß nach Reinhardsbrunn. — 2) Hans Hartmann, am 5. April 1605 geboren, Leibpage der unglücklichen Herzogin Anna v. Sachsen, dann ihres Gemahls Johann Kasimir, trat in holländische, dann in französische und endlich in kursächs. Dienste, führte 1631 in der Schlacht bei Leipzig eine eigene Kompagnie, wohnte 1632 der Schlacht bei Lützen bei und ward nach dem prager Frieden 1636 Kommandant der Feste Koburg; † als solcher am 4. September 1660. — 3) Hartmann Friedrich, am 20. März 1645 geboren, machte als Kornet unter den sächsischen Reitern den Feldzug in Ungarn mit, trat dann ebenfalls als Kornet in französische Dienste, ging später als Rittmeister und Kammerjunker in die Dienste des Herzogs Friedrich von Sachsen und wohnte dem Feldzuge am Rhein bei, kämpfte an der Seite des Markgrafen Johann Friedrich von Brandenburg-Anspach bei der Belagerung v. Wien 1683, wurde Generaladjutant des Fürsten Christian von Waldeck und endlich Obrist des Königs v. England, dem er 1698 ein in Deutschland geworbenes Regiment nach Holland zuführte. † am 10. Mai 1702. — 4) Georg Hartmann, den 31. Januar 1649 geboren, erhielt als Page am Hofe zu Altenburg eine sorgfältige Erziehung, trat 1669 als gemeiner Musketier in das lothringische Regiment und war bereits Hauptmann, als 1673 das Regiment ganz an Spanien, in dessen Sold es bisher gestanden, abgetreten wurde. 1675 wohnte er als Hauptmann einer Schwadron schwerer Reiter der fränkischen Kreistruppen dem Feldzuge am Rhein bei, half Philippsburg erobern und lebte dann eine Zeit lang in Ruhe und auf Reisen. In den Türkenkriegen zeichnete er sich beim Entsatze von Wien, bei der Schlacht von Gran, bei der Einnahme von Neuhäusel, bei der Schlacht von Ziclos, der Schlacht von Scattimar, der Eroberung von Griechisch-Weißenburg und bei andern Gelegenheiten aus. Gleiche Tapferkeit bewies er in den Kriegen gegen Frankreich, bei der Eroberung von Mainz, bei dem Sturme auf Bonn, der Schlacht von Speierbach &c. u. kehrte als General-Feldzeugmeister des fränk. Kreises auf sein Gut Niederlind bei Koburg zurück. 1700 rückte er abermals ins Feld, erfocht den Sieg bei Friedlingen im Breisgau, stritt bei Passau, Ortenburg und besonders bei Donauwörth, half die Schlacht bei Hochstädt schlagen, befreite Ulm und befehligte unausgesetzt die fränk. Kriegsvölker bis 1708, wo er seinen ruhmvollen Degen zur Ruhe legte. † den 4. Juli 1720. — 5) Karl Lebrecht Hartmann, Urenkel des Vorigen, den 17. Februar 1761 geboren, studirte zu Jena, nahm aber erst 1810 als königl. sächs. Amtshauptmann im neustädter Kreise Staatsdienste. Als 1815 der neustädter Kreis an Preußen kam, trat er in die Dienste des Großherzogs Karl August von Weimar und † den 9. September 1825.

Man hat von ihm: Hülfstabellen für Richter, Schulzen und Dorfeinnehmer des Kurfürstenthums Sachsen bei Lieferung an Getreide nach Magazinhufen oder Geldeinnahmen und Abgaben, Neustadt a. d. O. 1806; — Kurze Uebersicht der Entstehung, Vertheilung und Gattungen der Steuern und Abgaben im Königreiche Sachsen, ebd. 1811; — 6) Gottlieb Friedrich Hartmann, begann unter den deutschen Truppen im franz. Solde 1778 seine öffentliche Laufbahn, verließ aber diesen Dienst, als man ihm nicht gestattete mit Lafayette nach Nordamerika zu gehen und ward Stallmeister des ihm sehr befreundeten Herzogs Georg von Sachsen-Meiningen, dessen beständiger Gefährte er bis zum Tode desselben 1803 blieb. Zum wirklichen geheimen Rath erhoben, trat er 1806 für seinen Hof der Rheinbundesakte bei, beseitigte 1810 zu Paris die angeforderte unverhältnißmäßige Kontribution, schloß sich 1814 dem deutschen Bunde an und vertrat das während dieser ganzen Zeit durch eine Vormundschaft regierte Land 1814 beim Kongresse zu Wien. † einige Jahre darnach.

Erfindung, wird im Gegensatze zu Entdeckung (s. d.) von dem Hervorbringen dessen, was bis dahin noch nicht vorhanden war, gebraucht. Die E. ist, wie die Entdeckung, entweder das Resultat mühevoller Forschung und angestrengter Beobachtung oder das Werk des Zufalls, und zwar kann sie eins oder das andere seyn, wie im Bereiche der Industrie, so auch in dem der Kunst und Wissenschaft.

Hinsichtlich der Zeit, wann, so wie der Art u. Weise, wie d. zum Leben unentbehrlichsten Dinge, also Bekleidung u. Wohnung nach ihren verschiedenen Abstufungen in Bezug auf Zweckmäßigkeit, Bequemlichkeit u. Schönheit, der Gebrauch des Feuers, die Viehzucht, der Ackerbau, die Bearbeitung der Metalle, besonders des Eisens u. s. w., erfunden worden sind, läßt uns die Geschichte völlig im Dunkeln. Wir sind daher zu der Annahme berechtigt, daß jene E.en schon geraume Zeit vor dem Beginn der Geschichte, so weit uns nämlich dieselbe in einigermaßen sichern Quellen vorliegt, gemacht worden sind. In demselben Maße, in welchem die Kultur stieg, mehrten sich auch die Lebensbedürfnisse, und nachdem einmal die engen Schranken einer bloß das absolut Nothwendige beanspruchenden Lebensweise durchbrochen worden, reihten sich bald unter allen nur irgend civilisirten Völkern in ununterbrochener Kette Erfindungen an Erfindungen. Die der früheren Jahrhunderte können wir, obwohl wir deren Nutzen theilweise heute noch genießen, nicht einzeln mehr aufzählen; aber es hoben sich aus der Menge derselben einzelne hervor, welche in der Kulturgeschichte Epoche machen. Wir erinnern nur hier an die E. des Geldes, welches das unentbehrliche Beförderungsmittel des materiellen Verkehrs geworden ist, der Schrift, besonders der Buchstaben- oder Lautschrift, ohne welche ein Gedankenverkehr unter den durch Raum und Zeit getrennten Menschen nicht möglich wäre, des Magnets, wodurch die Fluß- und Küstenschifffahrt in eine überseeische verwandelt und der Weg zu den wichtigsten Entdeckungen angebahnt worden ist. Vor allen andern aber leuchten am Himmel der Erfindungen als Sterne erster Größe die E. der Buchdruckerkunst (s. d.) u. des Schießpulvers (s. d.) zu uns herüber. Sie markiren den Untergang der mittelalterlichen u. den Beginn einer neuen Zeit. In dieser aber drängen sich nun die E.en; der menschliche Geist leistet seit den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts in dieser Sphäre früher nicht einmal Geahntes. An die Spitze der E.en, welche von einem nicht zu berechnenden Einflusse auf das wissenschaftliche, merkantile und technische Leben gewesen sind und noch sind, stellen wir wie billig die der Benutzung der Dampfkraft, welche eine völlige Revolution im industriellen Leben hervorgebracht hat. Daran reihen sich die zahlreichen E.en, mittelst deren die Gasarten zu den verschiedenartigsten Zwecken verwandt werden. Die neueren Entdeckungen auf dem Gebiete der Chemie mußten die Spekulation zu den wichtigsten technischen Versuchen und E.n hinleiten; wir erwähnen hier nur die künstliche Herstellung von Mineralien aus ihren Elementen, an die Fabrikation des künstlichen Ultramarins, an die Vervollkommnung des Zeugdrucks und der Färberei im Allgemeinen; ferner an die Anordnung des Knallsilbers und anderer explodirenden Mischungen, welche z. B. die E. der Perkussionsgewehre und jüngst der Schießbaumwolle zur Folge hatte; an die neuen Destillationsapparate, an die Zuckerfabrikation aus Runkelrüben und andern einheimischen Gewächsen; endlich an den ebenfalls auf chemischem Wege erfundenen lithographischen und an den Zinkdruck. Welche immensen Fortschritte aber weiset die neueste Zeit in der Verarbeitung des Eisens auf! Der Bau von Ketten- und Drahtbrücken, von eisernen Schiffen u. eisernen Häusern wäre noch vor wenigen Jahrzehnten in das Reich der Unmöglichkeit verwiesen worden. Und welcher Abstand zwischen solchen kolossalen Eisenmassen und den in kaum denkbarer Feinheit ausgeführten Arbeiten aus demselben Metalle! An die vervollkommnete Verarbeitung desselben knüpfen sich die staunenswerthen E.en im Bereiche des Maschinenwesens. Der Aufschwung, welchen letzteres in der neuesten Zeit genommen hat, würde uns fabelhaft dünken, wenn wir nicht täglich die Wirkungen davon vor Augen haben könnten. Wir deuten hier nur hin auf die Spinn- u. Webemaschinen, welche Tausende von Menschenhänden ersetzen; auf die Münzmaschinen, welche die Münze fast ohne menschliche Beihülfe aus dem gewalzten Zaine schnell als geprägte u. geränderte Stücke abliefern und dies mit solcher Genauigkeit, daß 50, ja 100 Stück kaum um 2—3 Gran vom Probegewicht differiren; auf die Schnellpressen, welche unter geringer Bedienung den weißen Bogen, den sie an der einen Seite empfangen, auf der andern bedruckt wieder abgeben; auf die Stempelmaschinen, welche das weiße Papier nicht bloß stempeln, sondern auch zählen und jeglichen Fehler oder Unterschleif unmöglich machen; auf die Papiermühlen, welche aus der Butte den Zeug empfangen, denselben vertheilen, trocknen, pressen und in Blätter von beliebiger Größe zerlegen. Aus der Unzahl anderer allen Zweigen der Technik angehörigen Maschinen erwähnen wir

hier nur noch der Uhren und Chronometer. Erstere auf den Raum eines preußischen Thalers zusammengedrängt, Stunden und Viertelstunden schlagend, Sekunden, Tertien und das Datum zeigend, mittelst einer Kompensation gegen die Einflüsse des Temperaturwechsels und mittelst eines Fallschirms gegen die Einwirkungen des Stoßes und Falles hinlänglich gesichert, entsprechen den höchsten Anforderungen, und letztere werden jetzt mit einer solchen Genauigkeit verfertigt, daß ein solcher, nachdem er bei 2 Reisen um die Erde gedient, noch nicht um eine Drittelsekunde abwich. Nicht weniger preiswürdige Erfindungen sind in Folge der neuern Entdeckungen im Bereiche der Optik gemacht worden. Wir brauchen hier bloß an die Fabrikation der achromatischen Gläser, an die Vervollkommnungen an Ferngläsern, Teleskopen und Mikroskopen, an Wollastons periskopische Brille, an desselben Meisters Doppelmikroskop und Camera lucida, vor Allem aber an die mittelst des Hydroxygengases bewirkte hellere Beleuchtung bei mikroskopischen Untersuchungen zu erinnern. In das Gebiet der Physik, auf welchem in der neueren Zeit die wichtigsten Entdeckungen gemacht wurden, gehört unter vielen andern Davy's E. der Sicherheitslampe, welche den Bergbau an Orten, die früher der brennbaren Dünste (schlagenden Wetter) wegen unzugänglich waren, möglich gemacht hat. Eine Menge der wichtigsten E.en aber verdanken wir vor Allem der Entdeckung Oerstedts vom genauen Zusammenhange des Magnetismus und der Elektricität und der von Jacobi zuerst versuchten Anwendung des galvanischen Stroms. Wiewohl beide Entdeckungen noch bei Weitem nicht vollständig ausgebeutet sind, so haben sie doch schon die staunenswerthesten Resultate gebracht. Naturerscheinungen, die bis jetzt als unerklärliche galten, finden mittelst des Elektromagnetismus, Galvanismus u. Magnetelektromagnetismus ihre genügende Erklärung, und die Galvanoplastik, Galvanokaustik, Galvanographie, galvanische Plattirung, die elektromagnetischen Telegraphen und Maschinen sind Erfindungen, welche manche der früheren schon wieder in Schatten zu stellen drohen. Indem wir diese gedrängte Uebersicht hier schließen, verweisen wir zur Ergänzung derselben auf die betreffenden technologischen Artikel und daneben auf folgende Werke: G. Ch. A. Busch, Handbuch der E.en, 4. Aufl., 12 Bde., Eisenach 1802—1822; — Dessen Almanach oder Uebersicht der Fortschritte in Wissensch. und Künsten, Erfurt 1795—1812; — Beckmann, Beiträge zur Geschichte der E.en, 5 Bde., Leipzig 1782—1805; — Donndorf, Gesch. der E.en, 6 Bde., Quedlinb. u. Leipz. 1817—1820; — Dictionnaire des découvertes, inventions etc., 17 Bde., Paris 1822—1824; — Prechtl, Technolog. Encyklop., Bd. 1—12, Stuttgart 1830—1842; — Lenz, Jahrbuch der neuesten E.en, Ilmenau u. Weimar 1824—1838; — Magazin der neuesten E.en, Leipz. 1816—1841; — Poppe, Gesch. der E.en, Dresden 1828 u. 1829, 4 Bde.; — Dingler, Polytechn. Journal.

Erfindungskunst (Log. und Aesthet.), s. Heuristik.

Erfindungspatent, die von der Staatsgewalt dem Erfinder eines industriellen Gegenstandes ertheilte Zusicherung, daß er auf eine gewisse Zeit im alleinigen Genusse seiner Erfindung geschützt werden soll. S. Patent und Privilegium.

Erfluß-Bezirk, österreich.-siebenbürg. Bez., mittel-szolnoker Gesp., mit 15 Dörfern.

Erfolg, s. Resultat.

Erfolgbrief (Rechtsw.), s. v. a. Anleitbrief, s. Anleite 3).

Erforschung (Psychol.), siehe Nachforschung.

Erfrierung, Congelatio. Kälte u. Wärme sind als die beiden divergirenden Richtungen der Temperatur zu betrachten, welche in ihren mittleren Graden entgegengesetzte, in ihren niedrigsten und höchsten dagegen übereinstimmende, oder wenigstens sehr ähnliche Wirkungen auf den Organismus hervorrufen, wenn schon durch verschiedene Ursachen bedingt. Ein sehr hoher Grad von Wärme, Hitze, bringt, so wie ein sehr hoher Grad des Frostes, in organischen Körpern Entzündung oder auch örtlichen Tod, Brand, hervor. Jeder organische Körper erzeugt seine eigene, bestimmte Temperatur und sucht sie zu erhalten. Wird diese nach der einen oder anderen Richtung hin als Wärme oder Kälte durch äußere Ursachen zu sehr gesteigert, so tritt ein abnormer Zustand ein, der sich als Hitze oder Frost äußert. Vermöge seiner Reaktionskraft vermag der menschliche Organismus selbst bedeutende Differenzen der Temperatur als Hitze und Frost auszugleichen und unschädlich zu machen. Die Wärme wirkt auf ihn im Allgemeinen ausdehnend, oxydirend, die Lebensthätigkeit erhöhend; die Kälte äußert dagegen auf den Organismus im Allgemeinen eine kontrahirende, desoxydirende, die Lebensspannung vermindernde Wirkung. Bei Beurtheilung der Wirkungen der Kälte haben wir vor Allem die der Kälte an und für sich eigenthümliche Einwirkung auf den Organismus, oder die primäre Wirkung derselben, zu unterscheiden von der durch die Gegenwirkung des Organismus bedingten, der sekundären Wirkung.

Wenn die Kälte ihre primäre Wirkung auf den Organismus ausübt, d. h. wenn sie ihre eigenthümliche Wirkung geltend macht und die Reaktion des Organismus dieselbe nicht zu besiegen im Stande ist, so erscheint dieselbe immer unmittelbar depotenzirend, die organische Materie kontrahirend, erstarrend, lähmend. Bewältigt dagegen die organische Reaktionskraft diese unmittelbare Wirkung der Kälte, tritt die sekundäre, durch die Gegenwirkung mit bedingte, mittelbare Wirkung ein, so kommt es auf das Plus od. Minus der aktiven Anstrengungen an, ob diese sekundäre Kältewirkung eine stärkende, schwächende, oder selbst mittelbar tödtende wird. Es leuchtet ein, daß Einwirkungen geringer Kältegrade, welche ohne bedeutenden Kraftaufwand des Organismus überwältigt werden, wie alle mäßig wirkende Reize, stärkend wirken müssen, was die tägliche Erfahrung lehrt. Erfordert

dagegen ein höherer oder anhaltender wirkender Kältegrad stärkeren Kraftaufwand des Organismus, so wird die sekundäre Wirkung der Kälte eine schwächende seyn müssen. Diese schwächende, sekundäre Wirkung der Kälte unterscheidet sich von der schwächenden primären derselben nur dadurch, daß *diese unmittelbar*, *jene mittelbar* erfolgt. Sie kann übrigens bald nur als örtlich, bald auch als allgemein schwächende auftreten. Sehr hohe Kältegrade können ebenfalls auf beiderlei Art, unmittelbar oder mittelbar, oder, was dasselbe ist, primär oder sekundär, örtlich oder allgemein tödten. Bei der letzteren Art wird man immer die Zeichen stattgehabter organischer Reaktion, Brand, wahrnehmen, während man bei unmittelbar tödtender Wirkung der Kälte, wo die organische Reaktion gleich Null war, nur Erstarrung, Kontraktion und Lähmung erkennt.

Die Reaktion des Organismus wird der einwirkenden Kälte den Gegensatz derselben, Wärme, entgegenführen müssen, um die normale Temperatur zu behaupten. Die Wärmeentwickelung im Organismus wird also bei einwirkender Kälte lebhafter von Statten gehen, u. mithin besonders die *arterielle Blutbereitung* u. *Blutbewegung* vorzugsweise energischer auftreten müssen.

Deshalb sind auch die reaktiven Erscheinungen bei der Kältewirkung *vorzüglich kongestiver und entzündlicher Natur*. Da nun aber die Kälte an und für sich die Lebensthätigkeit eines Theiles unmittelbar schwächt, so ist es auch erklärlich, daß die in dem geschwächten Theile entstehende Entzündung so leicht den asthenischen Charakter annimmt und in Verschwärung oder Brand übergeht. Aus eben dem Grunde müssen wir uns aber auch hüten, daß wir durch reizende Mittel nicht einen zu hohen Grad reaktiver Thätigkeit in dem durch Frost geschwächten Theile hervorrufen, indem wir dann durch Ueberreizung noch mehr schwächen oder wohl gar tödten können.

Die Erscheinungen, welche ein heftiger und auffallend wirkender Grad von Kälte auf den Organismus überhaupt hervorruft, sind folgende: die von den Centralorganen des Kreislaufs entferntesten und sparsam mit Gefäßen versehenen Theile, als Finger, Zehen, Ohren, Nase, so wie die ganze Peripherie des Körpers, die Haut, werden kalt, bleich, unempfindlich, der Kreislauf wird anfangs in den peripherischen Gefäßen nur langsamer, nach und nach hört er dort ganz auf. Das Blut wird aus den Kapillargefäßen nach den größeren Gefäßstämmen und den Centralorganen der Kavitäten, besonders nach Herz, Lungen und Gehirn zurückgedrängt, dadurch entsteht Angst, Müdigkeit, Stumpfheit der Sinne und Neigung zum Schlafe. Tritt letzterer ein, so wird durch Aufhören der willkürlichen Bewegungen die Blutbewegung und Wärmeerzeugung immer mehr geschwächt, der Kreislauf oscillirt kaum noch in den größeren Gefäßstämmen des Herzens und der Lungen, während die Empfindung schon ganz darniederliegt, es erfolgt Asphyxie, welche bald in wirklichen Tod übergeht. Oder der Tod tritt schon früher durch Hirnlähmung in Folge des in den Blutleitern und Hirngefäßen in zu großer Menge angesammelten Blutes ein, so daß beim Erfrieren der Tod theils durch Schlagfluß, theils durch Stickfluß erfolgen kann.

Alle Säfte des Körpers gerinnen zu Eis, das Blut in den größeren Gefäßstämmen und im Herzen, so wie die Organe selbst, frieren, der ganze Körper ist starr, steif und klingt hell, wenn man darauf schlägt, die Glieder sind leicht zerbrechlich, weshalb man bei Wiederbelebungsversuchen Vorsicht gebrauchen muß, um keine Frakturen zu bewirken.

Wenn die Asphyxie noch nicht zu lange gedauert hat, und vielleicht gar noch Spuren stattfindenden Lebens wahrgenommen werden können, wie z. B. schwacher Herzschlag oder Wärme des durch Kleidung mehr geschützten Stammes, so muß man stets versuchen, durch vorsichtig angewendete Reize den schlummernden Lebensfunken zu wecken u. die erstarrten gelähmten Theile allmählig wieder zu beleben.

Die niedrigsten Wärme-, oder vielmehr Kältegrade sind der Erfahrung und Theorie nach am geeignetsten, dies zu bewirken, während unvorsichtige, schnelle Erwärmung eines erstarrten asphyktischen Körpers sicher wirklichen Tod und rasch eintretende Fäulniß erzeugt.

Man bedecke den ausgekleideten und in ein kaltes Zimmer gebrachten Erfrorenen mit Schnee, oder mit in eiskaltes Wasser getauchten Tüchern, oder lege ihn in kaltes Wasser, so daß Mund und Nase frei bleiben. Wenn er aufthaut, pflegt sich eine leichte Eisrinde an ihn anzulegen. Man reibe hierauf denselben mit weniger kaltem Wasser, dem man später etwas Branntwein zusetzen kann. Mindert sich bei so fortgesetzter Behandlung die Steifigkeit der Glieder, fühlt man den Herzschlag deutlicher, oder fängt der Erfrorene absatzweise zu athmen an, so lege man ihn nun sorgfältig abgetrocknet in ein kaltes Bett, frottire Brust, Kopf und Extremitäten mit wollenen Tüchern, oder bürste diese Theile. Man wende Riech- oder Niesmittel an, oder, wenn das Athmen nicht eintreten will, blase man vorsichtig Luft in die Lungen. Man spritze oder tröpfle kaltes Wasser auf den Scheitel oder auf die Herzgrube, gebe reizende Klystire aus Essig, Tabak und dergl., reize den Schlund mit einem Federbarte. Auf die Zunge kann man etwas Essignaphta tröpfeln. Nach und nach erwärme man das Zimmer und reiche gelinde Diaphoretica calida, als Melissenthee, warmen Wein u. dgl.

Geringere Kältegrade wirken gewöhnlich nur auf einzelne Theile des Körpers, Nase, Ohren, Kinn, besonders aber auf die Hände und Füße. Sie erregen hier gemeiniglich eine rothlaufartige Entzündung der Haut mit Verdickung des Zellgewebes, welche man *Frostbeule*, *Perniones*, Cheimetla, nennt, die gewöhnlich an der Dorsalfläche der Finger und Zehen und am Ballen der großen Zehe vorkommen, im Frühjahre verschwinden und im Herbste sich wieder einstellen. Man kann 4 Grade dieser örtlichen Einwirkung des Frostes unterscheiden: *Im ersten Grade bildet sich eine geringe Geschwulst mit Röthe, Jucken, Brennen*

und Verdickung der Haut. Im zweiten Grade ist die Röthe dunkel, blauroth, violett, Hitze, Schmerz und Geschwulst heftiger. Der dritte Grad charakterisirt sich durch Blasen- und Geschwürbildung unter noch größerer Heftigkeit der Schmerzen. Im vierten Grade ist der ganze Theil schwarz und brandig, es bildet sich entweder eine Demarkationslinie u. das Brandige wird durch Entzündung und Eiterung abgestoßen, oder der Brand schreitet fort und der Kranke stirbt.

Die Anlage zu E.en einzelner Theile wird begründet durch Schwäche überhaupt und Zartheit des Theiles insbesondere, Neigung zu Fußschweißen u. s. w. Gelegenheitsursachen sind Mangel an gehöriger Nahrung, schlechte, wenig schützende Kleidung bei strenger Winterkälte. Die Hauptursache aber ist ein schneller Wechsel sehr differenter Temperaturen. Denn selbst die strengste Kälte an sich bringt keine Frostbeulen hervor, sondern es ist die unmittelbar darauf wirkende Wärme, welche die Entzündung oder den Brand in dem durch Frost geschwächten Theil erzeugte. Daher ist es Hauptregel, daß man jeden schnellen Wechsel heterogener Temperaturen meide, wenn man sich vor den nachtheiligen Wirkungen der Kälte schützen will.

Wenn ein durch Kälte erstarrter Theil zu schnell erwärmt wird, so schwillt er entzündlich an, wird roth und blau und es entstehen heftige klopfende, stechende Schmerzen, wässerige Exsudate ins Zellgewebe, Eiterung oder Brand. Aehnlich verhält es sich mit dem ganzen Körper, wenn er nach stattgehabter Einwirkung starker Kälte zu rasch einer warmen Temperatur ausgesetzt wird, es entstehen schmerzhafte, rothe Anschwellungen der Haut, Blutkongestionen nach inneren Theilen, Schwindel, Ohnmachten, Blutungen, Entzündungen innerer Organe u. s. w.

Die Behandlung erfrorener Glieder oder der Perniones richtet sich nach dem Grade der E. selbst.

In den beiden ersten Graden findet eine E. statt, die aus oben angegebenen Gründen leicht einen asthenischen und protrakten Charakter annimmt, u. deshalb eine besondere Behandlungsweise erfordert.

Auch hier pflegen die am wenigsten differenten Reize, wie bei der Behandlung Erfrorener, am dienlichsten zu seyn. Man steckt am besten das erfrorene Glied zuerst in Schnee und läßt es eine halbe bis ganze Stunde darin. Anfangs entsteht heftiger Schmerz, der aber nach u. nach sich mindert. Nachdem dasselbe aus dem Schnee entfernt ist, pflegt wieder heftiges Brennen einzutreten. Bei dem leichteren Grade der E. genügt es, den erfrorenen Theil wiederholt mit Schnee zu reiben. Man trocknet den Theil hierauf sorgfältig ab und schützt ihn vor der Einwirkung der Luft durch wollene oder leinene Bedeckung. Wenn kein Schnee zu haben ist, benutzt man eiskaltes Wasser. Dem Schnee noch Kochsalz beizumischen, ist höchst verderblich, indem dies theils an sich zu reizend wirkt, theils dem Schnee einen höheren Kältegrad ertheilt, als zur Wiederbelebung des erfrorenen Theiles zuträglich ist. Dann bringt man den Kranken, der bisher in einem kalten Zimmer sich aufhielt, in ein nicht gewärmtes Bett. Man reibt das erfrorene Glied mit Flanell, später mit Branntwein, Spiritus lavendulae, serpylli, camphorae etc., und reicht einen diaphoretischen Thee, um allgemeine Hautausdünstung zu erregen. Will man gegen die leichteren Grade der Frostbeulen die Schneekur nicht gebrauchen, welche allerdings einige Standhaftigkeit und Selbstüberwindung von Seiten des Kranken erfordert, so bedient man sich der ätherisch-öligen, spirituösen, balsamischen oder sauren Mittel. Vorzüglich wirksam sind nach Wardrop Einreibungen von 6 Theilen Linimentum saponatum mit einem Zusatz von einem Theile Tinctura cantharidum; ferner Tinct. arnicae, croci, succini, myrrhae, Ol. petrae, Spir. camphorae, angelic. comp., lumbricorum, serpylli etc., Aqua vulneraria Thedenii, Chlorkalkauflösung. Rust empfiehlt eine Mischung aus gleichen Theilen verdünnter Salpetersäure und Aqua cinnamomi täglich auf die Frostbeule zu streichen, worauf die Oberhaut zusammenschrumpft, gelb wird und sich ablöst. Will man Pflasterformen anwenden, so sind das Empl. saponatum, Empl. mercuriale mit Kampher u. Opium, Empl. ammoniac., Empl. sulphurat. und ähnliche zu empfehlen. Sehr abweichend von der oben angegebenen Schneekur ist das Verfahren von Ottensee. Dieser läßt die Frostbeule täglich einige Male mit warmem Wasser oder Kamillenthee abwaschen, dann abtrocknen und bedecken, und wenn weder Schmerz noch Stechen gefühlt wird, folgende Mischung gelinde auf die Frostbeule einreiben: Rec. Spir. vini rectificatissimi ℥vj, Spir. sal. ammon. caust. ℥j, Tinct. thebaic. ʒj. Auch verstärkt er dieselbe von Zeit zu Zeit mit Spirit. angelicae comp., serpylli, anthos, besonders aber mit Spirit. lumbricorum, den er allen anderen vorzieht. Werden diese geistigen Mittel, ohne Schmerzen zu erregen, vertragen, so wird der leidende Theil einen Tag um den andern in einem lauwarmen Bade aus Eichenrinde $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Stunde lang gebadet. Nach der Heilung od. auch in der Zwischenzeit der Kur läßt er noch folgende Salbe anwenden: Rec. Balsam. peruvian. ʒjj, Opii pur. pulver. gr. xjj, Empl. diachyl. simpl. ℥jj. M. leni igne. D. S. Auf seidenes Zeuch dünn aufgestrichen und auf den leidenden Theil zu legen.

Außerdem gibt es noch eine große Anzahl empirischer Mittel gegen Frostbeulen, welche indessen keine Erwähnung verdienen.

Ist der dritte Grad der Erfrierung Eiterung, Verschwärung und Verjauchung eingetreten, so sucht man bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Schmerzen die Geschwüre zu reinigen und ihrem Charakter nach zu heilen. Breiumschläge von geschabten Kartoffeln, faulen oder gebratenen Aepfeln sind hier dienlich, ebenso Fomentationen von Bleiwasser, bei großer Empfindlichkeit mit Zusatz von Opium, bei Schmerzlosigkeit u. Torpidität der Theile mit Spir. camphorae u. s. w.

versetzt, besonders aber hat man in neuerer Zeit eine Auflösung von Chlorkalk angerathen, welche in Form von Bädern oder Umschlägen gebraucht werden kann. Auch ist für viele Fälle der Gebrauch zusammenziehender, austrocknender oder reizender Salben indicirt, Ceratum saturni, Ungt. Zinci mit Camphora, Gi. myrrhae, Balsam. peruvianus. od. Opium versetzt; als reizende Salbe eignet sich das Ungt. hydrarg. rubr. u. ähnliche. Wenn sich wildes Fleisch bilden will, so braucht man Alumen ustum oder Lapis infernalis. Wenn sich dyskrasische Krankheitsprozesse, als Skropheln, Gicht, Rheumatismus, Flechten u. s. w. mit diesen Frostgeschwüren kompliciren, so pflegen sie sehr hartnäckig und chronisch zu werden und erfordern dann bei der Behandlung sorgfältige Berücksichtigung der im Körper vorhandenen Dyskrasie durch innere Mittel, Diät u. Verhalten.

Wenn ein erfrorenes Glied durch zu schnelle Erwärmung heftig entzündet, oder gar schon schwarz, mumienartig zusammengeschrumpft und brandig geworden, also im vierten Grade erfroren ist, so kann es möglicherweise nur durch Anwendung der Kälte auf angegebene Weise noch erhalten werden. Ist der bereits entstandene Brand oberflächlich, so wird das Brandige abgestoßen und es macht sich deshalb die Behandlung des Brandes nöthig. Hat der Brand das Glied seiner ganzen Dicke nach zerstört, so ist, wenn er sich begrenzte, die Amputation des Gliedes indicirt.

Erfrischungs-Inseln (sonst Tristan d'Acunha, nach dem portugiesischen Entdekker), eine Gruppe von 3 kleinen Inseln im südlichen atlantischen Ocean, zwischen Afrika und Südamerika, südwestlich vom Kap der guten Hoffnung, gebirgig, mit gutem Wasser, gegenwärtig mit allerlei Produkten des Acker- und Gartenbaues. Die größte unter ihnen, vorzugsweise die Erfrischungs-Insel genannt, hat 4 Meilen im Umfang, einen Berg von 8500′ Höhe, vortreffliches Wasser, zwei gute Häfen, deren einer Port Reception heißt, und ist reich an Vögeln, Seethieren, wilden Ziegen und Schweinen; die üppige Vegetation gleicht der vom benachbarten Kap der guten Hoffnung; etwa 100 Einw. Die beiden andern Inseln, früher Isle des rossignols (Nachtigallen-Insel) und l'Inaccessible genannt, heißen jetzt Lowells- und Pintards-Insel. Geschichtliches. Ein amerikanischer Küstenfahrer, Jonathan Lambert aus Salem, entdeckte die E.-J. 1810 von Neuem, nahm sie durch ein Manifest vom 4. Februar 1811, das sein erster Minister, André Millet, ebenfalls ein amerikanischer Seemann, unterzeichnet hatte, als Souverän für sich und seine Nachkommen in Besitz und machte sie zu einem Erfrischungsorte für die Seefahrer, indem er durch den amerikanischen Minister aus Rio Janeiro viele nützliche Gewächse, 1812 aber auf sein Gesuch durch den Gouverneur auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung ein Fahrzeug nebst 5, sich freiwillig dazu erbietenden, gewerbfleißigen Familien, so wie Hornvieh, Schafe, Ziegen und andere, der neuen Kolonie nützliche Gegenstände erhielt. Aber schon 1813 verlieh Lambert die E.-J. wieder. Im Jahre 1815 wurden diese bei Napoleons Gefangennehmung in St. Helena mit einer Kompagnie britischer Artillerie besetzt; nach Napoleons Tode ward dieser Posten 1822 zurückberufen, u. nur ein Korporal, Namens Glaß, erbat sich die Erlaubniß, mit einem Weibe zurückbleiben zu dürfen. Er machte das Land urbar und versorgte die anlangenden Schiffe mit frischen Lebensmitteln. Unter seiner patriarchalischen Leitung hat sich die Kolonie ansehnlich vermehrt. Der Brite Earle, der sich bei Gelegenheit einer Reise nach Neuseeland längere Zeit auf den E.-J. aufhielt, gab Nachrichten über sie in: A narrative of a nine months residence in New-Zealand in 1827 together with a Journal of a residence in Tristan d'Acunha, London 1832.

Erft, preuß. Fluß, Rheinprov., entspringt in den Eifelbergen südwestlich von Rheinbach im R.-B. Köln, geht eine Strecke parallel mit dem Rhein, wendet sich dann nordöstlich demselben zu und mündet im R.-B. Düsseldorf, bei Grimlinghausen, südlich von Düsseldorf, in den Rhein; Lauf: 15 Meilen; wird erst von Neuß an, ½ Stunde vor seiner Mündung, schiffbar.

Erfüllen (Waidmannsspr.), sich e., vom Wilde, sich ganz satt fressen.

Erfüllung (Waidmannsspr.), Hirschfährte, wo die Hinterschale in gerader Richtung 2—3 Querfinger zurückbleibt, Zeichen alter, feister Hirsche.

Erfüllungseid, Ergänzungseid (Rechtswes.), s. Schwören.

Erfurt (Geogr.), 1) preuß. Regierungsbezirk, Pr. Sachsen, im Südwesten derselben, grenzt im Norden an den R.-B. Merseburg, an Braunschweig und Hannover, im Osten ebenfalls an den R.-B. Merseburg, an Schwarzburg-Sondershausen und Sachsen-Weimar, im Süden an Schwarzburg-Rudolstadt, Sachsen-Koburg-Gotha, Sachsen-Meiningen-Hildburghausen und Sachsen-Weimar, und im Westen an Kurhessen, gebildet aus den ehemaligen Fürstenthümern Erfurt und Eichsfeld, den ehemaligen freien Reichsstädten Mühlhausen u. Nordhausen, der Grafschaft Hohenstein, dem sonst sächsischen und durch den wiener Kongreß an Preußen gekommenen Antheil an Henneberg, den preuß. Antheilen am neustädter und voigtländischen Kreise, den ehemaligen Aemtern Langensalza und Weißensee, Treffurt, der Vogtei Dorla, dem Amte Bodungen (1816 v. Schwarzburg-Sondershausen eingetauscht) und den vormals hannöverschen Aemtern Rüdigershagen u. Gauseteich, und bildet kein Ganzes, sondern besteht aus einem ziemlich langgedehnten, zusammenhängenden Striche u. 9 kleinern Parzellen, die zwischen den herzoglich sächsischen, schwarzburgischen und reußischen Ländern, so wie ein Theil im Hannöverschen liegen. Flächenraum: 61,74 □Meilen, die sich auf die 9 Kreise, in welche der R.-B. zerfällt, also vertheilen:

Kr. Erfurt . .	5,68	□Meilen	
= Heiligenstadt	7,44	=	=
= Langensalza .	7,36	=	=
= Mühlhausen	8,28	=	=
= Nordhausen . .	8,49	=	=
= Schleusingen	7,20	=	=
= Weißensee .	5,48	=	=
= Worbis . .	8,26	=	=
= Ziegenrück .	3,55	=	=
	61,74	=	=

Bodenbeschaffenheit. Die Kreise E., Langensalza und Weißensee bilden eine fruchtbare Ebene mit nur unbedeutenden Hügelreihen; gebirgiger ist der Kr. Nordhausen durch den südlichen Abhang des Harzes und der Kr. Mühlhausen, besonders der südliche Theil desselben, so wie die Kr. Heiligenstadt und Worbis in der Nähe des Harzes, der Kr. Schleusingen auf dem Thüringerwalde (der nur in so weit hierher gehört, als ein Zweig desselben die Nordgrenze des Kr. Schleusingen bildet) und der besonders stark bewaldete Kr. Ziegenrück am Frankenwalde. **Bemerkenswerhe Berge:** der Steigerwald bei E. (1090′), d. hohe Wartberg bei Sachsa (1302′), der Ravensberg (1560′), der Hainich (1000—1300′), das große und kleine Horn, der Hülfensberg, Greifenstein, hohe Berg, Ohmberg (1567′), Sonnenstein (1230′), der rothe Berg (1200—1300′), der Beerberg (3064′), Finsterberg (2956′), Domberg (2106′), Dollmar (2298′), Adlersberg (2585′), Döllberg (2486′), Eisenberg (2749′), Friedberg (1820′), Goldlauter (1806′), Ringberg (2400′), Schneeberg (2098′), Schwarzkopf (2295′), Steinsburg (2430′), Brändt, Beer- und Waschberg bei Bahren (1600—1800′), Spitzeberg, Kirchberg, Hamberg, Robelberg, Eckenpöhl und Portenberg. — **Flüsse** (meist dem Thüringerwalde und dem Harze, oder dem zwischen diesen beiden liegenden Höhenzuge entquellend): Saale, Gera, Unstrut, Wipper, Helbe, Helme, Leine, Schleuse, Werra. **Quellen:** die Salzaquelle und der Helmspring bei Nordhausen, die popperoder Quelle bei Mühlhausen, die golker Quelle bei Langensalza, der Spring bei Mühlberg, der Dreienbrunn bei E., die Schwefelquellen bei Langensalza und Tennstädt. — **Naturprodukte.** a) das Pflanzenreich. In den Niederungen der Kreise E., Weißensee, Langensalza und Nordhausen gedeihen Getreide, Hülsenfrüchte, Oelgewächse, Farbe-, Gewürz- und Handelspflanzen, Wurzelgewächse, Futterkräuter, Obst und Gemüse in sehr großer Ergiebigkeit, dagegen in den gebirgigen Theilen der Kreise Mühlhausen, Heiligenstadt, Worbis und Ziegenrück nur Gemangkorn, Hafer und Kartoffeln, und im Kr. Schleusingen ist der Getreidebau so unbedeutend, daß kaum $1/10$ des Bedarfs gebaut wird, während der Kartoffelbau bedeutend ist. In Bezug auf Holzreichthum findet eine große Verschiedenheit rücksichtlich der einzelnen Theile des Regierungsbezirks statt; die Kreise E. und Weißensee haben nur sehr wenig, Nordhausen nicht genügend, Mühlhausen, Heiligenstadt und Worbis mehr, als nöthig, an Brennholz, dagegen Mangel an Bauholz; im Kr. Schleusingen gibt es viel Nutz- und Bauholz, dagegen nicht genug für den Betrieb der Hüttenwerke; der Kreis Ziegenrück hat Ueberfluß an Brenn- und Bauholz. b) Das Thierreich. Die Viehzucht ist in diesem R.-B. im Allgemeinen bei Weitem geringer, als in andern. Der Rindviehstand genügt für den landwirthschaftlichen Bedarf, während für den Fleischbedarf Vieh eingeführt werden muß: Pferde werden am meisten in den Kreisen Weißensee, Langensalza, Nordhausen und Worbis gezogen, am wenigsten in Schleusingen und Ziegenrück; die Schafzucht ist bedeutend in Weißensee, die Schweinezucht im Kr. Nordhausen. Viehstand: 19,500 Pferde, 63,400 Stück Rindvieh, 226,800 Schafe, 39,900 Schweine, 20,300 Ziegen. Wild ist in den gebirgigeren Kreisen Schleusingen und Ziegenrück ziemlich viel vorhanden, u. auch anderwärts wird ein, dem Feldbau schädlicher, großer Wildstand gehalten. c) Mineralien: Eisen, Kupfer, Silber und Kobalt bei Kamsdorf und Benneckenstein, Steinkohlen im Kreise Schleusingen, Braunkohlen bei Mühlhausen, Torf bei Mühlberg und Elleben, Kalksteine, Gyps und Sandsteine überall, außer im Kr. Weißensee, Porphyr, Basalt und Granit im Kr. Schleusingen, Thonschiefer im Kr. Ziegenrück, Töpferthon und Lehm fast überall, doch nicht von gleicher Güte. — **Einwohner.** Nach der Zählung vom Jahre 1843 hatte der Reg.-Bez. E. 335,543 Einw. (incl. 6233 Mann Militär), wovon sich 238,478 zur evangelischen, 95,602 zur katholischen und 1459 zur israelitischen Konfession bekannten u. 223,744 auf dem platten Lande wohnten. Von jener Gesammtzahl kamen 48,325 Einw. auf den Kreis E., 41,267 auf Heiligenstadt, 32,420 auf Langensalza, 46,129 auf Mühlhausen, 53,829 auf Nordhausen, 35,524 auf Schleusingen, 22,874 auf Weißensee, 41,645 auf Worbis und 13,333 auf Ziegenrück. Wohnorte: 22 Städte, 12 Marktflecken, 408 Dörfer, 22 Weiler, 188 Höfe und 51,200 Häuser.

Industrie. Diese ist bedeutend und hat sich besonders in neuerer Zeit sehr gehoben, wenn auch die Zahl der Fabriken und Manufakturen nicht so groß ist, als in den Rheinprovinzen. Man fertigt Baumwollenwaaren in E., Nordhausen und Langensalza, Wollen- und Baumwollen-, so wie Wollen- u. Leinenzeuche, Schuhcords und rohe Kattune in Bleicherode und E., Kattune in Mühlhausen, wollene Tücher, Bänder, Strumpfwaaren in E., halbseidene Zeuche in Langensalza, Barchent u. Drill, so wie Leinwand in Suhl, Wollengarnspinnereien u. Färbereien gibt es zu Erfurt und Mühlhausen, Baumwoll-, Halbbaumwoll- und Leinwebereien in den Kreisen Heiligenstadt und Worbis, Spinnereien zu Langensalza, Uffhausen und E., Gewehr- und Waffenfabriken zu Suhl und Sömmerda, Eisen-, Eisenblech- und Stahlwaarenfabriken aller Art daselbst, Oelraffinerien zu E., Stärke u. Puder verfertigt man zu Langensalza, Leder und Leim zu Mühlhausen und E., Gries, Graupen, Nudeln, Cichorien, Tabak, Schuhe, Schuhwichse zu E. Der Handel mit diesen Produkten der Industrie ist bedeutend.

Behörden. Die Kreise Heiligenstadt, Mühlhausen, Nordhausen und Worbis (ohne Zaunröden) stehen unter dem Oberlandesgericht zu Halberstadt, alle übrigen unter dem zu Naumburg; zu ersterem gehören 4 Patrimonialgerichte und 25 Justizkommissarien und Notare, zu letzterem 62 Patrimonialgerichte und 29 Justizkommissarien und Notare. Unter der Hauptsteuerdirektion in Magdeburg steht das Hauptzollamt zu Heiligenstadt und das Hauptsteueramt zu Nordhausen und Langensalza, unter der Generalinspektion des thüringer Zollvereins das Hauptsteueramt zu E., und unter dem Oberbergamte zu Halle das Bergamt zu Groß-Kamsdorf und die Hüttenverwaltung zu Neuwerk bei Suhl. Garnisonen sind zu E., Langensalza, Nordhausen und Mühlhausen, eine Invalidengarnison zu Heiligenstadt, und der Reg.-Bez. bildet einen Rekrutirungsbezirk des IV. Armeecorps.

2) Kreis daselbst, grenzt im Norden an den Kr. Weißensee, im Osten an das Großherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach, im Süden an das Herzogthum Sachsen-Koburg-Gotha u. das Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen und im Westen wieder an Koburg-Gotha; Flächenraum und Einwohner s. oben; Fluß: Gera; von niedern Bergen bedeckt, ziemlich fruchtbar an allen Arten von Feldfrüchten, mit nicht unbedeutender Viehzucht. Der Kr. wird von der frankfurt-leipziger Straße und von der im Bau begriffenen kassel-leipziger oder thüringischen Eisenbahn durchzogen und hat 1 Stadt, 2 Marktflecken, 39 Dörfer (darunter sehr schöne, z. B. Gispersleben), 15 Höfe und 6000 Häuser.

3) Hauptstadt des Regierungsbezirks und Kreises, die alte Metropole Thüringens, in dessen Mittelpunkt sie liegt, an beiden Ufern der Gera, welche die Stadt in mehren Armen durchströmt; fällt von fern mit ihren zahlreichen Thürmen, der hoch gelegenen Domkirche (s. unten), den schlanken Thurmspitzen der daneben stehenden St. Severikirche und den noch höher thronenden, die ganze Stadt beherrschenden beiden Citadellen sehr vortheilhaft und die Erwartung des Fremden erregend in die Augen, allein das Innere entspricht nicht ganz dieser Erwartung, denn während man in vielen andern großen Städten gleich an den Thoren große und schöne Häuser erblickt, sieht man hier anfangs nur kleine und unansehnliche, u. erst in den mittlern Theilen der Stadt zeigen sich größere und schönere, vorzüglich auf dem Anger, der Hauptstraße E.s, die bei einer ansehnlichen Breite fast ¼ Stunde lang und mit stattlichen Gebäuden besetzt ist. Mit allen alten Städten hat E. eine große Unregelmäßigkeit der Bauart u. meist vielfach sich windende, winkelige Straßen gemein; doch fehlt es nicht an freien Plätzen (s. unten), und die in mehren Armen die Stadt durchfließende Gera bringt in das Innere viel Mannichfaltigkeit. E. hat im Verhältniß zu seiner Bevölkerung einen sehr großen Umfang, in welchem jedoch (besonders in dem fast ganz unbebauten südwestlichen Theil) viele Gärten eingeschlossen sind; der Flächenraum beträgt 970 Morgen. Die Stadt wird in das Johannes-, Viti-, Marien- und Andreasviertel getheilt und hat 6 Vorstädte, 30 Straßen, 171 Gassen, 2850 Häuser und ohne das aktive Militär 29,250 Ew., darunter etwa 6000 Katholiken und 150 Israeliten; zur Zeit ihrer Blüthe im Mittelalter zählte sie fast 60,000 Ew. Die 6 Thore der Stadt sind: das Brühler- oder Gothaer-, das Krämpfer- oder Arnstädter-, das Andreas-, das Johannis-, das Rheinstädter- oder Weimarer- (die 3 letztern sind bloß bei Tag geöffnet) u. das aus der Stadt zum Petersberge führende Petersthor; das Dalbergspförtchen ist nur im Sommer für Fußgänger offen. Unter den Straßen zeichnen sich, außer dem bereits genannten Anger, noch die Johannisstraße, die neue Straße, das neue Werk, die Langebrücke, die Krämerbrücke und der Hirschgarten aus. Unter den öffentlichen Plätzen sind zu erwähnen: der Friedrich-Wilhelms-Platz, sonst vor den Graden (ad gradus) genannt, der, am Petersberg und Dome liegend, durch den Brand bei der Beschießung von 1813 an Größe gewann u. auf welchem ein großer Obelisk mit Medaillon zum Andenken an den letzten Kurfürsten von Mainz, Friedrich Karl Joseph, steht; der Fischmarkt mit einer sogenannten Rolandssäule in der Mitte, der Wenigenmarkt (Mönchemarkt) und der Roßmarkt. E. ist seit 1814 eine Festung ersten Ranges; schon früher war es mit einem starken Hauptwall ohne Bastions (nur an dem Andreasthor waren 2 und am Brühlerthor 1), jedoch mit einigen Kavalieren und nassen Gräben befestigt, aber seit dem genannten Jahre wurden die Festungswerke bedeutend verstärkt, indem man zwei starke Citadellen, welche die Bastions ersetzen, vor die Westseite der Stadt legte. Diese beiden Citadellen sind: a) der Petersberg, die nördlichere u. größere, dicht an der Stadt auf einer Anhöhe, ist unregelmäßig nach der Stadtseite hin mit tenaillirten Werken und nach dem Felde hin mit 4 Bastions befestigt, mit mehren Ravelins und Lünetten, einem Hornwerk und einer neuen, sehr geräumigen Defensionskaserne gegen Norden; b) die noch höher u. ganz von der Stadt getrennt liegende Cyriaksburg, ehemals ein Kloster, bildet ein Quadrat mit Thürmen an den 2 äußern Ecken, mit Ravelins, bedecktem Wege, in welchem sich steinerne Kaponieren befinden, und einer Defensionskaserne.

Oeffentliche Gebäude. Das merkwürdigste aller Gebäude E.s und die erste Zierde dieser großen Stadt ist der Dom Beatae Mariae virginis (die katholische Hauptkirche), dessen Ansicht am schönsten auf dem Friedrich-Wilhelms-Platze ist, an dessen Westseite er sich auf dem Domberge, unweit des Petersberges, mit der dicht neben dem Dom eben so hoch stehenden St. Severikirche, majestätisch erhebt; zu beiden Kirchen steigt man hier auf 48 breiten, steinernen Stufen, von welchen der frühere Name des Platzes: vor den Graden (Stufen, s. oben) herrührte. Der Dom, dieses ehrwürdige Denkmal gothischer Baukunst, ist nicht auf ein Mal so geworden, wie er jetzt dasteht, sondern hat eine Reihe von Veränderungen erfahren und ist daher auch nicht nach einem Plane gebaut, son-

›ern aus einzelnen, in verschiedenem Styl gearbeiteten Theilen zusammengesetzt. Der älteste Theil ist das sogenannte Dreieck oder die, von dem frühern Dom aus dem 12. od. 13. Jahrhundert noch übrige Vorhalle, ganz im gothischen Geschmack und mit 2 Portalen, von denen aber nur das nach den Stufen zu gerichtete noch gangbar ist und die beide mit Bildsäulen von hohem Alter umgeben sind. Auf diesem Dreieck steht ein Thurm, mit einer Galerie umgeben, auf deren vorderer Spitze sich ein 4eckiger, durchbrochener Spitzpfeiler oder eine sogenannte Laterne erhebt. Der Eingang durch das Dreieck führt in den Haupttheil des Doms oder die eigentliche Kirche (das sogenannte Schiff derselben), die außerdem noch 2 große Portale hat, der neueste Theil des ganzen Domgebäudes und nach einer daran befindlichen Inschrift 1456 zu bauen angefangen worden ist. Ihre Größe, obgleich an sich bedeutend genug, steht doch zu der Größe des Chors nicht in richtigem Verhältnisse, eben so wenig ihre Länge zu ihrer Breite. Das Chor, nach einer Inschrift 1349—1353 erbaut, ist bei Weitem der schönste Theil der ganzen Domkirche und ein wahres Wunder der Baukunst; es ist ganz von Quaderstücken erbaut, kein Pfeiler im Innern trägt das große, hohe Gewölbe, u. dennoch ruht es so fest, als wenn es noch Jahrtausenden trotzen wollte. An den Schlußsteinen der Bogen, welche das kühne Gewölbe bilden, befinden sich höchst kunstreiche u. mannichfaltige Verzierungen. Auswendig sind die zwischen den Fenstern emporragenden Strebepfeiler zum Theil noch mit kostbar gearbeiteten Statuen geziert. Unter dem Chor befindet sich die sogenannte Gruft, eine unterirdische Kapelle von beträchtlicher Ausdehnung, von der man ehemals am Charfreitage und bei andern Trauerfeierlichkeiten Gebrauch machte. Das Chor ruht größtentheils auf der sogenannten Cavate, welche in 10 mächtigen steinernen Bogen besteht, die an den Domberg angebaut sind und ein Werk bilden, das seines Gleichen in Deutschland nicht weiter findet. Zur Rechten der Cavate, die mit breiten steinernen Platten belegt ist und eine schöne Aussicht auf den Friedrich-Wilhelms-Platz gewährt, führen die oben erwähnten breiten Stufen zur Dom- und zur Severikirche. Durch das Gewölbe, welches den Thurm trägt, wird das Chor von der eigentlichen Kirche vollständig getrennt, so daß beide sogar unter ganz verschiedenen Dächern stehen und der Thurm sich als ein Mittelbau zwischen beiden erhebt. Im Innern aber ist diese Trennung durch keinen Zwischenbau bezeichnet, sondern das Chor bloß durch hohe, eiserne Gitterthüren von der Kirche getrennt. Imposant ist die Perspektive vom Mittelpunkt des Hochaltars im Chor nach der Orgel in das Schiff der Kirche hinab, deren Gewölbe von 8, in 2 Reihen laufenden Säulen getragen werden und in deren Inneres 5 Eingänge führen. Außer dem prächtigen Hochaltar im Chor, der ganz aus Marmor und Alabaster erbaut ist, hat der Dom noch viele kleinere Altäre (18, wovon jedoch nur 11 im Gebrauch sind) und ist mit Gemälden, zum Theil von hohem Alter u. sehr schön, reichlich ausgestattet. Eine rühmliche Erwähnung verdient der 18 Fuß hohe Kronleuchter, ein Kunstwerk der neuesten Zeit, von einem Buchbinder zu E. verfertigt und 1828 der Domkirche zum Geschenk gemacht. Der unterste Kranz, auf welchem die Kerzen brennen, hat 12 Fuß im Umfang und ist mit den 16 Zoll hohen Statuen der Apostel geziert; das Ganze bildet einen durchbrochenen gothischen Thurm, der aus 32 zierlichen Pfeilern u. Thürmen besteht und oben in einer kunstvoll gearbeiteten, durchbrochnen Krone mit einer Blume endigt. Das ganze Kunstwerk ist aus Holz und Pappe gearbeitet, aber mit einer dauerhaften Oelfarbe und Bronze dergestalt überzogen, daß es einer alterthümlichen Metallarbeit täuschend ähnlich sieht. Es besteht aus 139 einzelnen, durch verborgene Schrauben mit einander verbundenen Theilen, und das Gewicht beträgt, mit Inbegriff des durchlaufenden, 1 Zoll starken eisernen Stabes, 2 Centner. Der Künstler hat ganz nach eigener Idee und 21 Monate daran gearbeitet. Auf dem sehr starken Thurme des Doms, welcher dreifach ist (indem er aus 3 Thürmen, nämlich 2 zu beiden Seiten und 1 mitten auf der Kirche, über einem großen, kühnen, gothischen Bogen ruhenden, besteht) und zu Ende des 12. oder zu Anfang des 13. Jahrhunderts erbaut wurde, befinden sich 10 Glocken, worunter sich die berühmte große Glocke Maria gloriosa, eine der größten in Deutschland, 1497 von Erhard Kempen gegossen, auszeichnet (die bei dem Brande 1251 geschmolzene hieß Susanna und hatte die Inschrift: Die große Susanna treibt den Teufel von danna; das Volk nennt die daraus gegossene jetzige ebenfalls Susanna). Sie hat 15 Ellen im Umfang, ist 5 Ellen hoch und 1/4 Elle dick u. wiegt 275 Centner; mit dem 3 1/4 Ellen langen u. 11 Centner schweren Klöppel und dem übrigen Eisenwerk beträgt die ganze Schwere 300 Centner. Sie wird nur bei den größten Feierlichkeiten geläutet od. vielmehr angeschlagen, da man es nicht mehr wagt, sie in einen solchen Schwung zu bringen, daß der Klöppel von selbst anschlägt, um den Thurm, dessen Mauern durch die große Feuersbrunst im 15. Jahrhundert etwas mürbe geworden sind, nicht zu sehr zu erschüttern. Die 4 sogenannten Silberglöckchen haben ihren Namen von ihrem hellen und melodischen Klang. Seitdem 1717 ein Blitzstrahl den Thurm seiner 3 prächtigen, mit Kupfer gedeckten Spitzen beraubt hat, schützt ihn ein, zu der Herrlichkeit des Ganzen übel passendes Schindeldach gegen den Regen. Die Galerie des Thurmes gewährt eine herrliche Aussicht. Man erblickt die Stadt in einem großen Halbkreise um den Dom gelagert mit ihren vielen hervorragenden Thürmen, die zahlreichen, in und um die Stadt gelegenen Gärten, die an die Stadt sich anschließende, trefflich angebaute und mit zahlreichen Dörfern geschmückte Ebene, durch welche die Gera sich windet, in der Ferne die Berge der Hainleite, hinter denen in grauer Nebelferne der Brocken sein ehrwürdiges Haupt emporhebt, im Süden den Steiger, das reizende Gerathal, das gleich einem einzigen großen Garten sich ausbreitende und wegen seines Brunnenkressebaus berühmte Dreibrunnenthal,

in welchem E.s Vergnügungsorte aus dem Gebüsche freundlich hervorblicken, und in der Ferne den Thüringerwald. In der Blutskapelle des Doms befinden sich in altgothischem, steinernem Sarkophage die Gebeine der vermeintlichen Bischöfe Eobanus und Adelar. — Die Severikirche hat eine vorzügliche Orgel, schönen Hochaltar, künstlichen Taufstein und 3 mit Kupfer gedeckte Thürme. — Die Nikolaikirche, vom deutschen Orden erbaut, wurde 1744 abgetragen und nur noch der Thurm übrig gelassen. — Die Laurentiuskirche, am Anger, gehörte sonst den Jesuiten. — Die Allerheiligenkirche zeichnet sich durch ihren hohen Thurm aus, der aber nicht auf, sondern vor ihr steht. Andere Kirchen sind bei den zahlreichen ehemaligen Klöstern, nämlich bei dem 1813 abgebrannten Benediktinerkloster auf dem Petersberge, wo das jetzt im Dom befindliche Grabmal des Grafen Ernst von Gleichen mit seinen 2 Frauen sich befand, beim Schottenkloster mit dem Grabmal Walthers von Glisberg, beim Karthäuserkloster mit guten Freskogemälden und Bibliothek, beim Augustinerkloster (2 Kirchen), in welchem Doktor Martin Luther, dessen Zelle man noch zeigt, einst Mönch war und wo sich noch gegenwärtig (seit 1820) das Martinsstift für arme, verwahrloste Kinder mit Erwerbschule und evangelischem Waisenhause befindet (auch ein alter Todtentanz), beim Neuenwerk (sonst ein sehr reiches Nonnenkloster), beim Cyriakskloster, Martinskloster und Ursulinernonnenkloster (gegenwärtig eine Erziehungsanstalt für Mädchen). — Unter den evangelischen Kirchen zeichnet sich besonders die Predigerkirche aus, welche unter allen Kirchen E.s nächst dem Dom den ersten Rang behauptet und selbst diesem nur an Größe und erhabener Pracht nachsteht, ihn aber an einfacher Planmäßigkeit des Ganzen und an harmonisch kunstvollem Zusammenstimmen aller Theile übertrifft. Sie ist im reinsten und edelsten altgothischen Styl mit der strengsten Regelmäßigkeit und doch mit einer gefälligen Leichtigkeit erbaut, nur vermißt man einen ihrer Größe angemessenen Thurm. Der Haupteingang ist sehr einfach und überhaupt die Kirche ohne alle äußere Verzierungen. Im Innern wird das Gewölbe von 14 schlanken Pfeilern getragen. Besonders bemerkenswerth ist der hohe Altar im Chor, der große Kronleuchter mit den 12 Aposteln und vorzüglich das, sowohl wegen seines hohen Alterthums, als wegen seiner bewundernswürdigen Schönheit schätzbare Denkmal des Ritters Theoderich v. Lichtenhayn im Chor. — Die Barfüßerkirche mit einem prachtvollen Altar und schönen Grabsteinen aus dem 14. Jahrhundert stürzte 1837 zum Theil ein, wurde aber seitdem restaurirt. — Andere evangelische Kirchen sind: die Andreaskirche, die Kaufmannspfarrkirche, die Michaelis=, Augustiner=, Regler= und Thomaskirche. Früher waren noch mehr Kirchen vorhanden; jetzt zählt die Stadt im Ganzen 21 Kirchen und Bethäuser. — Andere Gebäude: das im gothischen Styl erbaute Rathhaus, die Statthalterei, die Wage od. das Kaufhaus, das große Kollegium, die Juristenschule, der Marstall ꝛc., so wie die Kasernen und andere militärische Gebäude.

E. ist der Sitz der Regierung (in der erwähnten ehemaligen Statthalterei) und hat außerdem ein landräthliches Amt und Landgericht, 4 Gerichtsämter, Kreisjustizkommission, Inquisitoriat, Superintendentur, erzbischöflich geistliches Gericht, Kollegiatstift, Rentamt, Hauptsteueramt, Generalsteuerinspektion des thüringischen Zollverbandes, Grenzpostamt, Provinzialaichungskommission, Adreß= und Intelligenzkomptoir, Packhaus ꝛc. In Garnison liegen hier: das 1. und 2. Bataillon des 31. und 32. Infanterieregiments, Stab und 2 Abtheilungen der 5., 6., 7. und 8. Füselier=Kompagnie, 3 Abtheilungen der 9., 10., 11. und 12. Fußkompagnie der Artilleriebrigade und die 4. Abth. der Pioniere.

Wissenschaftl., Erziehungs=, Kunst=, Wohlthätigkeits= und andere Anstalten. E. war sonst der Sitz einer im Jahre 1378 gestifteten und von Papst Klemens VII., später (1389) auf das Gesuch des Raths nochmals von Papst Urban VI. genehmigten, aber erst 1392 unter Papst Benedikt IX. feierlich eingeweihten Universität, welche in dem ersten Jahrhundert ihres Bestehens zu großem Ansehen u. lebhafter Frequenz gelangte, zu Anfang des 16. Jahrhunderts aber (nachdem 1472 ein Theil ihrer Gebäude durch einen Mönch, Burkhard, eingeäschert worden war) in Folge hartnäckiger Reibungen zwischen den Studenten u. den Soldaten der Besatzung, die in arge Gewaltthätigkeiten (in ein förmliches Gefecht mit Kanonen, Erstürmung und Demolirung des Kollegiums, wohin sich die Studenten retirirt hatten) ausarteten (1510), von ihrer Blüthe schnell herabsank und in den letzten Decennien ihres Bestehens oft bloß 40 — 50 Studenten zählte. Endlich wurde sie im Jahre 1816 aufgehoben u. ihre Fonds andern Unterrichtsanstalten überwiesen. An sie erinnern noch die 1758 gestiftete, jetzt königliche Akademie der Wissenschaften, die Bibliothek von etwa 40,000 Bänden und 1000 Handschriften, die sonst nach ihrem Stifter, dem Grafen Ph. W. von Boyneburg, die boyneburgische hieß und später durch Büchersammlungen aufgehobener Klöster und noch 1838 aus einer alten Stiftung vermehrt wurde, ferner der botanische Garten, das Museum, die Kunst= und Naturaliensammlung ꝛc. Außerdem hat E. gegenwärtig ein Gymnasium, Schullehrer=Seminar mit Seminarschule, Taubstummeninstitut, mathematische Lehranstalt, Hebammeninstitut, Kunst= u. Bauschule, Gewerbsschule, Frei= und Erwerbsschule, Musterschule, Handlungsanstalt, Realschule, Zeichenschule, Knaben= und Mädchenoberschule, 8 evangelische und 4 katholische Parochialschulen, Sonntagsschule, Kleinkinderschule ꝛc.; Gewerbeverein, Gartenbauvereine, zwei Musikvereine, thüringische Bibelgesellschaft, 6 Buchhandlungen, 5 Kunst= und Musikalienhandlungen, 2 Antiquare, 8 Buchdruckereien, 3 lithographische Anstalten, 7 Leihbibliotheken; außer dem Martinsstift (s. oben) ein evangel. und ein kathol. Waisenhaus, 2 Hospitäler, 1 Lazareth,

: Krankenhäuser, Armenhaus, Institut für Au-
genkranke u. Blinde, Arbeitshaus, neues Schau-
spielhaus 2c.; Freimauerlogen zu den 3 Adlern
und Karl zum eisernen Kreuz.

Nahrungszweige der Einwohner. An
bedeutenderen Gewerben u. Fabriken findet man
hier: Fabriken für alle Arten wollener, baum-
wollener u. halbleinener Zeuche, baumwollener
und wollener Mützen, Ginghams, Barchente,
Federleinwand, Nanquins und Drelle, alle Ar-
ten wollener und baumwollener Bänder, über-
sponnener Drahtwaaren, Karkassen und Draht-
bänder, Metallknöpfe, Mörser, Leuchter, Glok-
ken, Schnallen, Leder, Schuhe (400 Meister),
Tabak, Nadeln, Graupen, Cichorien, Bierbrau-
reien, Branntweinbrennereien, Liqueurfabriken,
Essigsiedereien, Oelraffinerien, Kalk- und Zie-
gelbrennereien, 40 Mühlen. Außerdem wird
der Gartenbau, die Kunst- und Handelsgärtne-
rei (Gemüse, Fenchel, Kümmel, Anis, Wau,
Obst, Bohnen, so wie andere Küchen-, Futter-,
Oel-, Farb- und Handelsgewächse aller Art) u.
der Sämereihandel stark betrieben, was durch
das reich bewässerte Terrain (besonders das
Dreibrunnenthal u. die Milchinsel) sehr begün-
stigt wird. Der Handel E.s war im Mittel-
alter weit blühender. Seit der Zeit Karls des
Großen war E. ein Haupthandels- und Meß-
platz (es hatte Stapelgerechtigkeit u. 3 Messen)
im deutschen Reiche und, bis der Handel durch
die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien um
das Kap der guten Hoffnung eine andere Rich-
tung nahm, sehr bedeutend für den Handelsgang
zwischen Nord- und Süddeutschland. Auch das
Emporkommen Leipzigs, die langen Kriegsun-
ruhen und die Streitigkeiten um den Besitz der
Stadt und Landschaft trugen viel zum Sinken
der Handelsblüthe von E. bei. Doch ist auch
jetzt noch der hiesige Handelsverkehr (namentlich
in den Stadt- und Landesprodukten) nicht uner-
heblich. Die noch im Bau begriffene thüringi-
sche Eisenbahn berührt E.

Rechnungsart, Münzen und Zahl-
werth wie Berlin. — Früher und bis etwa 1828
rechnete man hier im gewöhnlichen Verkehr nicht
nur, wie es fast allgemein in Thüringen gebräuch-
lich war, nach Thalern zu 24 Groschen à 12
Pfennige, sondern auch in einem Zahlwerthe,
welcher sehr verschieden bestimmt werden konnte,
je nachdem die Zahlung in den bessern gröbern
Münzsorten, z. B. den französischen Laubthalern,
zu 39 Groschen, den brabanter Kronenthalern
zu 38 gGr., den Konventions-Speziesthalern zu
34, und den Kopfstücken zu $5^2/_6$ gGr., oder in den
umlaufenden, zum Theil sehr geringhaltigen,
Silber-Scheidemünzen der benachbarten fürstli-
chen und herzoglichen Staaten (in einem sehr
abusiven Scheidemünzfuße, zu $17^1/_4$, $17^{23}/_{24}$,
$21^{41}/_{48}$, $22^5/_6$ Thalern in halben u. ganzen Gro-
schenstücken, auf die kölner Mark fein Silber
ausgebracht), oder auch (wie es am gewöhnlich-
sten war) in einer bald so, bald anders gemisch-
ten Zahlung von zum Theil gröbern, zum Theil
kleinern, besonders Scheidemünzsorten, geleistet
wurde. — Hierzu kam nun noch die Zahlung in
bald leichten, bald vollwichtigen Geldsorten,
meist zu einem Preise, welcher allein schon ver-
lustbringend war. Für die Geldwechsler eine
unerschöpfliche Goldgrube, war ein solch unbe-
stimmter und im Voraus meist ganz unbestimm-
barer Zahlungsfuß und Zahlwerth für den bür-
gerlichen Verkehr äußerst drückend, obschon bei
der Nachbarschaft leichter, abusiver Münzfüße so
lange unvermeidlich, bis Deutschlands Fürsten
dem eingerissenen Münzunfuge in den Münzkon-
ventionen zu München am 25. August 1837, und
Dresden am 30. Juli 1838 ein Ende machten.

Die Kursverhältnisse sind hier die leip-
ziger, nach denen man sich auch, ungeachtet des
sonst so verschiedenen Zahlwerthes, schon früher
richtete. — Auch bildete früherhin das leipziger
Wechselrecht die Richtschnur in rechtlicher Hin-
sicht; indessen wird seit Preußens Besitznahme
bloß nach dem preußischen Wechselrecht entschie-
den. S. Berlin.

Maße und Gewichte. — Jetzt gesetzlich
die neuen preußischen; s. Berlin. — Außerdem
kommen auch häufig noch manche frühere hiesige
Maße im gemeinen Verkehr in Anwendung,
namentlich das alte Getreide- und Flüssigkeits-
maß, das Feldmaß, das Brennholzmaß, so
wie auch die alte Elle. — Folgendes sind die
wichtigsten alten erfurter Maße und Gewichte.
Längenmaß. Der Fuß hatte 12 Zoll zu 12
Linien, und war = 0,28326 Meter = 125,568
pariser Linien = 0,902523 preußische oder rhei-
nische Fuß. Ursprünglich und eigentlich war es
der leipziger Fuß und man rechnete in der Pra-
xis 10 solche = 9 preußische Fuß, eine sehr ge-
naue Vergleichung. Das bei der neuen Feststel-
lung der hiesigen Maße im Jahre 1819 irrthüm-
lich angenommene, oder von der Regierung amt-
lich bestätigte Verhältniß bildet die Länge des
alten dresdener oder sächsischen Fußes, nach der
beigelschen Bestimmung. Man hatte zwei Ru-
then-Maße: Die Ruthe beim Feldmessen
oder die Feldruthe hatte 14 Fuß, und wurde in
10 Primen zu 10 Sekunden eingetheilt. Die
Ruthe beim Bauwesen oder die Bauruthe hatte
12 Fuß, und wurde in 12 Fuß zu 12 Zoll einge-
theilt. Die Elle war = 0,563062 Meter =
249,603 pariser Linien = 0,84425 preußische El-
len. Man rechnet im Verkehr eine preußische
Elle = $1\frac{1}{4}$ erfurter Elle, oder 4 preußische Ellen
= 5 erfurter Ellen. — Beim Garnmaß war
der Faden der großen Weife für Leinengarn ent-
weder $1\frac{3}{4}$ hiesige Ellen lang (sogenannte lange
Weife), oder $1^1/_2$ Ellen lang (sogenannte kurze
Weife), und 40 Faden machten ein Gebind. Das
Bund oder Stück hatte 6 Strehne oder Stränge,
oder 12 Zahlen. Der Strehn hatte 20 Gebind.
Der Faden der kleinen Weife für Wollengarn
war $1^1/_4$ hiesige Ellen lang und 80 Faden mach-
ten ein Gebind. Der Strehn oder die Docke
hatte 5 Gebind.

Feldmaß. Der alte erfurter Acker oder
Morgen hatte 168 Quadrat-Feldruthen = 26,420
französische Aren = 1,034777 preußische Mor-
gen. — Brennholzmaß war die leipziger
Klafter von 6 Fuß Höhe und 6 Fuß Breite. Die
Scheitlänge ist, da das Holz zum großen Theil

aus dem benachbarten Ausland kommt, abweichend, gewöhnlich $1^1/_2$ oder $1^3/_4$ Ellen. **Getreidemaß.** Das Malter hatte 4 Viertel zu 3 Scheffeln à 4 Metzen à 4 Viertelmaß oder Mäßchen. Die Metze enthielt 14,9033 Liter = 751,311 pariser Kubikzoll = 0,27116 preußische Scheffel. Der Scheffel also = 59,6132 Liter = 1,084635 preußische Scheffel. Das Malter = 7,15358 Hektoliter = 13,015625 (oder $13^1/_{64}$) preußische Scheffel. — Es sind genau 768 erfurter Scheffel = 833 preußische Scheffel. Das größte wirklich zum Messen angewandte Getreidemaß war das Viertel (die erfurter Metze sollte ursprünglich und eigentlich 30 gestrichene Bier-Nösel [s. weiter unten] enthalten). Bei Mehl, Kartoffeln und Obst wird die Metze gehäuft und es sind dann 3 gehäufte Metzen = 4 gestrichene Metzen. Man rechnete erfahrungsmäßig die gehäufte Metze zu 40 gestrichenen oder 38 gehäuften Bier-Nöseln. Nach dem gehäuften Nösel (wovon 7 = 1 Viertelmaß) werden in kleinen Partien alle trocknen Waaren, als Sämereien, Hülsenfrüchte etc. verkauft.

Weinmaß. Das Fuder Wein hatte 12 Eimer, à = 21 Stübchen zu 2 Kannen à 2 Maß à 2 Wein-Nösel, also 168 Wein-Nösel. Das Wein-Nösel enthielt 0,42223 Liter = 21,2856 pariser Kubikzoll = 0,36875 preußische Quart.

Biermaß. Der Eimer Bier hatte 18 Stübchen zu 2 Kannen à 2 Maß à 2 Bier-Nösel, also 144 Bier-Nösel. Das Bier-Nösel enthielt 0,5114622 Liter = 25,784 parisrr Kubikzoll = 0,44668 preußische Quart.

Handelsgewicht. Der Centner hatte 110 Pfund, oder 5 Stein zu 22 Pfund. Das Pfund hatte 32 Loth zu 4 Quentchen à 4 Pfennig à 15 Gran, und war das kölnische = zwei kölnische Mark.

Gold- u. Silbergewicht war die kölnische Mark, mit der in Deutschland üblichen Eintheilung. — Als E. noch freie Stadt war und eigene Münzen prägte, bediente man sich einer eigenen Mark. Das Gewicht dieser alten erfurter Mark ist jedoch nicht genau ermittelt. — **Probirgewicht** wie Berlin. Verarbeitetes Silber ist entweder 12 oder 10 Loth fein und trägt als Stempel das erfurter Wappen, ein Rad. Medicinal- und Apothekergewicht war das nürnberger.

Vergnügungsorte: der im Südwesten der Stadt gelegene, mit Gasthaus und Anlagen (**Hebemannsweg**) versehene **Steiger**, **Theater**, **Casino**, **Ressource** etc.

Geschichte. E. (Erfordia) ist einer der ältesten Orte der Gegend, und der Name bedeutet wahrscheinlich s. v. a. **Furth über die Gera.** Nach einer Sage soll der Ort ursprünglich **Erpesford** (**Erphesford**) geheißen haben, nach einem gewissen **Erpes**, der ihn zu Anfang des 5. Jahrhunderts gegründet habe. Jedenfalls war E. schon vor dem Jahre 719 von Christen bewohnt und St. **Bonifacius** gründete hier 741 ein Bisthum, welches jedoch das 8. Jahrhundert nicht überlebte. Erst zu Karls des Großen Zeit erhielt E. größere Bedeutung, indem er es 805 zum Haupthandels- und Stapelplatz für die Sorben bestimmte und ihm Privilegien und Stapelgerechtigkeiten verlieh, welche den Handelsverkehr ungemein förderten. Die Blüthe des erfurter Handels erhielt sich durch das ganze Mittelalter, namentlich war E. vor Einführung des Indigos der Mittelpunkt des thüringischen Waidhandels und zugleich Stapelplatz des Saflors und Anis für Nord- und Süddeutschland. Es gehört zu den Orten, welche **Heinrich der Vogler** mit Mauern umgab u. dadurch zu Städten machte. Trotz der Ansprüche, welche Kurmainz, gestützt auf alte Urkunden u. Dotationen Kaiser Otto's I., auf die Stadt machte, erhielt sie doch eine Art von Reichsfreiheit und Unabhängigkeit vom Erzbischofe, zu dessen Kirchsprengel und weltlicher Gerichtsbarkeit sie gehörte. Eine eigentliche unmittelbare freie Reichsstadt war sie zwar nie, befand sich aber im Besitz großer Freiheiten u. Privilegien. Im 10. Jahrhundert ward E. von den Ungarn verheert und dann befestigt, im thüringisch-sächsischen Kriege 1080 von Kaiser Heinrich IV. geplündert und in Asche gelegt, bald aber wieder aufgebaut. Von 1109 bis 1137 stand es unter der Oberhoheit der Landgrafen von Thüringen; 1118 ward es von Herzog Lothar von Sachsen eingenommen, und 1164 wurden vom Landgrafen Ludwig dem Eisernen von Thüringen die Festungswerke geschleift. Im Jahre 1203 befand sich Philipp von Schwaben, dessen Partei es für ihn erobert hatte, in E.s Mauern; damals hielt es die erste bedeutende Belagerung aus. Es gehörte zu jener Zeit zur Hansa. Im Jahre 1177 brannten 500 Häuser ab u. auch im 13. Jahrhundert litt die Stadt 6 Mal durch bedeutende Feuersbrünste; 1272 u. 1315 wüthete hier die Pest. Die Ansprüche des Erzbischofs von Mainz auf die Landeshoheit über E. hatten mancherlei Zwistigkeiten zur Folge; die Erfurter entzogen sich öfters dem Gehorsam gegen die Erzbischöfe, welche sie dann mit Bann und Interdikt belegten, so in den Jahren 1224, 1234, 1243, 1277 u. 1279. Erzbischof Gerhard I. von Mainz sah sich im Jahre 1255 genöthigt, der Stadt, welche bisher unter kurfürstl. Beamten gestanden hatte, eine besondere, aus 2 Rathsmeistern u. 12 Beisitzern bestehende Behörde, zuzugestehen. Unter den zahlreichen Fehden, welche E. führte, war eine der bedeutendsten die mit Friedrich mit der gebissenen Wange. Dieser forderte nämlich von E. die Grafschaft an der schmalen Gera, welche sein Vater Albrecht der Unartige 1270 wieder käuflich an die Stadt veräußert hatte, zurück. Der hierüber ausgebrochene Krieg dauerte von 1309 bis 1316 und endete damit, daß die von innerlichen Zwistigkeiten zerrissene Stadt den Frieden mit 10,000 Mark Silber erkaufte. Schon früh blühte hier die Woll- und Leinweberei, u. Holländer siedelten sich daselbst an. Die deutschen Kaiser suchten später die Stadt noch mehr zu heben und ertheilten ihr verschiedene Rechte. In der fruchtbaren Mitte Thüringens gelegen, groß durch die Zahl seiner Bewohner, durch Reichthum, regen Verkehr und Bildung, stand E. in der ersten Reihe von Deutschlands Städten. Im 1352 fand hier eine schreckliche Judenverfolgung statt; 5000 wurden ermordet. 1377 wurden die

Festungswerke erweitert, und 1392 durch die Errichtung der Universität (s. oben) die Blüthe der Stadt noch erhöht, die jedoch durch den sächsischen Bruderkrieg und durch den großen Brand von 1472, welcher gegen 6000 Gebäude zerstörte, so wie aus den oben angegebenen Ursachen wieder sank. Der langdauernde Streit mit dem Erzstifte Mainz und dem kurfürstlich sächsischen Hause um die landesherrlichen Rechte wurde zwar durch den ammerbacher Vertrag von 1483 geschlichtet, in welchem E. mit Sachsen ein Schutz- und Trutzbündniß schloß und sich dabei zu einem jährlichen Schutzgelde von 1500 meißn. Gulden verpflichtete. Aber theils der Aufwand während des Streites, theils die Nothwendigkeit, das mehr scheinbar, als wirklich hergestellte Friedensverhältniß fortwährend durch Opfer aufrecht zu erhalten, hatte die Finanzen der Stadt dergestalt geschwächt, daß an die Stelle des Ueberflusses Nothstand trat. Neue Auflagen wurden nöthig, durch welche die Bürger, besonders die gewerbtreibenden Klassen, mißtrauisch gegen den Rath und aufmerksam auf die Schwächen und Fehler der Verwaltung wurden. Fremder Einfluß schürte das Feuer, u. der langgehegte Zwist zwischen der Bürgerschaft und dem Rath brach 1509 in lichte Flammen aus; das sogenannte „tolle Jahr", eine Aufruhrepoche schlimmster Art, war der Anfang bis dahin unerhörter innerer Zerwürfnisse. In der Sache war wohl das Recht auf Seiten der Bürger, sie wollten nur das, auf was das Volk von jeher seinen Unterdrückern gegenüber Anspruch machte: „Gleichheit der Rechte und Lasten und Befreiung von allem unnöthigen Zwange der Geister, der Gewissen und der Thätigkeit; aber die Art, in der sie ihre Sache durchführten, gab das traurigste Zeugniß von der Rohheit und dem Fanatismus der gedanken- und willenlosen Menge. Nach den empörendsten Gräueln ward der Streit vertragen, für die Bürger wenig gewonnen; der Stadt, ihrem Ruf und Wohlstand aber war eine unheilbare Wunde geschlagen. Der Vertrag mit Sachsen wurde 1516 erneuert. Luther studirte von 1501 an in E., auch war er daselbst Augustinermönch. Der Eintritt der Reformation, welche 1524 in E. eingeführt wurde, brachte eine neue Epoche städtischer Unruhen; der Bauernkrieg wüthete auch hier. Hierauf genoß die Stadt einer ziemlich ungestörten Ruhe bis zum Ausbruch des 30jährigen Kriegs, in welchem sie viele Drangsale erduldete und 1631 den Schweden die Thore öffnete. Diese hielten den Petersberg besetzt, während Baner daselbst 1640 lange sein Hauptquartier hatte. Nach dem westphälischen Frieden erhob sich der Streit über die Reichsunmittelbarkeit der Stadt, welche von dieser angestrebt, aber von Kurmainz auf der einen, und von Sachsen auf der andern Seite bestritten wurde, aufs Neue. Der Kaiser ließ der Stadt durch den Kurfürsten Johann Philipp befehlen, sich Mainz zu unterwerfen u. den Erzbischof, wie vor dem 30jährigen Krieg, ins Kirchengebet einzuschließen; da sie sich dessen weigerte, so erklärte sie der Kaiser 1660 in die Acht und übertrug deren Exekution Kurmainz. Der Erzbischof belagerte sie mit Hülfe französischer, aus Ungarn zurückkehrender Truppen u. zwang sie 1664 zu einer Kapitulation, worin sie Unterwerfung, er aber vollkommene Religionsfreiheit versprach. Die sächsischen Fürsten mußten sich der Nothwendigkeit fügen und ihr Hoheits- und Schutzrecht über E. an Kurmainz abtreten, was zuerst der Kurfürst Johann Georg II. im Jahre 1665 und kurz darauf auch das ernestinische Fürstenhaus that. Seitdem blieb E. ein unbestrittenes Besitzthum der Kurfürsten von Mainz (bis 1803, s. unten), die es zugleich mit dem Eichsfelde durch Statthalter regieren ließen. Im J. 1665 wurde auch der Grundstein zum jetzigen Petersberg gelegt. Im 7jährigen Kriege eroberte der preußische General von Knoblauch die Stadt (1759); dieser Krieg verursachte ihr einen Schaden von mehr als 3 Millionen Thaler. Durch den Hauptdeputationsreceß von 1803 kam E. nebst dem erfurter Gebiet mit 2 Städten, 3 Flecken, 72 Dörfern und 46,000 Einwohnern als eine Entschädigung für die an Frankreich abgetretenen Provinzen an Preußen, bei welchem es bis nach der Schlacht bei Jena 1806 blieb. Gleich nach dieser ging es am 16. Oktober an die Franzosen über und ward durch den tilsiter Frieden von Preußen förmlich an Napoleon abgetreten, der jedoch nicht weiter über dasselbe verfügte, sondern es unter französischer Administration ließ, während das Eichsfeld nachher zum Königreich Westphalen geschlagen wurde. Im Jahre 1808 hielt Napoleon hier vom 27. September bis 14. Oktober eine Zusammenkunft mit dem russischen Kaiser Alexander, bei welcher auch die Könige von Bayern, Sachsen, Westphalen und Würtemberg, der Fürst Primas und viele andere Fürsten und Große erschienen und die größten Festlichkeiten veranstaltet wurden. Nach dem Rückzuge der Franzosen aus Deutschland erlitt E. im Herbst 1813 eine harte Belagerung, ward im November von den Preußen mit österreichischem Geschütz beschossen und dabei nicht weniger als 188 Häuser in Asche gelegt. Nachdem die Stadt im December kapitulirt hatte, zogen sich die Franzosen in die Citadelle auf dem Petersberge zurück, wo sie von der Division Dobschütz belagert wurden; erst im Frühjahre 1814 nach dem Frieden von Paris räumten sie dieselbe. Während dieser Belagerung war die Zahl der Einwohner E.s auf 15,000 herabgesunken. Durch die wiener Kongreßakte kam E. nebst seinem Gebiete und dem Eichsfelde wieder unter die Hoheit des Königs von Preußen, welcher im J. 1815 die Aemter Schloß Vippach, Atzmannsdorf u. Tonndorf nebst 4 Dörfern an das Großherzogthum Weimar abtrat. E. wurde der Provinz Sachsen zugetheilt und 1815 der Sitz einer Regierung. Unter preußischer Herrschaft hat sich die Stadt wieder bedeutend gehoben. — E. ist der Geburtsort des Schriftstellers Lossius, des Naturforschers Hilsenberg, des Chemikers Hermbstädt &c.

Literatur: J. H. Falkenstein, Civitatis Erfurtensis historia, oder vollständige Historie von E., Erfurt 1739 — 1746, 2 Bde., 4.; — J. Dominikus, E. und das erfurter Gebiet, Gotha 1793, 2 Bde.; — K. F. Rössig,

Geschichte und Statistik der Stadt E., Erfurt 1794; — J. F. C. Arnold, E. u. seine Merkwürdigkeiten und Alterthümer, ebend. 1802, mit Kupferstichen; — J. F. Müller, Alte Geschichte von E., ebend. 1820; — C. Beyer, Neue Chronik von E., nebst Nachträgen, ebend. 1821 und 1823; — H. A. Erhard, E. u. seine Umgebungen, nach seiner Geschichte und seinen gegenwärtigen gesammten Verhältnissen dargestellt, ebend. 1829; — Schorn, Ueber altdeutsche Skulptur, mit besonderer Rücksicht auf E., ebend. 1839; — Thüringisch-erfurter Gedenkbuch der vierten Säkular-Jubelfeier der Erfindung der Buchdruckerkunst, ebend. 1840; — C. A. Noback, Geographisch-statistisch-topographische Beschreibung des Regierungsbezirks E., ebend. 1841, 4.; — Karten: F. Baldauf, Karte von dem Herzogthum Weimar und dem Gebiet von E., Weimar 1816; — Stülpnagel, Plan von E.

Erfurt (Biogr.), Ludwig von, Pseudonym für Hilsenberg, Ludwig.

Erfurter Augustkirsche (Pomol.), s. Augustkirsche.

Erfurter gelbe Herbst-Reinette (Pomol.), 4. Klasse, 1. Ordnung, 2. Rang. Diel. Schöner, vortrefflicher später Sommer- oder früher Herbstapfel, zu jedem Gebrauche ausgesucht gut. Er ist plattrund, meist 11 Viertelzoll breit und 8 — 9 Viertelzoll hoch. Die Schale wird beim Liegen goldgelb und hat grünliche Strahlen oder Fleckchen. Freihängende Früchte haben etwas Röthe mit dunkelrothen Fleckchen besetzt. Das Fleisch ist weiß, ins Gelbliche spielend, fein, saftvoll und von einem sehr angenehmen, dem Borsdorfer ähnlichen, feinsäuerlichen Zuckergeschmack. Die Frucht zeitigt Mitte Oktober und hält sich 4 Wochen. Der Baum geht schön in die Luft u. wird schon frühzeitig ungemein tragbar.

Erfurtshausen, kurhess. Dorf, Pr. Oberhessen, Kr. Kirchhain, Amt Amöneburg; 350 Einw.

Erfweiler (Geogr.), bayer. Dörfer, R.-B. Pfalz: 1) Kanton Dahn; an 500 Einw.; — 2) Kanton Blieskastel; bildet mit Ehlingen Eine Gemeinde; 650 Einw.

Erg, schweiz. Fluß, Kanton Freiburg, Mündung in die Sane, rechts.

Erga, Fluß, s. Beira.

Ergänzung, Hinzufügung dessen, was einem Dinge noch abgeht und wodurch es erst ein vollständiges Ganzes wird.

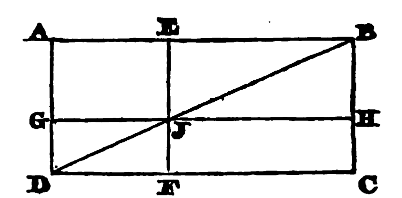
Ergänzungsbände, Ergänzungsblätter (Lit.), s. Supplemente.

Ergänzungsbruch (Math.), s. Kettenbruch.

Ergänzungsfarben, s. Farbe.

Ergänzungsfiguren, s. Klangfiguren.

Ergänzungsparallelogramme (Planimetr.), diejenigen 2 Parallelogramme, welche entstehen, wenn man von irgend einem Punkte einer Diagonale eines Parallelogrammes parallel mit den Seiten des letztern Linien zieht, aber nicht von der Diagonale durchschnitten werden, also in nebenstehender Figur



die beiden Parallelogramme AEGI und CFIH; die andern beiden von der Diagonale durchschnittenen DFIG und BEIH heißen Parallelogramme um die Diagonale. Die E.e sind immer einander gleich.

Ergänzungstheil (pars integrans), s. v. a. integrirender Bestandtheil (s. Bestandtheil 3)).

Ergänzungstheilchen (molecules integrantes, Min.), nach Hauy die kleinen symmetrischen Körperchen, welche man bei Krystallen (s. d.) erhält, wenn man den Kern und die abgenommenen Blätter weiter zu spalten fortfährt.

Ergänzungsvertrag (pactum complementarium), Vertrag, der zu einem andern noch hinzukommt, um gewisse darin fehlende Bestimmungen zu treffen. Die geheimen Artikel, welche den Staatsverträgen hinzugefügt zu werden pflegen, sind meistens nichts anderes, als E.e, die man von den Hauptverträgen deshalb absondert, weil man das darin Festgesetzte nicht sogleich ins Publikum gelangen lassen mag. Bisweilen widerstreiten solche geheime Artikel den Bestimmungen des Hauptvertrags und heben dieselben zum Theil wieder auf. Das ist dann eine von den vielen diplomatischen Sünden, welche in Staatsverhandlungen vorzukommen pflegen.

Ergane (gr., Myth.), Beiname der Athene als der Beschützerin der Gewerbe und Künste, besonders der weiblichen Handarbeiten, der Webekunst rc.

Erganeh, Fluß, s. Agrianes.

Ergasia (griech.), 1) Arbeit, Thätigkeit, Tagewerk; — 2) Erwerb, Verdienst; — 3) (Chir.), s. v. a. Operation.

Ergasilus (Krustac.), nach Nordmann, Gattung der Entomostraca Poecilopoda Cuv., der Ordnung der Krebse u. der Zunft der Schildkrebse nach Oken, unter Caligus *Müll.* (s. d.). Außer den dort genannten 2 Arten ist noch zu bemerken: E. trisetaceus *Nordm.* Unterscheidet sich von E. gibbus *Nordm.* durch breiteren Körper und durch ein gabelförmig gespaltenes letztes Schwanzende. Bis jetzt nur einmal an den Kiemen des Welses gefunden. Nordmanns Beiträge, Heft II, Taf. 3, Fig. 7.

Ergasiomania (gr., Chir.), Polypragmosyne chirurgica, Furor operandi, die Operirwuth, die Sucht mancher Wundärzte, die gefährlichsten und zwecklosesten Operationen zu unternehmen.

Ergasiophobia (gr., Chir.), Metus operationum, Timiditas in operando, die Furcht vor Operationen, Furchtsamkeit beim Operiren.

Ergasiophöbus, arbeitsscheu; Operationsscheu (das Gegentheil des Ergasiomanen).

Ergasterium (vom Griech.), 1) Werkstatt,

Arbeitsstätte, überhaupt jeder Ort, wo etwas Bestimmtes gearbeitet oder gethan wird; — 2) Zuchthaus; — 3) auch Bezeichnung der Klöster als der Werkstätten für geistliche Uebungen.

Ergastinae (griech., Ant.), die Jungfrauen in Athen, welche den Peplus der Athene webten.

Ergastularius (lat., Ant.), Sklave, der im Werkhause (Ergastulum, s. d.) über die übrigen die Aufsicht führte, Werkmeister.

Ergastulum (lat., v. Griech.), 1) (Ant.) Gefängniß, worein Sklaven, zuweilen auch Schuldner, zur Strafe eingesperrt und zu harter Arbeit angehalten wurden, also Arbeitshaus, Zuchthaus; —2) (Pharm.), Arbeitsort im pharmaceutischen Ofen.

Ergates (griech.), Arbeiter, besonders Taglöhner.

Ergatia (griech., Ant.), Fest des Hercules zu Sparta, vielleicht zum Andenken an seine Arbeiten (ἔργα) gestiftet.

Ergatis (Myth.), s. v. a. Ergane.

Ergatotea abortans (Bot.), nach Quekkett, s. v. a. Mutterkorn (s. d.).

Ergavia (a. Geogr.), bei Liv. XL, 50, s. v. a. Ergavica.

Ergavica (a. Geogr.), Stadt im Lande der Celtiberier im tarrakonensischen Hispanien, nach Plinius altlateinische Kolonie; jetzt Oreja.

Ergebenheit, Zuneigung zu einer Person, die sich besonders in der Bereitwilligkeit äußert, der letztern gefällig, zu Diensten zu seyn.

Ergebung (Relig.), die auf dem Gefühle der Abhängigkeit von Gott u. auf dem Glauben an seine allwaltende, liebevolle Vorsehung beruhende Bereitwilligkeit, sich in die Schickungen Gottes geduldig zu fügen. Sie ist nicht ein Zustand unwürdiger Passivität, da sie sich mit dem unverdrossenen Kampfe gegen physische und moralische Uebel recht wohl verträgt und das, was nicht abzuwenden ist, nicht etwa aus Mangel an Thatkraft, sondern im Hinblick auf eine höhere und Alles zum Besten lenkende Macht geduldig auf sich nimmt.

Ergeben sich (se rendre, Kriegsw.), der Uebermacht des Feindes sich fügen und von dem Widerstande gegen denselben abstehen. Entweder geschieht dies durch Vertrag oder auf Gnade und Ungnade. Die Zeichen der Ergebung waren bei den Alten verschieden. Sie senkten ihre Schwerter u. Spieße und ließen die Schilde auf den Boden nieder (Hirtius bell. afric. 85); nach Thucydides IV, 38 bestand bei den Griechen das Zeichen der Ergebung darin, daß man die Waffen streckte, die Schilde sinken ließ und die Hände erhob; nach Xenophon (Anab. II, 1, 8), daß man die Waffen an den Feind auslieferte, nach Livius (XXXIII, 10), daß man die Spieße in die Höhe hielt. Cäsar (de bello Gallico IV, 37) bezeichnet das Niederlegen der Waffen (gleichbedeutend mit dem heutigen Strecken der Gewehre) als Zeichen der Ergebung (vgl. Uebergabe).

Ergenna (röm. Ant.), Tusker im öffentlichen Dienste, hatte die vom Blitze getroffenen öffentlichen Orte mit heiligen Ceremonien zu sühnen.

Ergent (Geogr.), 1) neuerer Name für den Fluß Argenta; — 2) s. Avlona.

Ergenzingen, würtemb. Pf.-Df. mit Marktgerechtigkeit, Schwarzwaldkr., Oberamt Rottenburg; Wollenspinnerei, Strumpfstrickerei, Verfertigung von Holzschnitzwaaren, besonders Ulmer-Pfeifenköpfe; 1530 Einw.

Ergers, franz. Fluß, Dep. Nieder-Rhein, entspringt auf dem Wasgau und fällt bei Straßburg in die Ill.

Ergersheim, bayer. Pf.-Df., R.-B. Mittelfranken, Landger. Uffenheim; Gypsbruch und einiger Weinbau; 750 Einw.

Ergetschula, asiat. Fluß, China, Songarei, Mündung in den Kiurgha-See.

Ergetu (Yugurtai), asiat. Fluß, China, Songarei, entspringt im Gebirge Kaga-Kara-Bulak und fließt westlich in den Balkhach-See.

Ergeus (gr., Myth.), nach Einigen Vater der Pleade Celäno (s. d. 2)).

Ergez, kleiner schweiz. Fluß, Kanton Baselland, Mündung in den Rhein.

Ergheugol, asiat. Fluß, China, Hohe Tatarei, im nördlichen Theile des Landes, fließt von Westen nach Osten in den See Lobnoor.

Erginus (gr., Myth.), 1) Sohn des Poseidon (Apollod. Bibl. I, 9. 16), Argonaut; in der Sternkunde sehr bewandert diente er dem Steuermanne Tiphys als Gehülfe und folgte ihm nach dessen Tode am Steuerruder. — 2) Sohn des Clymenus, Königs von Orchomenus in Böotien. Die Thebaner mußten ihm einen Tribut zahlen, von dem sie erst Hercules befreite. Clymenus war nämlich zu Theben von Prieres, dem Wagenführer des Menöceus, im Tempel des Poseidon mit einem Steine tödtlich verwundet worden und hatte sterbend seinen Sohn beschworen, seinen Tod an den Thebanern zu rächen. E. bekriegte demnach die Thebaner, schlug sie aufs Haupt und zwang sie, ihm auf 20 Jahre einen jährlichen Tribut, bestehend in 100 Ochsen, zu zahlen. Als einst aber die mit Abholung desselben beauftragten Gesandten auf den Hercules trafen, schnitt ihnen dieser Nasen und Ohren ab, und band ihnen die Hände mit einem Stricke an den Hals, worauf er sie zum Hohn nach Hause schickte. E. überzog, um diesen Schimpf zu rächen, die Thebaner von Neuem mit Krieg, wurde aber von Hercules getödtet, worauf die besiegten Minyer nun ihrerseits den Thebanern doppelt soviel Tribut zahlen mußten, als sie vorher von diesen bezogen hatten. Vgl. Apollod. Bibl. II, 4. 11. Diodorus Siculus fügt (IV, 10) noch einige besondere Umstände hinzu, wie, daß E. vom thebanischen Könige Creon die Auslieferung des Hercules verlangt u. von diesem aus Furcht auch zugesagt erhalten, daß aber Hercules die thebanische Jugend zum Kampf ermuntert und den Erginus besiegt habe. Nach Pausanias (Boeot. 37) besiegte Hercules zwar den E., tödtete ihn aber nicht, so daß dieser noch fernerhin zu Orchomenus regierte. Aus Geiz nahm E. erst im späten Alter eine Frau, die ihm den Trophonius und Agamedes gebar.

Ergir, europ.-türk. Fluß, Albanien, Sandsch. Avlona, Mündung in die Vojusza, links.

Ergir Kastri, Argyro Castro, d. i. altes Kastell, ehemals Argessus oder Argyas, europ.-türk. Stadt, Albanien, Sandschak Avlona, Hauptort der Woiwodschaft Drinopolis, im Thale des Ergir, auf drei Vorsprüngen des akrokeraunischen Gebirges, zwischen welchen sich wilde Gebirgswasser tiefe Betten ausgewühlt haben, mit festem Schlosse und 2000 Häusern, die vereinzelt stehen, mit Thürmen und Schießscharten versehen, und deren jedes daher als besondere Festung angesehen wird (Ali Pascha wurde nur durch List und Verrath Meister der Stadt); Sitz eines Bischofs; hier wird der in der ganzen Türkei bekannte und beliebte Fuli (Schnupftabak) fabricirt; 10,000 (sonst 20,000) Einw., wovon nur $^1/_{10}$ aus Griechen besteht, die, seitdem die 2000 Türkenfamilien eingezogen sind, in einem kleinen Winkel unten am Berge, in dem Stadtviertel Marachi, gedrückt leben. E. ward 1814 durch die Pest sehr entvölkert.

Ergisch, schweiz. Pf.-Df., Kanton Wallis, Zehnten Leuck, links am Rhodan; 140 Einw.; durch den Waldstrom Turtmann von Tourtemagne geschieden.

Ergitium (a. Geogr.), Stadt in Apulien zwischen Tranum und Sipontum.

Ergo (lat.), folglich, also.

Ergolabus (gr., Ant.), Einer, welcher Arbeiten, besonders Reparaturen an öffentlichen Gebäuden auf Akkord übernahm

Ergolding, bayer. Pf.-Df., R.-B. Niederbayern, Landger. Landshut; 2 Kirchen; 570 Einw.

Ergoldsbach (Geogr.), 1) (Ober-E.) bayer. K.-Df., R.-B. Niederbayern, Landger. Rottenburg; 140 Einw.; — 2) bayer. Marktflecken, daselbst; Posterpedition; 630 Einw.

Ergolz, schweiz. Fluß, Kanton Basel, entspringt auf der Schafmatte, durchfließt das schöne, 4—5 Stunden lange, Ergolzthal von Westen nach Osten und führt alle vom baseler Jura kommenden Gewässer bei Aeugst in den Rhein.

Ergot, auch **Ergot rye** (franz., Bot.), Seigle ergoté, s. v. a. Mutterkorn, s. unter Secale cereale, gemeiner Roggen.

Ergotiren, s. Ergoterie.

Ergoterie, Ergotismus (von ergo daher, franz. ergoter, ergotiser, d. h. eigentlich immer ergo sagen, daher s. v. a. disputiren, streiten, zanken), Zanksucht, Disputirsucht, Rechthaberei.

Ergoteur, Ergotist, rechthaberischer, streitsüchtiger Mensch, s. Ergoterie.

Ergotimus, Name eines griechischen Künstlers auf einer Schale von Aegina, im Besitze (1830) des H. Fontana zu Triest. Man liest auf diesem Stücke: *ΕΡΓΟΤΙΜΟΣ ΕΠΟΙΕ-ΣΕΝ.* Die Schriftzeichen stimmen auffallend mit jenen der Schalen von Canino, von Großgriechenland und Sicilien zusammen. Vergl. Lettre á Schorn par Raoul-Rochette p. 6.

Ergotin (Chem.), soll den wirksamen Bestandtheil des Mutterkorns ausmachen, von Wiggers entdeckt. Man erhält es, wenn zerstoßenes Mutterkorn zuerst mit Aether ausgezogen, um Fett und Wachs zu entfernen, und der Rückstand mit kochendem Alkohol erschöpft wird; nach dem Verdunsten des Auszuges zur Extraktkonsistenz und Behandeln desselben mit kaltem Wasser bleibt das E. zurück. Bildet ein braunrothes, scharf und bitterlich schmeckendes, beim Erwärmen eigenthümlich widerlich riechendes Pulver, reagirt neutral, ist in Wasser u. Aether unlöslich, löslich in Weingeist.

Ergreifung, 1) s. v. a. Verhaftung; — 2) s. Apprehension. Hinsichtlich der Apprehensionstheorie s. u. Diebstahl.

Ergste, preuß. Pf.-Df., Pr. Westphalen, Reg.-B. Arnsberg, Kreis Iserlohn, an der Ruhr; Hauptort der gleichnamigen Bürgermeisterei; Nagelschmiede; 960 Einw.

Ergu, asiat. Stadt, Iran, Badakschan, am südwestlichen Abhange des Belur-Dagh oder Nebelgebirges, östlich am Ghahm-See, aus dem hier der Koschak-Fluß hervorgeht.

Erguel, Thal, s. v. a. Immerthal.

Erhaben (bot. Term.), s. v. a. convexus, oben gewölbt, besonders von Schötchen, wenn die beiden Schalen in mäßigen Bogen gewölbt sind u. von Dolden, deren Strahlen von gleicher Länge und ausgebreitet sind, so daß die Mitte etwas höher steht, wie bei Aegopodium Podagraria L.

Erhabene, das (Aesth.), ist eine Modifikation des Großen. Das Große an sich ist ein relativer Begriff, da das einzelne Subjekt hierbei stets den Maßstab seiner subjektiven Natur anlegt. So ist das uns vorzugsweise groß, was unsere eigene Größe oder die erwartete Größe überschreitet. Aber dieses Große macht durchaus nicht nothwendig einen ästhetischen Effekt; große Massen in der Natur und Riesen in der Menschenwelt imponiren, ohne erhaben seyn zu müssen. Da es aber keine absolute Größe gibt, so schließt jede Größe oder jedes Große den Begriff eines noch Größern in sich. Diesen Gedanken verfolgt führt auf die Idee der Unendlichkeit. Erhaben nennen wir also jeden Gegenstand, der so auf uns wirkt, daß er die Ahnung des Unendlichen in uns erzeugt. So beruht also der Begriff des E. theils in der subjektiven Werthschätzung des menschlichen Geistes, theils in der Beschaffenheit des Gegenstandes, welcher d. ästhetischen Reflexion als erhaben erscheint. Das Erhabene wird daher nicht mit Unrecht eine Modifikation des Idealen in der ästhetischen Reflexion genannt. Fragt es sich nun nach dem Verhältniß des Erhabenen zum Schönen, so ergibt sich zunächst aus dem Gesagten, daß beide Begriffe keineswegs irgendwie in einander aufgehen. Ebenso unrichtig würde es aber seyn, wollte man beide Begriffe einander entgegensetzen. Denn wenn es auch Modifikationen des Schönen gibt, in welchen das Ideale verschwindet, so sind doch diese Modifikationen nicht das Schöne überhaupt und die Idealität der Erhabenheit kann daher kein Grund seyn, das Erhabene vom Schönen auszuschließen. Merkwürdig ist daher der Einfall Burke's, das Erhabene von dem Schönen nach denselben Gesetzen scheiden zu wollen, wie das Schauderhafte vom Lieblichen. Um aber die erhabene Schönheit von den übrigen Modifikationen des Idealen deutlich zu unterscheiden, muß man, wie oben gezeigt, auf den Begriff der

Größe zurückgehen. So ist z. B. die mediceische Venus ein Ideal der Grazie und Anmuth, aber erhaben ist sie nicht. Denn etwas Großes nur kann, wenn es im idealen Licht erscheint, unter den Begriff der Erhabenheit subsumirt werden. So sind die Ideale, welche mit aller ursprünglichen Kraft aus dem Innern hervortreten, offenbar erhaben. Denn sie sind ja das Unendliche, Ewige, Göttliche gegenüber der Endlichkeit und Besonderheit. Das Große in Kunst und Natur kann nun zwar auch nach mathematischer Schätzung imponiren; allein diese reine Verstandesthätigkeit hat mit dem ästhetischen Eindrucke nichts zu thun, welchen die Betrachtung jener Größen als unendlicher auf den endlichen Geist machen kann. In der Anschauung dieser unendlichen Erhabenheit fühlen wir uns selbst klein, dem unendlichen Gegenstand gegenüber, aber doch auch wieder groß, da wir diese Idee der Unendlichkeit und Erhabenheit in uns aufnehmen können. Alle imposante Größe in der physischen und moralischen Welt kann das Gefühl des Erhabenen erwecken, doch nur das verdient diesen Namen wirklich, was nach natürlichen oder vernünftigen Gesetzen auf gebildete Gemüther imponirend wirkt. Nahe mit dem Erhabenen verwandt ist das Erschütternde, das Furchtbare und Schreckliche; doch nur dann kann diesen Eindrücken der ästhetische Charakter der Erhabenheit beigelegt werden, wenn sie den aufmerkenden Geist seiner eigenen innern Kraft zu entreißen drohen, nicht aber dann, wenn durch einen Knalleffekt eine augenblickliche Verwirrung und Erschütterung hervorgerufen wird, deren Nichtberechtigung bei ruhigem Nachdenken und gesammelter Stimmung erkannt wird. Darum wirkt z. B. jenes berühmte lessingische „Doch" in der Emilia Galotti so ein, daß die Stimmung des Hörers eine erhabene wird, weil diese moralische Kraftanstrengung, zusammengedrängt in das einzige Wörtchen, den Geist des Hörers gefangen nimmt. Aber der ungebildete Geschmack weidet sich lieber an den erschütternden Tönen der großen Glocke im Glöckner von Notredame; nur diese, nicht ein kleines Wörtchen, können den Stumpfsinn anfachen. Aber diese Erschütterung ist ebenso weit vom Erhabnen entfernt, als das Gräßliche, welches das ästhetische Gefühl zurückstößt. Wie nun aber die mathematische Schätzung der Größe zwar nicht identisch ist mit dem ästhetischen Eindruck des Erhabenen, dennoch aber gewissermaßen eine positive Grundlage dazu bilden kann: so werden imposante Massen wiederum durch eine Art mathematische Reflexion gehoben. Die ästhetische Beobachtung verlangt nämlich Grenzen in dem zu Beobachtenden, d. h. Ruhepunkte, daher denn die ägyptischen Pyramiden erhabener sind, als die grenzenlose Leere einer dunkeln Nacht, in welcher nichts unterschieden werden kann. Uebrigens ist hier noch hinzuzufügen, daß die geometrische Größe erhabener ist, als die arithmetische, weil sie anschaulicher ist. Bei der moralischen Erhabenheit dient das gewöhnliche Maß menschlicher Kräfte als der Scheidepunkt zwischen dem Großen und Kleinen: denn der Mensch ist das Maß aller moralischen) Dinge. Uebrigens versteht es sich von selbst, daß, da nicht das Moralische selbst, sondern das Imposante in der moralischen Natur ästhetische Größe hat, das größte Verbrechen erhabener seyn kann in ästhetischer Beziehung, als die höchste Tugend. Das Erhabene in seiner Vollendung ist ferner nie ohne den Reiz des Wunderbaren und in dieser Beziehung kann die moderne Tragödie viel von der antiken lernen, wobei ihr freilich die ganze Richtung der Zeit hindernd im Wege steht. Denn in unserer aufgeklärten Zeit ist auch in dieser Beziehung vom Erhabenen zum Lächerlichen nur ein Schritt. Durch das Feierliche endlich, das Prächtige und Edle vermittelt und versöhnt sich das Erhabene mit dem eigentlich sogenannten Schönen. Vgl. Kant, Kritik der Urtheilskraft; — Bouterweck, Aesthetik, Leipzig 1806; — Vischer, Aesthetik, Bd. 1, Tübingen 1846. — Frühere Schriften: Longin περὶ ὕψους, übersetzt von Schlosser, Leipzig 1781, 8.; — Burne, Inquiry into the origine of the soublime and beautiful, Lond. 1772; — Kant, Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen, Königsberg 1764; — Dreves, Resultate über die Natur ꝛc. des Erhabenen, Leipzig 1793; — Massias, théorie du beau et du sublime, Paris 1824, 8.

Erhabene Arbeit, 1) (Bildhk.), Figuren u. Verzierungen, welche über die obere Fläche, auf welche sie angebracht sind, mehr als im Basrelief (s. d.) hervortreten. — 2) E. Stickerei, s. Stickerei.

Erhabener Winkel (Geom.), s. Winkel.

Erhärten, der Naturproceß, durch welchen gewisse pulverige, mit Wasser und anderen Flüssigkeiten in Breikonsistenz gebrachte Körper in festen Zustand übergehen, ohne stark einzutrocknen, oder an Volumen zu verlieren, wie das namentlich bei allen Zusammenleimungen, Kittungen ꝛc. der Fall ist.

Erhaltung der Welt (Dogmat.), ein Theil der göttlichen Vorsehung: der Akt des göttlichen Willens, durch welchen das Weltall sowohl nach seiner Materie oder hinsichtlich der geschaffnen Substanzen, als auch seiner Form od. hinsichtlich der Verbindung zu einem harmonischen Ganzen, fortdauert. Der E. der Materie steht die Annihilation, der E. der Form die Destruktion entgegen. Dieselben Vernunftgründe, womit das Daseyn Gottes und die Schöpfung der Welt zu erweisen ist, sind auch hier zu berücksichtigen. Die Betrachtung der unwandelbaren Ordnung in der Natur, der regelmäßige Lauf der Himmelskörper und unsrer Erde, der beständige Wechsel der Jahreszeiten und der Witterung, die Erhaltung und Pflege des menschlichen Geschlechts, die Fortdauer der mannigfaltigen Thiergeschlechter und Pflanzen, die Geschichte und tägliche Erfahrung beweisen auf das Deutlichste, daß ein unendlich vollkommenes Wesen mit Weisheit, Allmacht und Güte Alles erhält. Doch ist die Art und Weise, wie Gott Alles erhält, eben so unbegreiflich wie der Schöpfungsakt. Die Scholastiker nannten die E. wirklich eine fortgesetzte Schöpfung (continua creatio); richtiger indessen faßt man sie als ein

fortgesetztes Wirken Gottes zum Bestehen der Welt auf. Die ältern Dogmatiker dachten sich dieses Wirken als ein stetes Einfließen (influxus) Gottes in die erschaffnen Dinge; sie wurden darauf durch die scholastische Lehre vom Concursus geleitet, daß nämlich Gott den erschaffnen Dingen, in wie fern sie thätig sind, nicht nur die Kraft zu wirken erhalte, sondern auch unmittelbar auf die Handlung mit einwirke, so daß diese selbst als ein Produkt Gottes und des erschaffnen thätigen Dinges (causa secunda) zugleich erscheine. Mit Unrecht hat man diese Ansicht, besonders seit Leibnitz die Meinung von einer bloß unmittelbaren Erhaltung durch die Naturgesetze u. Naturkräfte verbreitet hatte, als völlig unstatthaft und gehaltlos verworfen. Auch in den Lebenskräften der Natur müssen wir ein göttliches Prinzip und Wirken ahnen, ohne daß darauf die bösen Handlungen, welche nur dem bösen Willen des Menschen beizumessen sind, zurückgeführt zu werden brauchen. In der heil. Schrift wird die E. der Welt häufig vorgetragen und bekräftigt, z. B. Ps. 104, 3—30, 148, 5 f.; Matth. 6, 26 f.; 10, 29; Joh. 5, 17; Ap.-Gesch. 14, 15—17; 17, 28; Hebr. 1, 3; 11, 3. — Vergl. Vorsehung und Regierung Gottes; — de Wette, Dogmatik der luther. Kirche, S. 84.

Erhaltungssenat (franz. Revolut.-Gesch., le sénat conservateur), nach der franz. Konstitution vom 25. December 1799 ein aus 80 Mitgliedern bestehendes Kollegium, das den Konsuln gegenüber die Verfassung wahren sollte. Die Senatoren wurden jedoch nicht vom Volke, sondern von den Konsuln, oder vielmehr von Bonaparte, und zwar auf Lebenszeit gewählt, sollten sich später durch eigene Wahl ergänzen und bezogen sehr starke Besoldungen. Wie der E. zum Unheil der Republik und zur Schande seines Namens vegetirte, s. Französische Revolution, vergl. Bonaparte, Bd. V. S.

Erhamena (Merhammena), afrik. Prov., Kaiserthum Marokko, mit den Städten: Marokko, Feruga (Fruga), Agmat, ehemalige Hauptstadt, 5500 Einw., Demant, Handelsstadt.

Erhard, Erhardt, deutscher Vorname, s. v. a. der Erhabene, Kraftvolle, auch Zuname. Hier sind aufzuführen: I. Gelehrte und Schriftsteller. 1) Christian David, beachtenswerther Rechtsgelehrter, am 6. Febr. 1759 zu Dresden geb., Professor der Rechte u. Oberhofgerichtsrath zu Leipzig, † daselbst am 17. Februar 1813. Schrieb: Handbuch des kursächs. peinl. Rechts, Leipzig 1789, 2. Auflage 1832; — Betrachtungen über Leopolds des Weisen Gesetzgebung in Toskana, Dresden 1791; — Versuch über das Ansehen der Gesetze rc., ebendas. 1791; Versuch einer Kritik des allgemeinen Gesetzbuchs für die preußischen Staaten, ebendas. 1792; — Handbuch des preußischen Civilrechts, ebendas. 1793; — Entwurf eines Gesetzbuchs über Verbrechen und Strafen für die zum Königreich Sachsen gehörigen Staaten, Gera 1816. — Uebersetzte: Napoleons bürgerliches Gesetzbuch, Leipzig 1808, 2. Aufl. 1811; — Bürgerl. Gerichtsordnung, ebendas. 1808, u. Handelsgesetzbuch, ebend. 1808, 2. Ausgabe 1811, 3. Ausgabe 1813. — 2) Johann Ernst, Verfasser von vielgelesenen Reiseschriften, 1765 geboren. Er wurde, nachdem er einige Jahre als Advokat praktizirt hatte, 1788 überzähliger Sekretär bei dem Appellationsgericht zu Dresden, 1797 ordentlicher u. 1817 erster Sekretär; † Ende Jan. 1837. Schrieb: Tharand en Saxe, eaux minerales, Dresden 1806; — Vues des rives de l'Elbe depuis Dresde jusqu'en Bohême, ou Voyage au Vallon inconnu, ebendas. 1807; — Voyage de Dresde à Prague, ebendas. 1808; — Voyage en Suisse saxonne. ebendas. 1811; — Guide de Tep.itz, Prag 1829; — einige deutsche Romane ohne seinen Namen; — Aufsätze in der Zeitung für die elegante Welt. — 3) Johann Benjamin, am 5. Februar 1766 zu Nürnberg geboren, übte anfangs das Gewerbe seines Vaters, eines armen Drathziehers, studirte dann zu Würzburg und Jena Medizin und war, mit den bestehenden Verhältnissen unzufrieden, entschlossen, nach Nordamerika auszuwandern, als 1793 ein Betrüger ihm aller Mittel, seinen Plan auszuführen, beraubte. 1797 erhielt er in Ansbach eine vortheilhafte Anstellung, gab aber 1799 dieselbe auf, um sich als praktischer Arzt in Berlin niederzulassen, wo er, seit 1822 Obermedizinalrath, am 28. Nov. 1827 †. Schrieb: Ueber das Recht des Volkes zu einer Revolution, Jena 1795; — Theorie der Gesetze, die sich auf das körperliche Wohl der Bürger beziehen, und die Benutzung der Heilkunde zum Dienste der Gesetzgebung, Tübingen 1800; — mehre Abhandlungen in Niethammers philos. Journal (z. B. die Apologie des Teufels) und Schillers Horen; — Denkwürdigkeiten des Philosophen und Arztes E., herausgegeben von Varnhagen von Ense, Berlin 1830. — 4) Andreas, früher Prinzenlehrer zu München, dann Rektor zu Landshut, Professor am Gymnasium zu München und seit 1832 Professor d. Philosophie an der dortigen Universität. Schrieb: das Trauerspiel Heimeran, München 1819; — Mören, Gespräche, Passau 1826. — 5) Simon, philosophischer Schriftsteller, 1776 zu Ulm geboren, seit 1809 Lehrer zu Schweinfurt, Ansbach und Nürnberg, seit 1817 Professor der Philosophie zu Erlangen und seit 1818 zu Freiburg im Breisgau, ging 1823 als solcher nach Heidelberg und † daselbst 1829. Schrieb: Philosophische Encyklopädie, Freiburg 1818; — Vordersätze zur Aufstellung einer systematischen Anthropologie, ebendas. 1819; — Einleitung in die Studien der Philosophie, Leipzig 1824; — gab 1818—1820 die „Eleutheria" in 3 Bdn. heraus. — 6) Heinrich August, verdienter deutscher Geschichtsforscher, am 13. Febr. 1793 in Erfurt geboren, studirte daselbst und in Göttingen Medizin. Nachdem er sich als Docent der Medizin und Philosophie zu Erfurt habilitirt, wurde er 1813 zum außerordentlichen Professor erwählt, doch hinderte ein Verbot der preuß. Regierung, die mit der Aufhebung der Universität umging, seine Einsetzung. Nachdem er 1814 in den Militärlazarethen zu Erfurt fungirt hatte, wurde er als vorstehender Arzt zum preuß. Provinziallazarethe auf dem Rathsfelde bei Frankenhausen gesandt, diente 1815 im franz. Feld-

zuge als Oberarzt beim 6. Armeekorps und hielt nach seiner Rückkehr bis zu der im November 1816 erfolgten Aufhebung der erfurter Universität akadem. Vorlesungen. Durch den Schließungsakt außer Wirksamkeit gesetzt, widmete er sich ausschließlich literarischen, antiquarischen u. bibliographischen Arbeiten, bis er 1821 zur wissenschaftlichen Organisation des erfurter Regierungsarchivs berufen und 1822 zugleich zum königl. Bibliothekar an der ehemaligen Universitätsbibliothek ernannt wurde. 1824 folgte er dem Rufe als Archivar des Provinzialarchivs zu Magdeburg, welche Stellung er 1831 mit der eines Archivars des westphälischen Provinzial-Archivs in Münster vertauschte. Hier war er seit 1834 zugleich Direktor des Vereins für Geschichte und Alterthumskunde Westphalens. Schrieb: De bibliothecis Erfordiae praesertim bibliotheca universitatis Boyneburgica, Erfurt 1813—14, 2 Hefte; — Nachrichten von der boyneburgischen Bibliothek zu Erfurt, in den „sächs. Provinzialblättern", 1821; — Lebensbeschreibung Theod. Körners, ebendas. 1821; — deutsches Lesebuch für die Jugend, 1821; — Schauplatz deutscher Prosa und deutscher Dichtkunst, 1822—23; — Handbuch der deutschen Sprache, 1824—26; — Ueberlieferungen zur vaterländischen Geschichte alter und neuer Zeit, Magdeburg 1825—28, 3 Hefte; — Geschichte des Aufblühens wissenschaftlicher Bildung, vornehmlich in Deutschland, bis zum Anfange der Reformation, ebendas. 1827—32, 3 Bde.; — Geschichte der Landfrieden in Deutschland, mit besonderer Rücksicht auf Thüringen, Erf. 1829; — Erfurt u. seine Umgebungen, ebend. 1819; — Geschichte Münsters, nach d. Quellen bearbeitet, Münster, 1835—37; — Nachricht von den bei Beckum entdeckten alten Gräbern, ebend. 1836. — Viele Thüringen, die Literatur- und Reformationsgeschichte betreffende Aufsätze in Ersch und Grubers „Allg. Encyklopädie der Wissenschaften und Künste". — Gab heraus: Heckers „Lexicon medicum", A—Seb., Erf. 1816—27, 4 Bde., und Fr. Jahns „Auswahl der wirksamsten Arzneien", 4. Aufl., ebend. 1818, 2 Bde. — Setzte Nicolai's „Mitwelt", 1820, u. Fr. Jahns „Klinik der chronischen Krankheiten", Erfurt 1815—21, 4 Bde., fort. — Redigirte von 1822—23 die „Allgemeine thüringsche Vaterlandskunde", seit 1833 mit Höfer und vom Medem die „Zeitschrift für Archivkunde, Diplomatik und Geschichte, und seit 1838 mit dem Domkapitular Meyer in Paderborn die „Zeitschrift für vaterländische Geschichte und Alterthumskunde".

II. (Bildende Künstler). 7) **Michael**, gen. Meister Michael, Bildhauer zu Ulm, 1495—1517; von ihm die Statuen der Juden, welche um den Oelberg des Münsterkirchhofs standen. Zeitgenosse von Böblinger (s. d.). — 8) **Christian**, Maler, 1730 zu Augsburg geboren. Schüler Bergmüllers, gut im Fresko, malte Vieles in Zimmern und an den Façaden der Häuser. Nach seinen Zeichnungen wurden eine Reihe Blätter gestochen. — 9) **Johann Christoph**, Maler und Kupferstecher, 1795 zu Nürnberg geboren, Schüler des Ambrosius Gabler in der Kupferstecherei. Im Jahre 1816 ging er nach Wien und 1819 nach Italien. Seine landschaftlichen Studien hatten ihn bereits auf die Bahn zu hoher Meisterschaft geführt und die Umgebung schien für seine originelle Auffassung eine unerschöpfliche Fundgrube geöffnet zu haben, als ihn eine tiefe Melancholie, zum Theil entsprungen aus Zweifel an seinem Talent u. Unmuth über seine Leistungen, befiel; eine Reise nach Olevanto, im Sommer 1821, heiterte ihn nur wenig auf und im Januar 1822 machte er seinem Leben durch einen Pistolenschuß ein Ende. Ein ausführliches Verzeichniß nebst Beschreibung seiner Blätter liefert der Sammler für Kunst und Alterth. in Nürnberg; J. A. Klein radirte E.s Bildniß, als Vignette zu dessen Nachlaß, Nürnberg 1822. — 10) **Karl Friedrich Eduard**, Historienmaler, 1799 zu Graudenz geboren, Zögling des Magdalenäums zu Breslau und der Akademie zu Dresden, wohnte später in Berlin u. Magdeburg und ging 1826 als Pensionär der berliner Kunstakademie nach Rom. Hier, wo er 4 Jahre verweilte, vollendete er für die berl. Akademie seine historische Skizze, „Moses, Wasser aus dem Felsen schlagend." Im Spätherbst 1830 kam E. mit reichen Sammlungen von historisch. Skizzen und landschaftlichen Zeichnungen aus Italien nach seiner Heimath zurück und ließ sich in Merseburg nieder, † aber schon 1832. Fruchtbare dichterische Erfindungsgabe, charakteristische Auffassung und korrekte Zeichnung geben seinen Bildern dauernden Werth.

Erharting, bayer. Pfrrdrf, N.-B. Oberb., Landg. Mühldorf; 240 Einw.

Erhartkogel, österreich. Berg, Steiermark, Kr. Judenburg, westl. von Aussee.

Erhart- und Jakobstraßen, österr. Pfdrf., Steiermark, Kr. Bruck, Bez. Bäreneck; 8 Mauthmühlen und in der Nähe warme Quellen, Brunnerlacke genannt; 430 Einw.

Erheben 1) (Maler.), a) die Hauptfiguren eines Gemäldes dadurch hervortretender machen, daß man die Nebenfiguren weniger genau ausführt oder weniger stark erleuchtet; — b) um die Figur einen starken Schatten anlegen. — 2) (Waidmannsspr.), von Thieren, bes. von Bären, sich auf den Hinterfüßen emporrichten, dagegen sich erniedrigen, sich wieder auf die Vorderpfoten niederlassen. — 3) (Math.) eine Zahl auf die Potenz e., s. Potenz.

Erhebniß (Hüttenw.), alte Schlacken, welche beim Zinnschmelzen zugeschlagen werden.

Erhebung (Phys.), s. Luftspiegelung.

Erhebung des Bodens (Geolog.), das Aufsteigen größerer oder kleinerer Theile der Oberfläche über das Niveau des Meeres, oder über die benachbarten Ebenen, eine Folge der Reaktion des erhitzten und elastisch-gespannten Erdinnern gegen die Erdkruste. Man unterscheidet 1) die E. der großen Erd-Kontinente über das Niveau des allverbreiteten Urokeans, welcher die Oberfläche der Erde in der Vorzeit bedeckte (s. Erde B.). 2) E. der Gebirge über die vorher flache Erdkruste; sie erfolgte mehr plötzlich u. ruckweise; s. Erhebungstheorie; ihr ähnlich ist die E. Norwegens an der Nordküste, ebenfalls der Vorzeit angehörig und, wie

L. v. Buch gezeigt hat, in der Vorzeit nicht allmählig, sondern plötzlich erfolgte. 3) Die noch fortdauernde allmählige E. einzelner Länderstrecken über den Spiegel des Meeres. So steigt das Littorale Schwedens und Finlands von der Grenze des nördlichen Schonens (Sölvitsborg) über Gefle bis Torneo u. von Torneo bis Abo allmählig empor, in einem Jahrhundert um circa 4 Fuß, während, nach Nilson, das südliche Schweden sinkt. Das Maximum der hebenden Kraft scheint hier im nördlichen Lapland zu liegen; die Hebung nimmt gegen Süden bis Calmar und Sölvitsborg allmählig ab. Diese Hebung scheint seit wenigstens 8000 Jahren begonnen und ununterbrochen fortgedauert zu haben. 4) Plötzliche E., die in Folge von Erdbeben oder überhaupt vulkanischer Reaktion in der historischen Zeit erfolgt sind, z. B. bei Erdbeben (s. d.): in der Gegend von Lissabon, an den Küsten von Chili und Cutsch, bei Puzzuoli, in Folge deren der Serapistempel nach einer Senkung von 23 Fuß sich wieder eben so viel gehoben hat; ferner gehören hierher die sogen. Erhebungsinseln, z. B. Santorin, San Miguel in der Gruppe der Azoren, Sabrina (30. Jan. 1811), Ferdinandea bei Sicilien (2. Juli 1831), welche letztere bald wieder zertrümmerte.

Erhebungsbreccien (Geogn.), Breccien, welche in Folge von Erhebung der Eruptionsgesteine entstanden sind.

Erhebungsinseln (Geol.), Eilande, welche in Folge vulkanischer Reaktion des Erdinnern gegen die Erdkruste über das Niveau des Meeres emporstiegen; s. Erhebung des Bodens.

Erhebungskrater (Geolog.), vulkanische Berge, welche nicht durch Aufschüttung und Ueberströmen von Schlacken und Laven (Aufschüttungskrater), sondern durch eine Auftreibung der Oberfläche des Bodens entstanden sind. L. von Buch hat sehr überzeugend nachgewiesen, wie alle jene mehr oder weniger ringförmigen und koncentrischen Wälle, von denen viele thätige und einige erloschene Vulkane umgeben sind, nichts anders seyn können, als um einen Erhebungsmittelpunkt herum aufgerichtete Ränder, so die Somma für den Vesuv, der vulkanische Berg- und Inselkreis, welcher den Golf von Neapel umschließt, die Ringgestalt der Insel Santorin 2c.

Erhebungssysteme (Geolog.), nach Elie v. Beaumont, Reihen in bestimmten Zeitperioden u. Richtungen erhobener Gebirge, s. Erhebungstheorie.

Erhebungsthäler (Geolog.), Thäler und thalähnliche Vertiefungen der Erdoberfläche, welche durch Zerspaltung oder Berstung eines sich aus der Erdrinde in Folge vulkanischer Kräfte hervorhebenden und gleichsam aufblähenden Bergrückens entstanden sind; vergl. Erosionsthäler.

Erhebungstheorie (Geolog.), eigenthümliche, von Elie de Beaumont aufgestellte Theorie der Gebirgsbildung auf der Erdoberfläche. Auf die Beobachtungen L. v. Buchs, daß in gewissen Gegenden bestimmte Richtungen der Bergketten und zum Theil auch der Streichungslinien u. Grenzen der Gesteine, sowie der Hauptthäler vorherrschen, fußend und diese Beobachtungen speciell fortsetzend, begründete E. v. Beaumont im Jahre 1830 seine E., nach welcher die Gebirgsketten gleichen Alters auch gleiche Richtung haben. Er nimmt an, daß die Erdkruste in verschiedenen Perioden durch jedesmal an andern Orten parallel wirkende Kräfte zu Gebirgen erhoben worden sey. Sein Verfahren, das relative Alter der Gebirgserhebungen zu bestimmen, beruht auf dem unbestreitbaren Satze, daß gehobene oder steil aufgerichtete Schichten stets älter seyn müssen, als d. Ursachen ihrer Hebung oder Aufrichtung, und daß überall wagerecht an ein Gebirge angelagerte Formationen aller Wahrscheinlichkeit nach jünger sind, als die Erhebung der Gebirge selbst. Auf diese Weise gelangte er zu der überaus wichtigen Wahrheit, daß die Gebirge in sehr verschiedenen Zeiten erhoben worden sind, und daß ihre Erhebungsepochen von großem Einflusse auf die Reihenfolge und Gruppirung der Flötzgebirge gewesen seyn müssen. E. v. Beaumont hat 12—15 dem Alter und der Richtung nach verschiedene Erhebungssysteme unterschieden, von denen 12 sich mit besonderer Deutlichkeit nachweisen lassen, s. Architektonik der Erde, Bd. III, S. 759—763.

Die Theorie Beaumonts ist in neuester Zeit in den Etudes sur l'historie de la terre von F. von Boucheporn noch weiter ausgedehnt worden; aus den abgebrochenen Linien sind durch ihn über d. ganzen Erdball hinweggezogene größte Kreise geworden und ihre historische Aufeinanderfolge wird mit einer mehrfach wiederholten Aenderung der Lage der Erdaxe in Beziehung gebracht.

Es läßt sich allerdings gegen die strenge Durchführung von Beaumonts Theorie Manches und noch mehr gegen deren Erweiterung durch Boucheporn anführen. Viele Gebirge sind offenbar nicht auf ein Mal, sondern ruckweise oder langsam zu verschiedenen Zeiten in gleicher oder abweichender Richtung bis zu ihrer gegenwärtigen Höhe erhoben worden, so das Erzgebirge vor der Steinkohlenbildungszeit, zwischen dieser und der des Rothliegenden, endlich vor u. nach der Ablagerung des Quadersteins; der Thüringer Wald vor der Bildung des Kohlengebirges und nach Ablagerung des Keupers, vielleicht sogar zum dritten Male nach der Kreideperiode, gemeinschaftlich mit dem parallelen Harz, der ebenfalls mehre Hebungen erfahren hat. Ferner ist die Annahme, daß gleichzeitige Hebungen parallel u. ziemlich geradlinig erfolgt seyen, nicht hinreichend durch Thatsachen begründet, a priori aber sogar unwahrscheinlich. Auch sprechen die Beobachtungen Darwins über die Hebungs- und Senkungsfelder der Südsee (Ch. Darwin, Coral reefs, London 1842) ganz gegen die strenge Durchführung der in Rede stehenden E. — Dessen ungeachtet hat die Wissenschaft aus jener geistreichen Auffassung große Vortheile gewonnen und viele unbestreitbare Wahrheiten sind dadurch in helles Licht gestellt worden. Auch sind die ersten Elemente derselben sicher begründet, d. h. viele Erhebungen sind über große Landstriche hinweg oft gleichzeitig und meist parallel erfolgt und das relative Alter

der Erhebungsepochen läßt sich aus dem Verhalten der dadurch afficirten od. nicht berührten Flözgebirge abnehmen.

Erhebungswinkel (Art.), s. Elevationswinkel.

Erheayes, österr. = siebenbürg. Berg, im zepsier Szekler = Stuhle, bei Magyaros.

Erhellen (Zuckers.), den Zucker beim letzten Sude in helle Brühe (Klärsel) verwandeln; geschieht im Erhellungskessel; vergl. Zuckerraffinerie.

Erhetye, österr. = siebenbürg. Berg, auf der Grenze zwischen dem udvarhelyer Szekler-Stuhle und einem Theile der ober=weißenburger Gespannschaft.

Erhitzende Mittel, Mittel zur Erhöhung der Thätigkeit des Blutsystems und auch zur Vermehrung der thierischen Wärme, z. B. geistige Getränke, Gewürz, harzige Substanzen, ätherische Oele rc.

Erhobene Arbeit, s. v. a. Erhabene Arbeit.

Erhöhet (Herald.), Figur, die höher steht, als dies gewöhnlich der Fall ist.

Erhöhte Batterie (Art.), s. Batterie, Bd. IV., Abthl. III., S. 822.

Erhöhter Schuß (Kriegsw.), s. v. a. Bogenschuß.

Erhöhtes Kreuz, s. v. a. griechisches Kreuz.

Erhöhung, 1) bei Gemälden, die durch besondere Lebhaftigkeit des Lichts und der Farbe über das Ganze hervorgehobenen Theile, s. Erheben. — 2) (Mus.), jeder nicht zur natürl. oder diaton. Tonleiter gehörige, also jeder nicht leitereigene Halbton hängt stets vom nächsten untern oder obern Ton ab, von und zu welchem er den Halbton (halbe Stufe) bildet. Steigt die Tonleiter oder Melodie aufwärts durch halbe Töne fort, so ist jeder nicht leitereigene Halbton vom nächst vorhergegangenen, dem tiefern, abgeleitet, muß also als erhöht betrachtet werden und erhält nebst dem besonderen Erhöhungszeichen (♯, Doppelerhebungszeichen ✕) auch seine Benennung von ihm, z. B. c cis, d dis u. s. w. Ebenso ist abermals steigend das Verhältniß mit jedem nicht leitereigenen Halbton, der das Erniedrigungszeichen (b) und an den Namen die Sylbe es angehängt erhält, z. B. ces, h hes (b), a aes (as) rc. (Pierer, Universall.).

Erhöhung Christi, Stand der Erhöhung, Status exaltationis (Dogm.), s. Stände Christi, vergl. Jesus.

Erhöhung der Strafe (Rechtsw.), s. Strafschärfung.

Erhöhung des Leibes Johannis, Fest der griech. Kirche, zum Andenken an die angebliche Himmelfahrt des Johannes; Tag 26. Spt.

Erhöhungsquartiere (Kriegsw.) s. Winterquartiere.

Erhöhungsvisir (Schießgew.), s. Visir.

Erhöhungswinkel, auch Richtwinkel (Art.), s. Elevationswinkel.

Erholungsinsel, austral. Insel, aus der Gruppe der Gesellschaftsinseln.

Eri 1) (a. Geogr.), s. v. a. Aria. — 2) (bibl. Gesch.), Sohn Gads (s. d.), gab einem Volksstamme, Eriter, den Namen.

Eria (Bot.), nach Lindley, Octomeria *Wallich*. Gattung der Orchideae Malaxideae *Lindl.* Gynandria Monandria *L.* Charakter: Die vorderen Blumenhüllblätter sind mit den seitenständigen einem nagelförmigen Fortsatze angewachsen, mit welchem die ungespornte Lippe gegliedert ist; Anthere mit acht Pollenmassen. Orchideen in Ostindien und China; 30 Arten; in deutschen Gewächshäusern bekannteste: 1) E. rosea *Lindl.* In China. Afterknollen verlängert, an der Spitze Blätter tragend; Blätter lanzettförmig, in einen Stiel lang verschmälert; Blumen in einer 3blumigen Aehre, ziemlich klein, weißlichrosenroth, hängend; die Lippe roth und weiß, gelb gefleckt; Brakteen linien = lanzettförmig, länger als die Blumen. Bot. Cab. 1817. 2) E. stellata *Spr.* Auf Nepal. Blätter lanzettförmig, spitz, fünfnervig, fleischig, über 1 Fuß lang; Schaft rostfarbig, wollig, mit einer 1—2 Fuß langen überhängenden Aehre; Blumen groß, grünlichweiß, wohlriechend; Blumenhüllblätter abstehend, linien=lanzettförmig, langgespitzt, genervt, die äußern auswärts weichhaarig; Lippe 3lappig, der Mittellappen verlängert, langgespitzt, in der Mitte mit 5 erhabenen, gelben, gekerbten Linien versehen, die Seitenlappen abgekürzt, stumpf, roth liniirt. Bot. Reg. 904. Man pflanzt sie in Holzerde u. Torf, mit etwas Sand und kleinen Scherbestückchen gemischt und behandelt sie wie die übrigen Orchideen.

Eriachne (Bot.), nach Richard Brown, Pflanzengattung der Gramineae *R. Br.*, der Avenaceae *Spr.*, Triandria Digynia *L.* Gegen 20 Arten; Gräser auf dem Kap und in Neuholland; bekannteste: E. avenacea *R. Br.*, Aira avenacea *Spr.* und E. glauca *R. Br.*, Aira laevis *Spr.*

Erianthera (Bot.), 1) nach Nees, Pflanzengattung der Acanthaceae Iusticieae *Nees.* Einzige Art: E. lobelioides *Nees.* Strauch in Ostindien; — 2) nach Bentham, Pflanzengattung, Art: E. rhomboidea *Benth.*, s. v. a. Lamium rhomboid.

Erianthus (Bot.), nach Michaux, Pflanzengatt. der Gramineae Andropogoneae *Kunth.* Triandria Digynia *L.* Gegen 25 Arten; Gräser in Brasilien und Ostindien; bekannteste: E. saccharoides *Mich.*, Saccharum giganteum *Pers.* Großes, ausdauerndes Gras in Südamerika.

Eribanum (a. Geogr.), Stadt in Kampanien am Vulturnus.

Eriböa (gr. Myth.), bei ältern Schriftstellern s. v. a. Periböa, Gemahlin des Telamon, Mutter des Ajax.

Eribol, brit. Busen, Schottland, Grafsch. Sutherland, zwischen Faront und Whiten-Head, bildet einen geräumigen u. sichern Hafen.

Eribotes (gr. Myth.), Sohn des Toleon, Argonaut; in der Arzneikunst erfahren, verband er den von den stymphalischen Vögeln verwundeten Oileus; wurde in Libyen, als er bei einer Landung der Argonauten die Heerden des Ce-

phalion angriff, von diesem getödtet. Vergl. Apollon. I, 73. II, 1032.

Cribulum (a. Geogr.), Stadt am astacenischen Meerbusen in Bithynien, 12 Milliarien von Nicomedia.

Erica (Bot.), nach Linné, Heide, Gattung der Ericeae *Juss.*, *Dec.*, der Ericaceae *Rchb.*, Octandria monogynia *L.* Charakter: Kelch vierblätterig; Korolle vierspaltig, von sehr verschiedener Form; acht Staubfäden auf dem Fruchtboden, mit zweispaltigen Antheren; Kapsel vier- bis achtfächerig, vier- bis achtklappig. Sämmtliche Arten, 503 (darunter nur 9 zur mitteleuropäischen Flora gehörige) dieser reichen Gattung sind schöne, immer grüne, ästige, feinblätterige Ziersträucher, die mit zahlreichen lieblichen Blüthen an den Seiten oder am Ende der Aeste und Aestchen geschmückt sind, u. daher schon seit längerer Zeit bei Blumenfreunden Gegenstand der Pflege und Liebhaberei wurden. Decandolle bringt die Gattung in 54 Untergattungen, von denen aber mehre nicht hinlänglich begründet sind; wir beschreiben nur die schönsten Arten und bringen dieselben nach dem Bau der Korolle in 6 Gruppen. Alle Arten, bei denen das Vaterland nicht angegeben, sind am Vorgebirge der guten Hoffnung, der eigentlichen Heimath dieser Gattung, wildwachsend.

I. Tubiflorae. Korolle röhrig, an der Spitze ausgebreitet. 1) E. Archeria *Andr.*, archersche Heide. Blätter meistens siebenfach stehend, linienförmig, feingesägt-gewimpert, abstehend; Blumen winkel- u. endständiggehäuft, horizontal, klebrig-zottig; Kelche mit Brakteen versehen, feingesägt, hakerig; Korollen scharlachroth; Antheren nackt; Griffel hervorragend. Eine sehr schöne Art. Bot. Cab. 1466. — 2) E. aurea *Andr.*, goldgelbe Heide. Blätter sechsfach stehend, linienförmig, glatt, abstehend, 6 Linien lang; Blumen horizontal in Quirlen stehend; Kelche mit Brakteen versehen, angedrückt; Korollen cylindrisch, goldgelb, 10 Linien lang; Griffel hervorragend, Antheren nackt. — 3) E. bicolor *Andr.*, zweifarbige Heide. E. dichrus *Spr.* Eine prächtige Art. Blätter dreifach stehend, linienförmig, 5—6 Linien lang, rauhhaarig, aufrecht-abstehend, die obern dachziegelig; Blumen zu 3—4 endständig an kurzen Aestchen; Kelche angedrückt, gefärbt; Korollen 10 Linien lang, mit aufrechtem Rande, die untere Hälfte dunkelroth, die obere grünlichgelb; Staubgefäße eingeschlossen; Griffel an der Spitze gekrümmt, hervorragend; Antheren nackt. Bot. Cab. 1001. — 4) E. Bowii *Hort.*, bowische Heide. E. Bowienna *Lodd.* E. Baueriana *Andr.* Eine sehr schöne Art. Blätter vierfach stehend, linienförmig, glatt, graugrün, abstehend, stumpf, 3—4 Linien lang; Blumen zu 3—4, am Ende zahlreicher, 1—2 Linien langer Blüthenästchen, die zusammen eine Traube bilden, herabhängend; Korollen weiß, glatt, cylindrisch, am Schlunde etwas verengert, 10 Linien lang, am Grunde etwas aufgeblasen, mit kurzen, graden, stumpfen, Randläppchen; Kelchblätter weißlich, eiförmig; Antheren gegrannt, schwarz, eingeschlossen. Andr. Heaths Taf. 252. — 5) E. buccinifiora *Lodd.*, trompetenblüthige Heide. Eine sehr hübsche, 6—10 Zoll hohe, dichtbuschige Art. Blätter vierfach stehend, dreiseitig, abstehend, spitz, 1—2 Linien lang, fein gewimpert; Blumen etwas nickend, zu zweien oder mehren endständig gehäuft; Blumenstiele fein behaart, mit kleinen Brakteen besetzt; Korollen 10 Lin. lang, etwas weichhaarig, fast cylindrisch, weißröthlich, mit stumpfen, fast 1 Linie langen, zurückgebogenen Randläppchen; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Sie ist leicht durch Stecklinge zu vermehren u. blühet vortrefflich im freien Grunde eines Heidebeetes. Bot. Mag. 2465. — 6) E. clavaeflora *Salisb.*, keulenblüthige Heide. E. sessiliflora *Andr.* Blätter vier- bis sechsfach stehend, linienförmig, glatt, abstehend; Blumen winkelständig, fast stiellos; Kelchblätter angedrückt, verkehrt-eirund; Korollen keulenförmig, grün; Genitalien eingeschlossen; Antheren gegrannt. Andr. Heaths V. 2. — 7) E. clavata *Andr.*, keulenförmige Heide. Blätter dreifach stehend, linienförmig, aufrecht; Blumen zu dreien endständig, hängend; Kelch doppelt, angedrückt; Korollen grün; Genitalien hervortretend; Antheren nackt. — 8) E. coccinea *L.*, scharlachrothe Heide. E. frondosa *Salisb.* Blätter sechsfach stehend, linienförmig, feinspitzlich, graulichgrün, 4 Linien lang, gewimpert, abstehend; Blumen seitenständig gehäuft, im Quirl stehend; Korollen gekrümmt-keulenförmig, 10 Linien lang, scharlachroth, mit fast aufrechtem Rande; Kelche zottig-filzig; Antheren nackt; Griffel hervorragend. Bot. Cab. 1375. — 9) E. colorans *Andr.*, geschminkte Heide. Eine sehr schöne Art. Blätter vierfach stehend, linienförmig, fast dreikantig, spitz, wimperig-gesägt, gedrängt stehend, abstehend; die Blumen stehen je vier am Ende kurzer Blüthenästchen und bilden an den Aesten eine reiche Traube; Korollen 7—8 Linien lang, glatt, durchscheinend, erst weiß, dann sich rosenroth färbend, mit kurzen, stumpfen Randläppchen; Kelchblätter eirund, langgespitzt, platt, gefärbt; Antheren eingeschlossen, kurzgegrannt; Griffel kaum hervortretend. Andr. Heaths Taf. 209. — 10) E. concinna *Ait.*, nette Heide. Blätter linienförmig, etwas zottig, aufrecht, sechsfach stehend, fein; Blumen im Quirl stehend; Korollen weichhaarig, weißlich oder röthlichweiß, 8—9 Linien lang; Kelche mit Brakteen versehen, gezähnelt, zottig; Korollenrand abstehend; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. — 11) E. conspicua *Ait.*, ansehnliche Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, dreiseitig glatt, 4 Linien lang, abstehend; Brakteen vom Kelche entfernt; Blumen fast gehäuft endständig, überhängend; Kelchblätter eirund, blätterartig; Korollen gekrümmt, 1 Zoll 4 Linien lang, röthlichgelb, weichhaarig, mit zurückgerolltem Rande; Griffel hervorragend; Antheren nackt. — 12) E. crinita *Lodd.*, haarige Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, stumpflich, sparrig abstehend, oben achtreihig, dachziegelig, mit einer Endborste versehen, am Rande behaart-gewimpert; Blumen fast am Ende der Zweige im Quirl stehend, abstehend; Korollen sehr schön, groß

röhrig, fast gerippt, dunkelpurpurroth, mit klebrigem, glänzendem Firniß bedeckt, am Grunde aufgeblasen, an der Spitze zusammengezogen, mit kurzen, stumpfen, abstehenden, weißlichen Randläppchen; Kelchblätter glatt, grün, blätterig; Antheren nackt, eingeschlossen; Griffel hervorragend. Hierzu gehört nach Klotsch auch E. Hartnelli *H. Woburn.*, als Varietät mit zurückgekrümmten Blättern und stumpfen Kronläppchen; desgl. E. Clowiana *H. Woburn.*, mit aufrechten Blättern und spitzen Kronläppchen. Bot. Cab. 1432. — 13) E. cruenta *Ait.*, blutrothe Heide. Blätter dreifach stehend, glatt, linienpfriemenförmig, abstehend, fast 3 Linien lang; Blumen an den obern Enden des Stengels und der Aeste, einzeln oder zu zweien an kleinen Blüthenästchen stehend und eine lockere Traube bildend, fast horizontal abstehend; Kelche fast angedrückt; Korollen schön, blutroth, etwas gekrümmt, fast 11 Linien lang; Antheren eingeschlossen, mit Anhängseln; Griffel etwas hervorragend. Bot. Cab. 1656. — 14) E. curviflora *L.*, krummblüthige Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, abstehend, glatt, 1—2 Linien lang; Blumen an dem obern Ende der Aeste, einzeln am Ende zahlreicher Blüthenästchen, fast horizontal, eine reiche Traube darstellend; Kelche blätterig; Korollen glatt, etwas gekrümmt, fast einen Zoll lang; blaß, nankinggelb, scharlachroth schattirt, mit aufrecht-abstehenden, stumpfen Randläppchen; Antheren kaum eingeschlossen, nackt; Griffel hervorstehend. Bot. Cab. 1663. — 15) E. cylindrica *Andr.*, cylindrische Heide. Eine der stärksten und prachtvollsten Arten. Blätter drei bis vierfach stehend, 4 Linien lang, linienförmig, aufrecht-abstehend, glatt; Blumen hängend, oder etwas abstehend, fast einzeln od. paarweise am Ende kurzer Blüthenästchen, sie bedecken fast die obern Theile des Stengels und der Aeste, und bilden davon dichte, oft 1—2 Fuß lange Trauben; Kelche blätterig, angedrückt; Korollen karmin-scharlachroth, cylindrisch-röhrig, kaum etwas flaumhaarig, 10—12 Linien lang, mit zurückgerollten Randläppchen; Antheren mit kammförmigen Anhängseln; Griffel hervorragend. Sprengel führt diese Art als Synonym bei E. ambigua *Wendl.* an, allein diese unterscheidet sich durch behaarte, abstehende Blätter und nicht hervorragenden Griffel; diese prächtige Art verlangt reichlich Wasser und einen nicht zu kleinen Topf: am besten gedeihet sie im freien Grunde eines Winterhauses, worin sie 6—8 Fuß und darüber hoch wird; der Wuchs ist schmal, schlank u. gedrängt. Bot. Cab. 1734. — 16) E. dichromata *Lodd.* Eine sehr prachtvolle Art. Blätter dreifach stehend, 2—2½ Linien lang, linienförmig, aufrecht-abstehend, am Ende der Aeste aufrecht; Blumen zu vieren am Ende der kurzen zahlreichen Seitenästchen, kurzstielig oder fast stiellos, etwas überhängend und an den obern Theilen des Stengels und der Aeste Trauben bildend; Kelche gelb, angedrückt; Korollen prachtvoll, 10—11 Linien lang, keulenförmig, gelb, am Grunde purpurroth, mit aufrechten, kurzen Randläppchen; Antheren eingeschlossen; Griffel hervorragend. Bot. Cab. 1813. — 17) E. Dickinsoni *Lodd.*, Dickinsons Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, glatt, 2½—4 Linien lang, aufrecht; Blumen zu zwei bis vieren am Ende der kurzen Seitenästchen, überhängend, stiellos; Kelche blätterig, angedrückt; Korollen schön gelb, cylinderisch, 8—9 Linien lang, mit kurzen, aufrechten, etwas zurückgebogenen, stumpfen Randläppchen, glatt; Genitalien eingeschlossen; Griffel mit dem Korollenrande gleich. Bot. Cab. 1793. — 18) E. elata *Andr.*, hohe Heide. Eine hochwachsende, schöne Art. Aeste abstehend; Blätter vierfach stehend, fadenförmig, stumpflich; Blumen seitenständig, an den obern Theilen des Stengels und der Aeste traubenartig gehäuft, horizontal; Kelche blätterig, gelbgrün; Korollen prächtig, 1 Zoll 4—5 Linien lang, rothgelb, weichbehaart, mit zurückgerollten Randläppchen; Genitalien hervorstehend; Antheren nackt; sie blüht nicht leicht, bis sie 5—6 Fuß Höhe erreicht hat; um daher ihren Wuchs zu beschleunigen, gebe man ihr einen geräumigen Topf oder pflanze sie in den freien Grund. Bot. Cab. 1789. — 19) E. elongata *Lodd.*, verlängerte Heide. Eine sehr schöne, schlanke Art; Blätter vierfach, lanzettförmig, 3—4 Linien lang, aufrecht, oben dachziegelig, glatt; Kelch mit Brakteen unterstützt; Blumen meistens zu vieren am Ende der Aeste und Aestchen hängend; Korollen weiß, 9 Linien lang, röhrig-keulenförmig, oben behaart und bauchig, mit etwas zurückgebogenen und abstehenden Randläppchen; Genitalien eingeschlossen. Bot. Cab. 738. — 20) E. erubescens *Lodd.*, erröthende Heide. Eine prächtige Art von starkem Wuchse und schlanken Aesten. Blätter linienförmig, drei- bis vierfach stehend, theils horizontal, theils aufrecht-abstehend, glatt; Blumen zahlreich seitenständig, am Ende des Stengels und der Aeste, etwas überhängend; Kelche angedrückt, blaß gelbgrün; Korollen 7 Linien lang, röhrig, nach oben bauchig erweitert, weiß mit schwachem röthlichem Schimmer, sehr schön, mit kurzen, stumpflichen, etwas zurückgebogenen Randläppchen; Antheren eingeschlossen; Griffel hervorragend. Bot. Cab. 1826. — 21) E. Ewerana *Dryand.*, Ewers Heide. Blätter dreifach stehend, linienförmig, scharf, abstehend; Blumen einzeln stehend, zahlreich, seitenständig, fast horizontal abstehend; Kelche angedrückt; Korollen über 1 Zoll lang, etwas gekrümmt, weichhaarig, purpurroth, mit grünen Randläppchen; Antheren eingeschlossen mit Anhängseln; Griffel hervorstehend, gekrümmt. Bot. Cab. 1303. — 22) E. exsudans *Andr.*, schwitzende Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, stumpf, drüsig-klebrig, abstehend, 4—5 Linien lang; Blumen ziemlich gehäuft am Ende der Aeste und Aestchen, nickend; Brakteen spatelförmig; Korollen röhrig, gestreift, rothgelb, etwas gekrümmt, 8 Linien lang; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Bot. Cab. 287. — 23) E. fascicularis *L.*, büschel- oder kronenblüthige Heide. Blätter achtfach stehend, linienförmig, stumpf, drüsig-gewimpert, dichtstehend, 5—6 Lin. lang, abstehend, theils zurückgekrümmt: Blumen quirlförmig endständig, ho-

rizontal; Blumenstiele und Brakteen drüsig; Korollen cylindrisch-keulenförmig, 1 Zoll 2 Lin. lang, purpurröthlich oder fleischroth, an der Spitze grün, mit aufrechtem Rande, sehr hübsch; Antheren gegrannt, eingeschlossen. — 24) E. flammea *Andr.*, geflammte Heide. Blätter drei- bis vierfach stehend, linien-fadenförmig, fast aufrecht, die obern dachziegelig, glatt; Blumen fast einzeln, seitenständig, Endtrauben bildend, horizontal; Kelchblätter pfriemen-förmig, angedrückt; Korollen hellgelb, röhrig, weichhaarig, an der Spitze gelbweiß; Antheren nackt, eingeschlossen, Griffel etwas hervorragend. Andr. Heaths V. 2. — 25) E. fulgida *Lodd.*, schimmernde Heide. Eine der prächtigsten Arten. Blätter zerstreut stehend, fein, fadenförmig, spitz, glatt, aufrecht-abstehend, 10—12 Linien lang, sehr zahlreich; Blumen seitlich winkelständig, in eine quirlförmige Traube zusammengedrängt; kurzstielig, horizontal; Kelchblätter pfriemenförmig, grün, angedrückt; Korollen leuchtend, carmin-scharlachroth, etwa 1 Zoll lang, röhrig, kaum etwas gekrümmt, mit stumpfen, etwas zurückgebogenen Randläppchen; Genitalien hervorstehend; Antheren nackt. Bot. Cab. 1633. — 26) E. grandiflora *L.*, großblumige Heide. Eine sehr schöne, lange bekannte Art, von starkem Wuchse. Blätter meistens sechsfach stehend, nadelartig-linienförmig, feingespitzt, sehr abstehend, glatt, 1 Zoll lang; Blumen quirlförmig-seitenständig, abstehend; Kelchblätter eirund-lanzettförmig; Korollen keulenförmig, etwas gekrümmt, 12—16 Linien lang, gelb od. goldgelb; Antheren nackt; Griffel hervorragend. Bot. Cab. 627. — 27) E. ignescens *Andr.*, feuergelbe Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, abstehend, glatt, 2—3 Linien lang; Blumen einzeln am Ende kurzer Seitenästchen, eine Traube bildend, nickend; Kelchblättchen lanzettförmig, fast gewimpert; Korollen 1 Zoll lang, safran- oder feuergelb, etwas gekrümmt, behaart, am Rande zurückgerollt; Genitalien etwas hervorstehend; Antheren nackt. Andr. Heaths V. 2. — 28) E. Leea *Andr.*, Lee's Heide. Blätter sechsfach stehend, linienförmig-fadenförmig, steif, stumpf, abstehend, glatt, 6 Linien lang; Blumen quirlförmig in den obern Blattwinkeln stehend, hängend; Korollen röhrig, fast vierkantig, gerippt, gelb, oben etwas zusammengezogen, 7—8 Linien lang, mit stumpfen, abstehenden, undeutlich gekerbelten Randläppchen; Antheren eingeschlossen, wehrlos; Griffel hervorragend. Bot. Cab. 298. — 29) E. Linnaeana *Dryand.*, Linné'sche Heide. Eine sehr schöne Art. Blätter linien-lanzettförmig, behaart, abstehend; Blumen fast ansitzend, zu drei- bis vieren endständig, horizontal, prächtig; Kelche blättrig; Korollen cylindrisch-keulenförmig, zottig behaart; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Andr. Heaths V. 2. — 30) E. mutabilis *Andr.*, veränderliche Heide. Blätter drei- bis vierfach, linienförmig, sehr abstehend, lang gewimpert; Blumenstiele doldentraubig, drüsenhaarig, mit Brakteen besetzt, roth; die Blumen erscheinen oft so zahlreich, daß man zur Vorbeugung einer tödtlichen Erschöpfung der Pflanzen mehre Blüthenköpfe abbrechen muß; Korollen cylindrisch, 6—7 Lin. lang, weiß u. purpurroth; Antheren gegrannt; Griffel hervorragend. Andr. Heaths V. 3. — 31) E. palustris *Andr.*, Sumpfheide. Eine hübsche, reichblühende, 2—3 Fuß hohe Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, stumpf, weichhaarig, abstehend, fast 3 Linien lang; Aeste ausgespreizt; Blumen zu drei- bis vieren endständig, stiellos, überhängend; Kelche nackt, etwas gefärbt; Korollen röhrig; fast 3 Linien lang, hellrosenroth, mit abstehendem Rande; Antheren nackt, eingeschlossen; Griffel kaum hervorstehend. Andr. Heaths V. 2. — 32) E. Patersonia *Andr.*, patersonische Heide. Eine der schönsten und starkwüchsigsten Arten, von 6—8 Fuß Höhe, besonders wenn sie im freien Boden steht; Blätter vierfach stehend, fadenförmig, spitz, glatt, schlaff, abstehend, 5—7 Linien lang; Blumen zu eine bis dreien, am Ende dichtstehender, kurzer Seitenästchen, stiellos, an den Zweigen eine reiche Traube bildend, die zugleich dicht mit Blüthen bekleidet ist; Korollen cylindrisch, etwas nach der Spitze zu aufgeblasen, glatt, gelb, 6 Lin. lang, mit stumpfen, zurückgebogenen Randläppchen; Antheren eingeschlossen, gegrannt; Griffel kaum hervorstehend. Andr. Heaths 181. — 33) E. purpurea *Andr.*, purpurrothe Heide. Blätter sechsfach stehend, linienförmig, gewimpert, sehr abstehend, etwas entfernt stehend, 5—7 Linien lang; Blumen in Quirlen u. horizontal stehend; Kelche mit Brakteen besetzt, mit lanzettförmigen, fein gesägten Blättchen; Korollen keulenförmig, glatt, purpurroth, 5—6 Linien lang, mit abstehendem Rande; Genitalien hervorstehend; Antheren nackt. Bot. Cab. 703. — 34) E. radiata *Andr.*, strahlenblüthige Heide. Blätter vier- bis sechsfach stehend, linienförmig, spitz, abstehend, glatt; Blumen endständig, in Dolden gehäuft, strahlig stehend; Kelche blätterig, angedrückt; Korollen cylindrisch, glatt, purpurroth, an der Spitze zusammengezogen, mit zurückgerollten Rande, 1 Zoll lang; Antheren eingeschlossen, nackt. Andr. Heaths 4. — 35) E. refulgens *Andr.*, hervorleuchtende Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, glatt, abstehend; Blumen zu vieren, endständig, übergebogen; Kelchblätter gefärbt, pfriemenförmig; Korollen röhrig, scharlachroth, gelb und grün; Antheren eingeschlossen, nackt; Griffel hervorstehend. — 36) E. rosea *Andr.*, rosenrothe Heide. Blätter sechsfach stehend, fadenförmig, aufrecht, gedrängt stehend, glatt, 4—6 Linien lang; Blumen fast gipfel- oder seitenständig, stiellos, schön; Kelchblätter pfriemenförmig, angedrückt; Korollen cylindrisch, am Rande etwas erweitert, 9—10 Linien lang, schön karmin- oder dunkelrosenroth; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Andr. Heaths V. 2. — 37) E. sanguinea *Beelf.*, blutrothe Heide. Blätter vierfach, linienförmig, abstehend, spitz, scharf, 6 Linien lang; Blumen einzeln winkelständig, an den obern Theilen der Aeste eine Traube bildend; Kelchblätter eirund, langgespitzt, grün, an der Spitze röthlich, weichhaarig; Korollen keulenförmig, gerippt, sehr fein flaumenhaarig, blutroth, 7—8 Lin. lang, mit stumpfen Einschnitten;

Antheren gegrannt, kaum hervorstehend; Griffel hervorstehend. Bot. Cab. 86. — 38) E. serratifolia Andr., sägeblätterige Heide. Eine der schönsten Arten. Blätter vierfach stehend, linienförmig, am Rande feingefranzt-sägezähnig, gedrängt, abstehend, 1½ Linien lang, spitz; Blumen am Ende gedrängt stehender, kurzer Seitenästchen, an den Zweigenden reiche Trauben bildend, gestielt, etwas überhängend; Kelche blätterig, mit Brakteen besetzt, angedrückt, drüsig-gewimpert; Korollen cylindrisch, fast ein Zoll lang, hellgelb, nach unten roth schattirt, mit abstehenden, spitzlichen Randläppchen; Antheren fast eingeschlossen, nackt; Griffel hervorstehend. Andr. Heaths V. 1. — 39) E. speciosa Andr., prächtige Heide. Eine sehr schöne Art. Blätter dreifach stehend, linienförmig, gleich den Aesten weichhaarig, abstehend, 3—6 Zoll lang, oft aufwärts gekrümmt; Blumen zu eine bis dreien am Ende kurzer, zahlreicher Nebenästchen am obern Theile der Zweige; Kelche mit Brakteen unterstützt, mit ei-lanzettförmigen, gefärbten, spitzen Blättchen; Korollen keulenförmig-cylindrisch, 12—14 Linien lang, mit feinem Flaum bekleidet, klebrig, schön hochroth, an der Spitze grün, mit aufrechtem Rande; Antheren mit der Röhre gleich, gegrannt; Griffel hervorstehend. Andr. Heaths V. 2. — 40) E. sulphurea Andr., schwefelgelbe Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, stumpf, zottig, aufrecht-abstehend, fast dachziegelig, 1½—2 Lin. lang, dicht stehend; Blumen einzeln winkel- und endständig an den Nebenästchen, am obern Ende der Aeste etwas überhängend, fast horizontal; Kelchblätter lanzettförmig, grün, zottig; Korollen röhrig, etwas gebogen, 1 Zoll lang, schwefelgelb, fein flaumhaarig, mit zurückgebogenem Rande; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Bot. Cab. 1762. — 41) E. transparens Andr., transparente, helldurchscheinende Heide. Eine der härtesten, stärksten und schönsten Arten. Blätter dreifach stehend, linienförmig, 3 Lin. lang, sehr abstehend, glatt; Blumen zu zwei bis vieren am Ende der obern Seitenästchen, hängend; Kelche blätterig, stumpf, mit Brakteen besetzt; Korollen glatt, cylindrisch-keulenförmig, 1 Zoll lang, blaßroth; Genitalien hell durchscheinend, eingeschlossen; Antheren nackt. — 42) E. tubiflora L., röhrenblüthige Heide. Blätter vierfach stehend, linienförmig, dreiseitig, 2—3 Linien lang, weichhaarig; Blumen fast einzeln am Ende der Seitenästchen; Korollen cylindrisch, weichhaarig, roth, 10 Lin. lang, etwas gebogen, aufrecht, am Rande zurückgerollt; Antheren eingeschlossen, nackt; Griffel hervorragend. — 43) E. vestita Thb., bekleidete Heide. Eine der schönsten Arten. Blätter sechsfach, linienförmig, dichtstehend, dünn, aufrecht-abstehend, knorpelrandig, scharf, —10 Linien lang; Blumen fast stiellos, abstehend, an den obern Theilen der Aeste in dichten Quirlen stehend; Kelchblätter eirund, drüsig-gewimpert; Korollen keulenförmig, etwas gekrümmt, weichhaarig, mit zurückgebogenen Einschnitten; Antheren nackt, eingeschlossen; Griffel hervorstehend. — 44) E. viridis Andr., grüne Heide. Blätter sechsfach stehend, linienförmig, sehr abstehend, etwas zurückgekrümmt; Blumen in Quirlen stehend, horizontal; Korollen röhrig, gerippt, klebrig, grün, mit zurückgerollten Einschnitten; Griffel hervorragend; Antheren nackt. Andr. Heaths V. 2.

II. Coniflorae. Korolle kegelröhrig, an der Spitze zusammengeschnürt oder verengt. 45) E. cerinthoides L., E. crinifolia Salisb., wachsblumenartige Heide. Eine prächtige Art. Blätter vierfach stehend, linienförmig, zurückgebogen, gewimpert, an der Spitze gebartet, 5—7 Linien lang. Blumen endständig gehäuft, übergebogene, klebrig behaart; Kelche mit Brakteen besetzt; Korollen 10 Linien lang, feurigpurpurroth; Genitalien eingeschlossen; Antheren gegrannt. Bot. Mag. 220. — 46) E. ciliaris L. gewimperte Heide. Blätter 3fach stehend, eirund, drüsig-gewimpert, entfernt und weit abstehend; Blumen fast traubenständig, nach einer Seite gerichtet; Kelchblätter spatelförmig, gewimpert, abstehend; Korollen röthlichlillafarbig, länglich eiförmig, 4—5 Linien lang; Griffel hervorragend; Antheren abgesondert. — Sie dauert in wärmeren Gegenden Deutschlands im Freien; die Norddeutschen müssen sie aber frostfrei durchwintern. Bot. Cab. 1805. — 47) E. elegans Andr., liebliche Heide. Blätter 3zählig linienförmig graugrün, glatt, dreikantig, 7—8 Linien lang, abstehend; Blumen prächtig, zahlreich am Ende gehäuft, überhängend, außer dem Kelche mit einer gefärbten Hülle umgeben; Hülle und Kelch schön roth, abstehend, mit der bauchigen, 6—7 Linien langen, schwärzlichpurpurrothen, an der Spitze grünen Korolle fast gleich lang; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. — Eine der schönsten Arten, etwa 1 Fuß hoch. Bot. Cab. 185. — 48) E. filamentosa Andr., fadenstielige Heide. Blätter zerstreut stehend, fadenförmig, 7—9 Linien lang, aufrecht, glatt; Blumen zahlreich auf langen, fadenförmigen, rothen Stielen, aus den obern Blattwinkeln kommend und eine Traube bildend; Kelchblätter pfriemenförmig, roth; Korollen 5—6 Linien lang, röhrig, hellpurpurroth, oben etwas erweitert; Antheren eingeschlossen, nackt. Andr. Heathis. V. 2. — 49) E. follicularis Salisb., balgkapselartige Heide. Blätter 3—4fach stehend, pfriemenförmig, steif, zurückgekrümmt. Blumen fast einzeln endständig, stiellos, hängend, Kelche dachziegelig; Korollen gelb, 5 Linien lang, kegel-keulenförmig; Genitalien lang hervorragend; Antheren nackt. Bot. Cab. 852. — 50) E. gilva Wendl., fahlgelbe Heide. Eine schöne Art von kräftigem Wuchse. Blätter 4fach stehend, linienförmig, 3seitig, steif, glatt, abstehend, 4—5 Linien lang; Blumen winkelständig, hängend, in dichten Quirlen; Kelche angedrückt, abgekürzt; Korollen cylindrisch konisch, 10—11 Linien lang, grünlichweiß, durchscheinend, gleichsam von einem eisartigen, erfrorenen Ansehen, Antheren eingeschlossen, gegrannt. Sie bringt gern reifen Samen, wodurch sie leichter, als durch Stecklinge vermehrt werden kann. Bot. Cab. 699. — 51) E. halicacaba L., judenkirschenartige Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig, glatt, abstehend; 3kantig;

4—5 Linien lang; Blumen zu dreien endständig, hängend; Korollen eiförmig-röhrig, aufgeblasen, 10 Linien lang, blaß gelb, glatt; Genitalien eingeschlossen; Antheren gegrannt. 52) E. — Juliana *Nois.*, Julius-Heide. Blüht nur im Juli, zu welcher Zeit sie gleichsam mit Blumen übersäet ist, daher der Name. — Blätter 3—4fach stehend, linienförmig dreikantig, stumpflich, glänzend, aufrecht abstehend, 2 Linien lang, glatt; Blumen zu vieren endständig; Kelchblätter ausgebreitet, gewimpert; Korollen rosenroth, mit bauchig-konischer, 4 Linien langer, glatter Röhre und abstehenden, flachen, 1½ Linien langen Randläppchen; Antheren eingeschlossen, abgesondert, nackt; diese Art blühet oft so reichlich, daß sie davon ganz erschöpft und krank wird, man muß daher stets einen Vorrath aus Stecklingen anziehen. Bot. Cab. 799. — 53) E. mammosa *L.*, zitzenförmige Heide. Eine prächtige Art. Blätter 4fach stehend, linienpfriemenförmig, glatt, aufrecht, an 3 Linien lang; Blumen an den obern Theilen der Zweige in dichten, reichen Quirlen stehend, hängend; Kelche gefärbt, mit Brakteen versehen; Korollen cylindrisch-kegelförmig, 9—10 Linien lang, purpurroth; Genitalien eingeschlossen; Antheren gegrannt. Bot. Cab. 125. — 54) E. penicillata *Lodd.*, pinselförmige Heide. Diese schöne Art hat Aehnlichkeit mit E. Plukenetia *L.* (s. Nr. 56), ist aber hinreichend davon verschieden; Blätter 12fach in etwas entfernten Quirlen stehend, fadenförmig, 9—11 Zoll lang, spitz, glatt, abstehend, einwärts gekrümmt; Blumen winkelständig, an 3—4 Linien langen, nackten Stielen, hängend, fast nach einer Seite gerichtet; Kelchblätter eirund-lanzettförmig, zugespitzt, angedrückt; Korollen konisch-röhrig, unten etwas aufgeblasen, rosenroth, mit hochrother Schattirung, mit aufrechten, kurzen Randeinschnitten, welche die vereinigten, braunen, 4—5 Linien lang pinselförmig hervorragenden Antheren dicht umschließen; Griffel länger als die Antheren, etwas gekrümmt. Sie ist schwer durch Stecklinge zu vermehren. Bot. Cab. 1918. — 55) E. Petiverii *L.*, petiverische Heide. Blätter 3fach stehend, linienpfriemenförmig, gewimpert aufrecht; Blumen zu dreien endständig, hängend; Kelche mit Brakteen besetzt, mit rundlichen, blaßgelben, gewimperten Blättchen; Korollen gelb, konisch; Genitalien lang hervorragend; Antheren braun, nackt. Bot. Cab. 1426. — 56) E. Plukenetii *L.*, plukenetische Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig-pfriemenförmig, abstehend, glatt, 11 Linien lang; Blumen winkelständig hängend, Trauben bildend; Kelche ohne Brakteen, schmalblätterig; Korollen cylindrisch-konisch, 8 Linien lang, purpur-scharlachroth; Genitalien lang hervorragend; Antheren nackt. Bot. Cab. 1274. — 57) E. Sebana *Ait.*, sebaische Heide. Blätter 3fach, linienförmig-fadenförmig, sparrig abstehend, 2—3 Linien lang; Zweige sehr dicht mit kurzen Aestchen besetzt, aus denen die herabhängenden, fast gehäuften Blumen hervor kommen; Kelche und Brakteen gefärbt; Korollen cylindrisch-konisch, an der Spitze verdeckt, etwas gekrümmt, 6—8 Linien lang, roth; Antheren lang hervorstehend, nackt. Bot. Cab. 23.

III. Ampullaceae. Korolle aufgeblasen, länglich, am Schlunde zusammengeschnürt; Korollensaum ausgebreitet. 58) E. acuminata *Andr.*, langgespitzte Heide. Blätter 3kantig, feingespitzt, zurückgebogen, 4fach u. gedrängt stehend, 3 Linien lang; Blumen fast stiellos, geknäuelt und ständig, roth, 8 Linien lang, mit zurückgerolltem, abgekürztem Rande; Kelche blätterig, langgespitzt; Genitalien eingeschlossen; Antheren am Grunde nackt. Bot. Cab. 216. — 59) E. Aitonia *Andr.*, aitonsche Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig, feingesägt, abstehend, 2 Linien lang, glatt; Blumen sehr groß und schön, den Jasminblüthen ähnlich, zu dreien und sechsen auf rothen Stielen endständig; Kelche blätterig, angedrückt; Korollen mit blaßrother, cylindrischer, gestreifter, unter dem Rande etwas aufgeblasener und grünlicher, 1 Zoll 5 Linien langer Röhre mit abstehenden, stumpflichen, weißlichröthlichen, 4 Linien langen Randtheilen; Antheren eingeschlossen, begrannt. Andr. Heaths. Taf. 102. — 60) E. ampullacea *Curt.*, blasige Heide. Eine prächtige, niedrige Art; Blätter linienförmig, zurückgeschlagen, gewimpert, 4 Linien lang, 4fach stehend; Blumen meistens zu dreien doldenförmig-endständig; Blumenstiele und Kelche braunroth; Kelchblätter zugespitzt, gewimpert; Korollen sehr groß, röthlichweiß, mit purpurrothen Linien, flaschenförmig, etwa 1 Zoll lang, der Rand abstehend, 4 Linien lang, stumpf; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Bot. Mag. 303. — 61) E. aristata *Andr.*, begrannte Heide. Blätter 3fach stehend, länglich, zurückgebogen, 2—4 Linien lang, hakerig, am Ende langgrannig, dachziegelig; Blumen prächtig, zu vieren endständig gehäuft; Korollen groß, 1 Zoll lang, purpurroth, liniirt, mit stumpfen, 2 Linien langen, weißen, am Grunde schwarzpurpurrothen Randtheilen; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Bot. Cab. 73. 62) E. Bandonia *Andr.*, bandonische Heide. Blätter 3fach stehend, pfriemenförmig, 3kantig, glatt, gerade, abstehend; Blumen sehr schön aufrecht, langstielig, doldenförmig endständig; Kelchblätter grünlichpurpurroth, linien-pfriemenförmig; Korollen groß, bauchig, blaß rosenroth, glatt, mit einem glänzenden, klebrigen Firnisse bedeckt und abstehenden, herzförmig-eirunden, spitzen, blaßrothen Randtheilen; Antheren nackt, eingeschlossen; Griffel hervorragend. Diese schöne Art ähnelt sehr der E. Irbyana Andr. — 63) E. Banksii *Andr.*, banksische Heide. Blätter 3fach stehend, fast 3kantig-pfriemenförmig, aufrecht, glatt, 3—4 Linien lang; Blumen sehr kurzstielig, zu zweien bis dreien endständig, hängend; Kelche mit Brakteen versehen, fast stumpfblätterig; Korollen gelblich, an 9 Linien lang mit abstehendem Rande; Genitalien hervorstehend; Antheren wehrlos. — 64) E. blanda *Andr.*, schmeichelnde Heide. Eine schöne Art. Blätter 6fach stehend, linienförmig, horizontal oder etwas zurückgebogen, fein, 3—4 Linien lang, theils dachziegelig; Blumen endständig-

gehäuft, horizontal; Korollen etwas bauchig, hellroth, 8—9 Linien lang, mit abstehendem Rande; Kelch gefärbt; Antheren mit sehr kurzen Anhängseln, nebst dem Griffel eingeschlossen. — Ins freie Land, auf ein für Heiden zubereitetes Beet gepflanzt, wird sie mit zahllosen Blüthen bedeckt, die einen prächtigen Anblick gewähren. Andr. Heaths. V. 3. — 65) E. calostoma *Lodd.* Eine prächtige, der E. ventricosa *Thb.* ähnliche Art, wahrscheinlich nur eine Varietät von dieser. Blätter 4fach stehend, linienförmig, abstehend, glatt, 3—4 Linien lang; Blumen seitenständig, wie auch gehäuft-endständig; Kelchblätter grün, blätterig, angedrückt; Korollen 11 Linien lang, mit rosenrother, etwas nach unten erweiterter Röhre und weißen, eirunden, stumpfen, etwas zurückgebogenen Randläppchen; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln; Bot. Cab. 1759. — 66) E. comosa *L.*, geschopfte Heide. Ein buschiger, 1—1½ Fuß hoher Strauch; Blätter 4fach stehend, linienförmig, stumpf, aufrecht abstehend, glatt, 1 Linie lang, Blumen sehr zahlreich, endständig-gehäuft, aufrecht; Kelche gewimpert, gefärbt, mit Brakteen unterstützt, Korollen eiförmig-länglich, 3 Linien lang, mit abstehenden, flachen, zugespitzten Randläppchen; Antheren nackt, nebst dem Griffel eingeschlossen. — Varirt mit weißen und mit rothen Blumen. — 67) E. Coventryana *Lodd.*, Coventry's Heide. Blätter 4fach stehend, glatt, linienförmig, abstehend-zurückgebogen, 3 Linien lang; Aeste gebogen; Blumen endständig-gehäuft, stiellos; Kelche blätterig; Korollen schön, mit fast cylindrischer, grünlicher Röhre, 6 Linien lang und flach abstehenden, eirunden, spitzen, 2 Linien langen, rosenrothen Randläppchen; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Bot. Cab. 423. — 68) E. fastigiata *L.*, gegipfelte oder gipfelblüthige Heide. Eine sehr hübsche Art. Blätter 4—5fach stehend, linienförmig, fast 3kantig, spitz, glatt, einwärts gekrümmt, am Rande fast feingesägt, 3 Linien lang; Blumen endständig-gehäuft, sehr kurzstielig; Korollen präsentirtellerförmig, weiß oder blaßroth, glatt, mit grünlichröthlicher, am Grunde wenig aufgeblasener Röhre, und 1½ Linien langen, stumpfen, ausgebreiteten, auswendig rothen, inwendig weißen, am Grunde roth gefleckten Randläppchen; Kelche und Brakteen lanzettförmig, lang gespitzt, fein gesägt; Antheren nackt, eingeschlossen. Bot. Cab. 207. — 69) E. glabra *Lk.*, glatte Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, glatt, abstehend, 6—7 Linien lang; Blumen endständig, doldenförmig, kurzgestielt; Kelche blätterig; Korollen bauchig, schön, 1—8 Linien lang, weiß; Genitalien eingeschlossen; Antheren begrannt. — 70) E. glutinosa *Berg.*, klebrige Heide. Blätter entgegengesetzt, linienförmig, drüsenhaarig-klebrig, 4—5 Linien lang, abstehend; Blumen in Enddolden, überhängend; Korollen schön, 6—7 Linien lang, mit bauchiger, oben sehr verengter Röhre, und flachem, abstehendem Rande, purpurroth; Antheren mit kammförmigen Anhängseln, eingeschlossen. Bot. Cab. 1685. — 71) E. hyancinthoides *Andr.*, hyacinthenartige Heide. Eine sehr schöne Art. Blätter 4fach stehend, linien-pfriemenförmig, spitz, glatt, glänzend, einwärts-gekrümmt, abstehend, 3—4 Linien lang; Blumen endständig-gehäuft, fast stiellos, aufrecht; Kelche blätterig, mit Brakteen versehen, gefranzt; Korollen bauchig, 7—8 Linien lang, roth, mit abstehenden, herz-eiförmigen-spitzlichen, hellrothen Randläppchen, glatt; Antheren eingeschlossen, nackt. Andr. Heaths V, 3. — 72) E. jasminiflora *Andr.*, jasminblüthige Heide. Eine prächtige Art. Blätter 3fach stehend, linienförmig-länglich, feingesägt-zurückgebogen, sechsreihig dachziegelig, 1 Linie lang; Blumen meistens zu dreien endständig, aufrecht, prächtig, sehr groß; Kelchblätter gefärbt, stumpflich; Korollen flaschenförmig, gerippt, 14 Linien lang, roth, mit ausgebreiteten, gleichfarbigen, stumpfen Randläppchen, glänzend-klebrig; Antheren nackt, eingeschlossen; Griffel hervorstehend. Andr. Heaths Taf. 26. — 73) E. infundibuli formis *Andr.*, trichterförmige Heide. Eine schöne, buschige, niedrige Art. Blätter 3fach stehend, fadenförmig, stumpf, glatt, aufrecht-abstehend, 3 Linien lang; Blumen zu vieren am Ende zahlreicher Aestchen stehend, kurz gestielt, sehr schön; Kelch blätterig; Korollen roth, fast präsentirtellerförmig, mit 8—10 Linien langer, schmaler Röhre und abstehenden, flachen, eirunden, spitzen, 2 Linien langen Randläppchen; Antheren eingeschlossen, mit Anhängseln an der Spitze. Bot. Cab. 589. — 74) E. Jrbyana *Andr.*, irbysche Heide. Eine prachtvolle Art, der E. Bandonia *Andr.* (s. Nr. 62) sehr ähnlich; Blätter 3fach stehend, fast pfriemenförmig, feingespitzt, scharfrandig, glatt, 3—4 Linien lang, aufrecht; Blumen zu zwei bis dreien endständig; Kelche blätterig, ohne Brakteen; Korollen mit einem sehr klebrigen Firniß bedeckt, worauf kleine Insekten haften bleiben, nach unten bauchig, 1 Zoll 3 Linien lang, blaßroth, mit rothen Linien, unter dem Rande braun, mit eirunden, abstehenden, spitzen, weißen, in der Mitte rothen, 3—4 Linien langen Randläppchen; Antheren getrennt, eingeschlossen; Griffel hervorragend. Bot. Cab. 816. — 75) E. Lawsonia *Andr.*, lawsonsche Heide. Eine sehr schöne, etwa 1 Fuß hohe Art. Blätter 4fach stehend, fadenförmig, abstehend, glatt, 3 Linien lang; Blumen zahlreich, zerstreut winkelständig; Korollen karminroth, mit cylindrischer, 6—7 Linien langer Röhre und eirunden, flach abstehenden, spitzen, 2 Linien langen Randläppchen; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Bot. Cab. 488. — 76) E. metulaeflora *Lodd.*, kegelblüthige Heide. Blätter 4fach stehend; Blumen prächtig, fast am Ende der Zweige doldenförmig gestellt, abstehend; Kelche mit Brakteen versehen; Korollen bauchig-kegelförmig, hochkarminroth, 6 Linien lang, mit 1 Linie langen, rothen, stumpfen, etwas zurückgerollten Randläppchen; Antheren eingeschlossen, nackt; Griffel kaum hervorstehend. Bot. Mag. 612. — 77) E. Muscari *Andr.*, gutriechende Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, 3seitig, glatt, abstehend; Blumen wohlriechend, zu vieren endständig, stiellos; Kelche blätterig; Korollen blaßgelb, eiförmig, fast 4seitig, mit abgekürztem, stumpfem Rande; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. — 78) E. praegnans *Andr.*, strotzende Heide. Eine prächtige,

niedrige Art der E. ventricosa *Andr.* (s. Nr. 85) ähnlich, aber in allen Theilen größer. Blätter 4fach stehend, linienpfriemenförmig, abstehend-zurückgekrümmt, gewimpert, 6—8 Linien lang; Blumen sehr schön, in weißen Enddolden, aufrecht; Kelchblätter grün, linienförmig; Korollen bauchig, 8—9 Linien lang, hellroth oder scharlachroth, mit spitzen, eirunden, 2 Linien langen, weißröthlichen, zurückgeschlagenen Randläppchen; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Andr. Heaths 231. — 79) E. praestans *Andr.*, vortreffliche Heide. Eine sehr schöne Art. Blätter 4fach stehend, linienförmig, spitz, glatt, glänzend, aufrecht, etwas einwärts gekrümmt, 1½—2 Linien lang; Blumen endständig-gehäuft, kurzstielig; Brakteen dem Kelche genähert; Kelchblätter rautenförmig, spitz, gekielt; Korollen bauchig, 5—6 Linien lang, mit ziemlich großen, an 2 Linien langen, ausgebreiteten, stumpflichen Randläppchen, Antheren eingeschlossen, nackt; Griffel hervorstehend. Bot. Cab. 1695. — 80) E. princeps *Andr.*, fürstliche Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, abstehend, 4—6 Linien lang, rauhhaarig-gewimpert; Blumen prächtig, endständig gehäuft; Kelche blätterig, mit Brakteen versehen, kurzhaarig; Korollen 10—12 Linien lang, bauchig, schön karminroth, mit etwas zurückgebogenen Randläppchen; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Andr. Heaths V, 2. — 81) E. retorta *L.*, krummblätterige Heide. Blätter 4fach stehend, eirund-länglich, gefranzt-gewimpert, sparrig zurückgekrümmt, mit langer Endgranne; Blumen zu vieren in Enddolden, aufrecht; Korollen schön, fleischfarbig, 1 Zoll lang, flaschenförmig-bauchig, an der Spitze der Röhre dunkelroth, aufgeschwollen, sehr klebrig, mit herz-eiförmigen, langgespitzten, 1½ Linien langen, weißen, mit rothem Mittelstriche versehenen Randläppchen; Antheren eingeschlossen, an beiden Enden gebartet; Griffel hervorstehend. Bot. Cab. 804. — 82) E. Shannonea *Andr.*, schannonische Heide. Blätter 3fach stehend, pfriemenförmig, fast 3kantig, glatt, stachelspitzig, steif, sparrig, abstehend, 5—8 Linien lang, die oben lang gewimpert; Blumen prächtig, langstielig, in Enddolden übergebogen; Kelchblätter lanzettförmig, purpurroth; Korollen bauchig-flaschenförmig; nach der Spitze zu verdünnt, 12—14 Linien lang, unten 3—4 Linien weit, fleischfarbig oder hellrosenroth, glänzend, klebrig, glatt, mit abstehenden, gleichfarbigen, 2—2½ Linien langen, langgespitzten Randläppchen; Antheren angeschlossen, nackt; Griffel etwas hervorstehend; Andr. Heaths 239. — 83) E. teniflora *Andr.*, dünnblumige Heide. Eine sehr hübsche Art. Blätter 4fach stehend, linienförmig, glatt, aufrecht-abstehend, schief gespitzt, mehr oder minder kurz; Blumen endständig-gehäuft, kurzgestielt; Kelchblätter und Brakteen lang, lanzettförmig; Korollen präsentirtellerförmig, mit dünner, cylindrischer oder fast cylindrischer, 6—7 Linien langer Röhre, glatt, mit abstehendem Rande; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. — 84) E. undulata *Lodd.*, wellenförmige Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig, aufrecht-abstehend, 2—2½ Linien lang, glatt; Blumen zu drei bis vieren endständig, nickend, stiellos, prächtig; Kelchblätter linien-pfriemenförmig, angedrückt, grün, länger als die Blätter; Korollenröhre karminroth, 1 Zoll lang, nach oben verdünnt und an einigen Stellen erweitert und wieder zusammengezogen, so daß die Außenfläche eine wellenförmige Linie bildet und die Blumen gleichsam monströs erscheinen; die Randläppchen rosenroth, an 2 Linien lang, etwas zurück gerollt; Antheren eingeschlossen; Griffel kaum hervorstehend. Bot. Cab. 1792. — 85) E. ventricosa *Thb.*, bauchige Heide. Eine schöne, niedrige, buschige Art. Blätter 4fach stehend, linienförmig, 4—5 Linien lang, gewimpert, abstehend, zurückgebogen; Blumen in 8—12blumigen Enddolden; Kelchblätter schmal, angedrückt; Korollen bauchig, 6—8 Linien lang, blaßroth, mit flachabstehenden, spitzen, 1½ Linien langen Einschnitten; Antheren eingeschlossen, gegrannt. Bot. Cab. 431. — 86) E. Walkeria *Andr.*, walkersche Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, an der Spitze einwärts gebogen, glatt, abstehend, 3 Linien lang; Blumen zu vieren endständig, fast stiellos, aufrecht; Kelchblätter eilanzettförmig, spitz, am Rande gezähnelt-wimperig; Korollen 4—5 Linien lang, bauchig, fleischfarbig, glänzend, mit abstehenden herzförmigen, spitzlichen, fast 2 Linien langen Randläppchen; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. *Andr.* Heaths 50.

IV. Urceolatae. Korolle krugförmig, am Grunde bauchig, eirundkugelig, an der Mündung zusammengezogen mit abstehendem Rande. — 87) E. acuta *Andr.*, gespitzte Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, feingespitzt, steif, glatt, abstehend; zu dreien endständig, überhängend; Kelche gefärbt, gewimpert; Korollen roth; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln versehen (begrannt). Andr. Heaths. V, 2. — 88) E. aggregata *Andr.*, gehäuftblumige Heide. Blätter 3—4fach stehend, linienförmig, abstehend, weichhaarig; Blumen sehr zahlreich, traubig am Ende der Aestchen gehäuft, übergebogen, weichhaarig, 2 Linien lang, fast eiförmig, rosenroth, mit etwas aufrechtem Rande; Griffel hervorstehend; Antheren begrannt. Bot. Cab. 1678. — 89) E. ardens *Andr.*, brennendrothe Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig, sehr abstehend, steif, glatt, 3—4 Linien lang; Blumen meistens paarweise an kurzen Seidenästchen, überhängend, brandroth, glänzend, rundlich-eiförmig, 4 Linien lang; Antheren mit Anhängseln, sammt dem Griffel eingeschlossen. Andr. Heaths V, 2. — 90) E. barbata *Andr.*, gebartete Heide. Blätter 4fach stehend, länglich, gewimpert; Aeste behaart; Blumen in Enddolden, überhängend; Kelche stumpflich, gewimpert; Korollen weiß, Staubgefäße eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. — 91) E. Bergiana *L.*, bergiussche Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, länglich, auch haarig, sehr abstehend; Blumenstiele hängend, mit Brakteen versehen, doldenförmig-endständig, oft auch einzeln; Kelche zurückgeschlagen; Korollen glatt, roth, 3—4 Linien lang; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 939. — 92) E. Blandfordia *Andr.*, blandfordsche Heide. Blätter 4fach stehend, 2 Linien

lang, linienförmig, stumpf, abstehend, Brakteen dicht unter dem Kelche; Blumen einzeln an der Seite der Aeste stehend u. solche in großer Anzahl bedeckend; Korollen glatt, gelb, 5 Linien lang; Genitalien eingeschlossen; Antheren lang gegrannt. Andr. Heaths V, 3. — 93) E. Bonplandia Ker., bonplandsche Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, 2—3 Linien lang, glatt, etwas abstehend; Blumen einzeln am Ende zahlreicher, kurzer Blüthenästchen; Korollen 4 Linien lang, gelblichweiß, röhrig-krugförmig, mit abstehendem Rande; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 345. — 94) E. conferta Andr., dichtblumige Heide. Blätter 4fach stehend, linienpfriemenförmig, verlängert, 8 Linien lang, steif, abstehend-zurückgebogen, glatt, feingespitzt; Blumen zahlreich, fast ansitzend, in dichten Endköpfchen; Korollen klein, weiß, fast kugelig, 1—1½ Linien lang; Antheren hervorragend, nackt. Andr. Heaths V, 2. — 95) E. decora Andr., gezierte Heide. Blätter 6fach stehend, linienförmig, verlängert, zurückgekrümmt; Blumen seitenständig, Trauben bildend, überhängend; Kelche blätterig, mit Brakteen unterstützt; Korollen napfförmig, lillaförmig; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Andr. Heaths V, 3. — 96) E. hispida Andr., steifhaarige Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, stumpf, steifhaarig-gewimpert, sehr abstehend; Blumen klein, aber sehr zahlreich in Endtrauben gesammelt, überhängend; Brakteen fehlend; Korollen rosenroth, rundlich-eiförmig; Genitalien hervorstehend; Antheren nackt. Bot. Cab. 1982. — 97) E. lactiflora Lodd., weißblühende Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, spitz, glatt, 2—3 Linien lang, abstehend; Blumen gehäuft-endständig, zahlreich, zierlich; Korollen weiß, eiförmig-krugförmig, 3 Linien lang; Antheren eingeschlossen. Bot. Cab. 991. — 98) E. Lambertia Andr., Lamberts-Heide. Blätter 3fach stehend, linien-lanzettförmig, abstehend, spitz, glatt, 3—4 Linien lang; Blumenstiele meistens zu dreien winkelständig, roth, mit weißlichen Brakteen besetzt; Korollen überhängend, röthlichweiß, kugelrund, 3—4 Linien lang, mit aufrechten, spitzlichen Randläppchen; Kelche röthlich, angedrückt; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Andr. Heaths. V, 2. — 99) E. margaritacea L., perlenartige Heide. Blätter 4fach stehend, sehr fein, linienförmig-3kantig, aufrecht, glatt; Blumen winkel- und endständig-gehäuft, überhängend, klein, sehr zahlreich, Kelchblätter eirund, angedrückt; Korollen weiß, kugelig-krugförmig, 2 Linien lang; Antheren eingeschlossen, mit kannenförmigen Anhängseln; Griffel hervorstehend. — 100) E. nigrita L., lerchenbaumblätterige Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig, 3seitig, glatt, sehr abstehend, 3—4 Linien lang; Blumen sehr zahlreich, fast zu dreien endständig, auf behaarten Stielen; Kelche gefärbt, mit Brakteen besetzt; Korollen etwa 1½ Linien lang, fast glockenförmig, weiß; Genitalien etwas hervorragend; Antheren gegrannt. Bot. Cab. 54. — 101) E. obliqua Thb., schiefblätterige Heide. Eine schlanke, hübsche Art. Blätter zerstreut stehend, linienförmig, abgestutzt, bogig, am Rande drüsig; Blumen in Enddolden; Blumenstiele lang, roth, mit Brakteen besetzt; Kelche grün, angedrückt; Korollen an 3 Linien lang, klebrig, lillafarbig, fast kugelig, mit aufrechtem Rande; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 14. — 102) E. odorata Andr., wohlriechende Heide. Ist sehr empfehlenswerth. Blätter 4fach stehend, linienförmig-länglich, am Rande zurückgerollt, drüsig-gewimpert, sehr abstehend, 4—6 Linien lang; Blumen im Quirl stehend, überhängend, sehr schön, von rosenartigem Wohlgeruch; Blumenstiele röthlich, mit Brakteen besetzt; Korollen weiß, fast glockenförmig, 5—6 Linien lang, klebrig; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Andr. Heaths V, 3. — 103) E. ollula Andr. töpfchenblumige Heide. Blätter zerstreut-stehend, linienförmig, glatt, 5 Linien lang, aufrecht-abstehend; Blumen in Enddolden auf rothen Stielen; schöne Kelche blätterig, angedrückt; Korollen reichlich 4 Linien lang, bauchig-krugförmig, mit aufrechtem, dann etwas zurückgebogenem Rande, purpurroth, am untern Ende blasser, glatt; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 1646. — 104) E. pendula Wendl., hängende Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, glatt, 3 Linien lang, abstehend, Blumenstiele zahlreich, zu zwei bis vieren endständig, mit Brakteen besetzt, überhängend; Kelchblätter lanzettförmig, angedrückt; Korollen fast kugelförmig, 2 Linien reichlich lang, blaßroth; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 902. — 105) E. physodes, aufgeblasene Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, stumpf, 4 Linien lang, klebrig, abstehend; Blumen zu vieren endständig, hängend; Blumenstiele mit Brakteen besetzt; Kelchblätter eirund, gewimpert, angedrückt; Korollen eiförmig-kugelig, aufgeblasen, weiß, 3 Linien lang, mit aufrechten 1 Linie langen Einschnitten; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 223. — 106) E. pubescens L., weichhaarige Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig, aufrecht-abstehend, gleich den Aesten rauh-behaart; Blumen sehr zahlreich, endständig, gebüschelt; Korollen hellpurpurroth; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. — 107) E. pura Lodd., reine Heide. Blätter 3fach stehend, glatt, linienförmig, 1 Linie lang; Blumen zu ein bis dreien endständig, zahlreich; Korollen eirund-kugelig, vier, weiß, fast 2 Linien lang; Antheren etwas hervorstehend, braun. Bot. Cab. 72. — 108) E. ramentacea L., splitterige Heide. E. bullularis Salisb. Blätter vierfach stehend, linienförmig, 3kantig, steif, spitz, aufrecht-abstehend, 3 Linien lang, glatt; Blumen in zahlreichen Enddolden, gedrängt stehend; Blumenstiele mit Brakteen besetzt, roth; Korollen purpurroth, kugelig; 1 Linie lang; Genitalien eingeschlossen; Antheren gewimpert, mit kammförmigen Anhängseln. Bot. Cab. 446. — 109) E. reflexa Lk., zurückgebogene Heide. Eine schöne, sehr reichblüthige, 2 Fuß hohe Heide. Blätter 3zählig, linienförmig-länglich, stumpf, sehr abstehend, drüsiggewimpert; Blumen meistens zu dreien am Ende zahlreicher, zurückgebogener Seiten-

ästchen; Kelche abstehend, röthlichweiß; Korollen überhängend, krugförmig, 3 Linien lang, weiß, am Grunde blaßroth, oder ganz weiß, mit kurzen, stumpfen, etwas zurückgebogenen Randläppchen, sehr klebrig; Antheren eingeschlossen, mit Anhängseln; Griffel hervorstehend. Bot. Cab. 1787. — 110) E. regerminans *L.*, sprossende Heide. E. pulchella *Andr.* Eine sehr hübsche, fast ganz mit Blüthen bedeckte, niedrige Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig, am Rande zurückgerollt, aufrecht, fast dachziegelig stehend; Blumen sehr gedrängt seitenständig, übergebogen, sehr wohlriechend; Korollen blaßroth, $1^1/_2$ Linien lang, fast glockenförmig; Genitalien eingeschlossen; Antheren lang gegrannt. Bot. Cab. 1728. — 111) E. resinosa *Sims.*, harzige Heide. E. vernix *Andr.* Blätter 3—4fach stehend, linienförmig-länglich, scharf, sehr abstehend, 5—6 Linien lang; Blumen zu vieren auf rothen Stielen am Ende der Aestchen; Kelche gefärbt, angedrückt; Korollen kugelförmig, rothsafrangelb, mit kleinem, grünem Rande, 4 Linien lang, mit einem sehr klebrigen Gummi bedeckt; Antheren eingeschlossen, mit kammförmigen Anhängseln. Bot. Cab. 679. — 112) E. rubens *Thb.*, röthliche Heide. E. peduncularis *Salisb.* Wächst wenig über 1 Fuß hoch. Blätter 4fach stehend, linienförmig, hakerig, abstehend, 2 Linien lang; Blumen zahlreich, schön, endständig-gehäuft; deren Stiele mit Brakteen besetzt; Kelche blätterig, fast angedrückt; Korollen kugelig, 2 Linien lang, bläulich-röthlich; Antheren eingeschlossen, mit Anhängseln; Griffel hervorstehend. Bot. Cab. 557. — 113) E. Savileia *Andr.*, savilei'sche Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, glatt, aufrecht-abstehend, 2—3 Linien lang; Blumen schön, meistens zu vieren endständig, gestielt, sehr zahlreich; Kelche blätterig; Korollen bauchig, fast eiförmig, 3 Linien lang, glatt, roth, mit kurzem, ausgebreitetem Rande; Genitalien eingeschlossen; Antheren gegrannt. Bot. Cab. 96. — 114) E. tenella *Andr.*, zarte Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, abstehend, glatt, abgekürzt; Aeste ausgesperrt; Blumen an Enddolden; Kelche blätterig, angedrückt; Korollen ei-krugförmig, rosenroth, mit zurückgeschlagenem Rande; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. *Andrews* l. c. V, 2.

V. Campanulatae. Korolle glockenförmig, allmählig in den Rand erweitert. 115) E. amoena *Wendl.*, E. plumosa *Andr.*, angenehme Heide. Blätter linienförmig, behaart, 4fach stehend, 4 Linien lang, aufrecht-dachziegelig; Blumen sehr hübsch, wirtelständig; Kelche behaart, gefärbt; Korollen roth, 3—4 Linien lang; Antheren gegrannt, eingeschlossen. — 116) E. arborea *L.*, baumartige Heide. E. procera *Salisb.*, E. scoparia *Thb.* Südeuropa. Stamm bis 8 Fuß und darüber hoch, baumartig, ästig; Blätter fein, linienförmig, schärflich, abstehend, 2—3 Linien lang, 3—4fach stehend; Aestchen grauweiß-filzig; Blumen in zahlreichen Trauben endständig, klein, wohlriechend; Korollen weiß, fast kugelig; Genitalien eingeschlossen, nur der Griffel hervorstehend; Antheren gegrannt. Diese Art bedarf nur 1—3 Grad Wärme im Winter und eignet sich nebst andern starkwüchsigen Arten vorzügl. für d. freien Grund eines Winterhauses. — 117) E. australis *L.*, südliche Heide. E. pistillaris *Salisb.* Südeuropa. Blätter 4fach stehend, linienförmig, stachelspitzig, scharf, abstehend, unbehaart; Blumen klein, aber zahlreich, endständig-gehäuft; Brakteen und Kelche etwas rauhhaarig; Korollen rosenroth; Staubgefäße eingeschlossen; Griffel hervorstehend; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 1472. — 118) E. baccans *L.*, beerenförmige Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, 3seitig, 3 Linien lang, knorpelrandig, dachziegelig; Blumen in Enddöldchen; Blüthenstiele mit Brakteen versehen; Kelche groß, gefärbt, mit den kugelig-krugförmigen, hellrothen, 2—3 Linien langen Korollen fast gleich lang; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 358. — 119) E. Beaumontiana *Lodd.*, beaumontische Heide. Eine schöne, niedrige, buschige Art. Blätter 4fach stehend, linienförmig, abstehend, unbehaart, 3 Linien lang; Blumen einzeln oder paarweise endständig an zahlreichen Seitenästchen, überhängend; Blumenstiele mit gefärbten Brakteen besetzt; Kelche weißröthlich, angedrückt; Korollen schön, glatt, weiß, an 4 Linien lang, den Maiblumen etwas ähnlich, mit stumpfen, abstehend-zurückgebogenen Randlappen; Antheren nackt, eingeschlossen. Bot. Cab. 1686. — 120) E. campanulata *Andr.*, glockenförmige Heide. Blätter 3fach stehend, pfriemenförmig, aufrecht, glatt, 4 Linien lang; Blumen einzeln endständig, überhängend; Kelche blätterig, gewimpert; Korollen etwa 3 Linien lang, gelb; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Bot. Cab. 184. — 121) E. canaliculata *Andr.*, rinnenförmige Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig, am Rande zurückgerollt, aufrecht-abstehend, rinnenförmig; Blumenstiele zu dreien endständig, weichhaarig, mit Brakteen besetzt; Kelche gefärbt; Korollen glockenförmig-radförmig, blaßroth; Genitalien etwas hervorstehend; Antheren nackt. Andr. V, 3. — 122) E. Celsiana *Lodd.*, celsische Heide. Eine schöne und ausgezeichnete Art. Blätter 4fach oder zerstreut stehend, linienförmig, glatt, 2—3 Linien lang, aufrecht; Blumen hängend, meist zu dreien endständig; Blumenstiele mit Brakteen besetzt; Kelchblätter grüngelblich, pfriemenförmig, spitz, etwas kürzer als die Korollenröhre; Korolle von sonderbarer Form, mit fast kugelig-aufgeblasener, röthlichweißer, flach gefurchter, 3 Linien langer Röhre und ausgebreiteten, breit-eirunden, rothen Randläppchen; Antheren eingeschlossen; Griffel hervorragend. Bot. Cab. 1777. — 123) E. cubica *L.*, würfelblüthige Heide. E. hottoniaeflora *Salisb.* Eine niedrige, zierliche Art. Blätter 4fach stehend, 3kantig-pfriemenförmig, gekrümmt, abstehend, glatt, 3 Linien lang; Blumen in Enddolden, nickend; Blumenstiele weichhaarig; Kelchblätter eirund, fein gesägt, roth; Korollen roth, 2 Linien lang, glockenförmig; Genitalien eingeschlossen; Antheren gegrannt. Bot. Cab. 972. — 124) E. empetrifolia *L.*, rauschbeerblätterige Heide. Blätter 6fach stehend, länglich, stumpf, gewimpert, aufrecht; Blumen am Ende des Stengels und der Aeste quirlförmig gehäuft; Brakteen und Kelchblätter lanzettförmig; Korollen glocken-

förmig, purpurroth; Antheren eingeschlossen, mit Anhängseln; Griffel hervorstehend. Bot. Cab. 1875. — 125) E. florida *Lodd.*, E. anthina *Spr.*, reichblüthige Heide. Eine liebliche Art. Blätter 3fach stehend, linienförmig, stumpf, abstehend, glattlich, 2 Linien lang; Blumen zu zwei bis dreien endständig, sehr zahlreich, nickend; Brakteen und Kelche schlaff, abgekürzt; Korollen kugelig-glockenförmig, mit tiefen Randeinschnitten, roth; Antheren scharf, wehrlos, eingeschlossen; Griffel etwas hervorragend. Bot. Cab. 234. — 126) E. incarnata *Thb.*, inkarnatrothe Heide. E. amoena *Salisb.* Aeste zottig; Blätter 3fach stehend, eiförmig, glatt, 3—4 Linien lang; Blumen doldenförmig gehäuft; Kelche angedrückt; Korollen länglich-glockenförmig, weißlichroth, 3 Linien lang; Antheren eingeschlossen, mit kannenförmigen Anhängseln. — Variirt a) mit niedrigerem Stengel (humilis); b) mit weißen Blumen. — 127) E. mediterranea *L.*, mittelländische Heide. Südeuropa. Blätter 4—5fach stehend, linienförmig, 3—4 Linien lang, abstehend, glatt, Blumen sehr zahlreich, winkelständigtraubig, überhängend; Kelche ohne Brakteen, gefärbt; Korollen eirund-glockenförmig, purpurroth, 2—5 Linien lang; Genitalien hervorragend; Antheren nackt. — Sie bedarf bei uns einer frostfreien Durchwinterung im Zimmer oder Orangeriehause. — 128) E. multiflora *L.*, vielblumige Heide. England, Languedoc, Orient. Blätter 4—5fach stehend, linienförmig, glatt, abstehend, 3—4 Linien lang; Blumen zahlreich in Doldentrauben, überhängend, winkelständig, klein; Korollen röhrig-glockenförmig, roth; Genitalien hervorragend; Antheren nackt. Bot. Cab. 1572. — 129) E. ovata *Lodd.*, eiförmige Heide. Die ganze Pflanze sammt den Blumen ist mit feinem Filze bekleidet; Blätter 4fach stehend, linienförmig, 2—3 Linien lang; Blumen an den Zweigen sehr zahlreich, zu drei bis vieren am Ende kleiner Nebenästchen, überhängend; Korollen eiförmig, roth, 2 Linien lang; Genitalien eingeschlossen. Bot. Cab. 417. — 130) E. persoluta *L.*, E. prolifera *Salisb.*, E. strigosa *Wendl.*, E. caffra *Andr.*, ausgebreitete Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, glatt, aufrecht-abstehend, die obern fast dachziegelig; Blumen endständig-gehäuft, übergebogen; Kelche sehr klein; Korollen glockenförmig-kugelig, weiß, roth oder rosenroth; Genitalien eingeschlossen; Antheren gegrannt. — 131) E. Peziza *Lodd.*, schüsselschwammförmige Heide. Blätter 3fach stehend, linienförmig, glatt, spitz, 2—3 Linien lang, abstehend; Blumen schön, zu ein bis dreien endständig; Korollen weiß, kugeligschüsselförmig, 2 Linien lang, kleinen Schüsselschwämmen (Peziza) fast ähnlich; Antheren eingeschlossen, schwarz; Kelche und Blumenstiele weiß. Bot. Cab. 265. — 132) E. pilosa *Lodd.*, behaarte Heide. Alle Theile dieser lieblichen Heide, auch die Korollen, sind behaart; Blätter entgegengesetzt und abwechselnd, linienförmig, abstehend, 1—2 Linien lang, stumpf; Blumen sehr zahlreich, endständig, überhängend; Kelche abstehend; Korollen weiß, eirundglockenförmig, 2 Linien lang; Blumenstiele roth, 2 Linien lang; Genitalien hervorstehend; Antheren nackt, schwarz. Bot. Cab. 606. — 133) E. propendens *Andr.*, vorhängende Heide. Eine feine, überaus liebliche Art. Blätter 4fach stehend, linienförmig, weichhaarig, abstehend, kaum 2 Linien lang; Aeste gebogen, ausgesperrt; Blumen einzeln bis dreien am Ende gedrängt stehender sehr kurzer Aestchen, die Zweige an den obern Theilen fast bedeckend, weit überhängend; Kelche gefärbt, feingesägt; Korollen glockenförmig, lillafarbig, 3—4 Linien lang; Antheren eingeschlossen, nackt; Griffel etwas hervorstehend. Bot. Cab. 63. — 134) E. pyramidalis *Ait.*, pyramidenförmige Heide. Blätter 4fach, linienförmig, 3seitig, abstehend, weichhaarig, 3—5 Linien lang; Blumen meistens zu dreien endständig, zahlreich die Aeste bedeckend; Kelche blätterig; Korollen verlängert-glockenförmig, 4 bis 5 Linien lang, roth, mit aufrechtem Rande; Antheren eingeschlossen, nackt; Griffel hervorragend. Bot. Cab. 319. — 135) E. Russeliana *Andr.*, russelsche Heide. Eine prächtige Art, die nach dem Herzoge von Bedford benannt ist, dessen Heidensammlung zu Woburn die reichste und ausgezeichnetste der Welt seyn soll; Blätter 3fach stehend, linienförmig, 3—4 Linien lang, glatt; Blumenstiele fast quirlförmig-endständig, mit Brakteen versehen; Kelche grün; Korollen sehr schön, mit einer bauchigen, etwas gerippten, hellrothen, 5—6 Zoll langen, 3 Linien weiten Röhre, und karminrothen, abstehenden, 2 Linien langen, spitzen Einschnitten; Antheren eingeschlossen; Griffel etwas hervorstehend. Bot. Cab. 1013. — 136) E. triumphans *Lodd.*, triumphirende Heide. Eine starkästige, buschige, prachtvolle Art. Blätter 4fach, linienförmig, spitz, fein behaart, 6—8 Linien lang, fast 1 Linie breit, am Rande zurückgerollt, abstehend; Blumen zahlreich seitenständig, herabhängend; Kelchblätter ovaleirund, weiß, 4 Linien lang; Korollen cylindrisch, unten etwas bauchig, weiß, 5 Linien lang; Genitalien eingeschlossen. Bot. Cab. 257. — 137) E. trossula *Lodd.*, Stutzer-Heide. Eine sehr schöne Art. Blätter 4fach stehend, linienförmig, glatt, 2—3 Linien lang, abstehend; die Blumen stehen einzeln bis zu dreien am Ende der Aestchen und bedecken sehr zahlreich die obern Theile der Zweige; Korollen fleischfarbig, bauschig, 5 Linien lang, mit abstehenden, herzförmigen, zurückgebogenen Randläppchen; Antheren eingeschlossen; Griffel mit der Kronröhre gleich. — Varietät: E. trossula rubra Bot. Cab. 1742., mit rosenrothen Blumen, deren Rand absteht und welche in zahlloser, gedrängter Masse die obern Zweigtheile bedecken. Ist überaus prachtvoll. — Bot. Cab. 668. — 138) E. viridescens *Lodd.*, grünliche Heide. Blätter 4fach stehend, linienpfriemenförmig, blaugrün, kurz und fein behaart, 4—5 Linien lang; Blumen endständig; Brakteen dem Kelche genähert; Korollen cylindrisch-keulenförmig, 10 Linien lang, grünlichgelb; Antheren eingeschlossen, gegrannt. Bot. Cab. 223. — 139) E. viridiflora *Lodd.*, grünblüthige Heide. Blätter theils fast zerstreut, theils 3fach stehend, 2—3 Linien lang, glatt, länglich, abstehend; Blumen zu zwei bis dreien endständig; Brakteen dem Kelche genähert; Korollen herabhängend, cylindrisch, in der Mitte etwas bauchig,

grasgrün, mit glänzendem Gummi bedeckt, 11 bis 12 Linien lang, mit eirunden, stumpfen Einschnitten; Antheren schwarz, hervorragend nackt. Bot. Cab. 917. — 140) E. viscaria L., klebrige Heide. Blätter 4fach stehend, linienförmig, glatt, 3—4 Linien lang, sehr abstehend; Blumen zahlreich, übergebogen, quirl- oder traubenförmig, winkelständig; Kelche blätterig, gewimpert; Korollen glockenförmig, rosenroth, 3 Linien lang, klebrig; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Bot. Cab. 726.

VI. Calycinae. Kelch so lang oder länger als die Korolle. 141) E. andromedaeflora Andr., andromedenblüthige Heide. Blätter dreifach stehend, 8 — 10 Linien lang, abstehend, linienförmig, gewimpert, steif; Blumen einzeln, seitenständig, überhängend; Kelchblätter gefärbt, groß, eirund; Korollen 4 — 5 Lin. lang roth, glockenförmig, mit dem Kelche gleich lang; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 521. — 142) E. biflora Lk., zweiblumige Heide; E. oppositifol. major Andr. Ist niedrig und buschig; Blätter graulichgrün, entgegengesetzt, steif, anliegend, rinnenförmig-pfriemenförmig, 4 — 6 Lin. lang; Brakteen dem Kelche genähert; Blumen gepaart-endständig, hängend; Kelchblättchen eirund weiß, gekielt-langgespitzt, an der Spitze roth, Korollen weiß, 4 Lin. lang, eiförmig-glockenförmig; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit kammförmigen Anhängseln. Bot. Cab. 683. — 143) E. calycina L., gekelchte oder bedeckte Heide; E. gnidiaefol. Salisb. Ein hübsche, sehr niedrige Art; Aeste fadenförmig; Blätter linienförmig, dreifach stehend, 3 Lin. lang, angedrückt, unten weißlich; Blumen gehäuft-endständig; Kelchblätter mit der Koroll gleich, eirund, hellroth, abstehend; Korollen klein, eirund-krugförmig, rosenroth; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Bot. Cab. 594. — 144) E. corifolia L., erdkieferblätterige Heide; E. articularis L. E. calycina Andr., E. Alopecias Tausch. Blätter dreifach stehend, linienförmig, glatt, aufrecht-angedrückt; Blumen endständig, traubig-gebüschelt; Korollen 1½ Lin. lang, lilla-rosenroth, mit ovaler Röhre und herzförmigen, langgespitzten Randläppchen; Kelchblätter abstehend, oval, spitz, lilla-rosenroth, an der Spitze grün-purpurroth, die Korolle überragend; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Andr. V, 1. — 145) E. fragrans Andr., wohlriechende Heide. Ein 8 — 02 Zoll hoher Strauch; Blätter dreifach stehend, pfriemenförmig, aufrecht, glatt, 3 Lin. lang; Blumen seiten- und endständig, übergebogen, wohlriechend; Kelche gefärbt, schlaff, mit der Korolle fast gleich; Korollen glockenförmig, mit zurückgeschlagenen Randläppchen, lillafarbig; Antheren am Grunde zweispaltig, etwas hervorstehend. Bot. Cab. 288. — 146) E. Lachnaea Andr., E. lachnaeaefol. Salisb. Stengel 1 Fuß hoch; Blätter dreifach stehend, oval, weichhaarig, dachziegelig, stumpf, kurz, blaugrün; Blumen endständig-gehäuft; Kelche groß, mit Brakteen versehen; Korollen fast glockenförmig-radförmig, weiß, mit rundlichen, großen Randläppchen; Genitalien eingeschlossen; Antheren gegrannt. Andr. V, 3. — 147) E. moschata Andr., bisamduftende Heide. Ist niedrig, nicht besonders schön, aber sehr wohlriechend; Blätter dreifach stehend, linienförmig, abstehend, 1 — 2 Linien lang, stumpf, glatt; Blumen zu vieren endständig; Kelche mit Brakteen besetzt, gefärbt, mit den eiförmig-glockenförmigen, 4 Lin. langen, grünlichen, am Rande gelben und zurückgebogenen Korollen gleich lang; Genitalien eingeschlossen; Antheren nackt. Bot. Cab. 614. — 148) E. taxifolia Wendl., taxusblätterige Heide; E. taxifol. major Andr., E. turgida Lk. Blätter dreifach stehend, linienförmig, fein gespitzt, sparrig-abstehend, 5 — 6 Lin. lang, glatt; Blumen langstielig, endständig-gehäuft an den Seitenästchen; Kelchblätter oval, feingespitzt, rosenroth, mit der Kronröhre gleich; Korollen 3½ Lin. lang, eiförmig, rosenroth, schön, mit herzförmigen, langgespitzten Randläppchen; Genitalien eingeschlossen; Antheren mit Anhängseln. Andr., Heath's. 243. — 149) E. Thunbergii L., thunbergische Heide; E. medioliflora Salisb. Blätter dreifach stehend, linienförmig, glatt, aufrecht, 2 — 3 Lin. lang; Blumen zu dreien endständig, von sehr ausgezeichneter Form; Kelche gefärbt, mit Brakteen besetzt; Korolle sehr schön, die grüngelbe, kugelige Röhre vom Kelche bedeckt, 2 Lin. lang, die Randläppchen herz-eiförmig, aufrecht-abstehend, 2 Lin. lang, safrangelb; Genitalien hervorragend; Antheren nackt. Bot. Cab. 277. — 150) E. villosiuscula, Bot. Cab., feinbehaarte Heide. Eine hübsche Art, mit kleinen, aber überaus zahlreichen Blumen; Blätter dreifach stehend, weichzottig, 2 Lin. lang, abstehend; Blumen in gedrängten Trauben an den Zweigen und Aestchen hinauf stehend, überhängend, sehr kurzstielig; Korollen blaßlillafarbig-fleischfarbig, glockenförmig, weichzottig, fast 1½ Lin. lang; Genitalien eingeschlossen. Bot. Cab. 1844. — E. vulgaris L., s. Calluna.

Diese oben beschriebenen Arten sind die schönsten dieser vortrefflichen Gattung und gewähren hinsichtlich der Blüthezeit, des Wuchses und der Blumen schon eine große Abwechselung. Kein Pflanzengeschlecht übertrifft an Mannichfaltigkeit, zierlichem Anstand und Schönheit der Blüthe die liebliche Gattung der Heiden; selbst die geringste Art derselben verdient als Zierpflanze kultivirt zu werden. Seit einer langen Reihe von Jahren gehören die Heiden zu den beliebtesten Modepflanzen, und obgleich durch die überhandnehmende Sucht nach neuen Pflanzenformen manche schönere Pflanzen aus einer älteren Bekanntschaft fast ganz aus unsern Gärten verbannt, oder von Vielen mit undankbarer Verachtung angesehen werden, dürfte doch der reizenden Heidengattung wohl schwerlich jemals ein ähnliches Schicksal widerfahren. Wir sprechen daher noch etwas weitläuftiger von der Kultur der Heiden. Standort. Die Kapheiden erfordern ein helles, trockenes, luftiges Gewächshaus oder Zimmer, worin kein Staub ist, bei mildem Wetter reichlich gelüftet,

werden kann und die künstliche Wärme nicht 6 Grad R. übersteigt. Man stellt sie nahe unter oder an den Fenstern hin, nicht zu dicht an einander und so viel als möglich nicht zwischen andere Pflanzen, die saftig sind oder große Blätter haben. Keine Pflanzengattung kann zu allen Zeiten weniger die atmosphärische Luft entbehren, als die Heiden; ohne Zutritt derselben würden sie im Winterquartiere vom Schimmel befallen werden und bald verderben. Man lüfte daher im Gewächshause oder Zimmer, so oft es nicht friert oder stürmt, nach Maßgabe der äußeren Temperatur mehr oder minder, wenn auch nur auf 1 — 2 Stunden in der Mittagszeit. Will man Heiden im Zimmer durchwintern (wozu man am besten diejenigen Arten wählt, welche einen kräftigen Wuchs haben), so sind dazu die gegen Abend und Morgen gerichteten Fenster (am besten Doppelfenster) vorzuziehen. M'Nab hält es für besser, die Kapheiden auch während des Sommers im offenen Glashause, in so fern man Raum hat, sie in gehöriger Entfernung von einander aufzustellen, stehen zu lassen. Das Holz soll dann früher und besser reifen und leichter die Kälte des Winters tragen, als wenn es während des Sommers im Freien gewachsen. Bei Regen und Wind wird das Haus geschlossen und bei heißem Wetter werden dann die Heiden täglich 1 — 2 mal (Morgens und Abends) mit Wasser überspritzt. In Deutschland bringen wir jedoch die Heiden für den Sommer an einen freien, gegen die Mittagssonne und kalte Winde geschützten Ort, und zwar, wenn es irgend die Witterung zuläßt, schon in der zweiten Hälfte des Aprils. Man wählt zum Herausbringen trübes Wetter, oder stellt die Pflanzen so lange in etwas Schatten, bis sie die Sonne zu ertragen vermögen. In Häusern, die gegen Mittag liegen, ist es gut, die Heiden im März und April, besonders nach anhaltend trüber Witterung, und auch jederzeit nach dem Verpflanzen, gegen die Sonnenstrahlen zu beschatten. — Die Töpfe (mit Ausnahme großer Gefäße oder Kübel, die man über der Erde auf Unterlagen hinstellt) senkt man am besten für den Sommer auf einer Terrasse, auf einem Beete (allenfalls an der Nordseite einer Mauer), oder in einer Gruppe, bis an den Rand in Kies, Moos, oder Sand und bedeckt auch die Erde, wenn sie der Sonne ausgesetzt wird, mit Moos, wodurch das zu schnelle Austrocknen verhütet wird. Auf einer bedeckten Stellage gedeihen sie nicht gut und bekommen bei heißer Sommerzeit den weißlichen Schimmel, der sich leicht an dumpfen Standorten einfindet und die Pflanzen in kurzer Zeit vernichtet. Eben so wenig darf man ihnen nahe bei großen Bäumen oder unter deren Beschattung einen Platz anweisen; auch stelle man sie im Freien nicht zu nahe an einander, damit die Luft von allen Seiten frei darauf einwirken möge. Bei heftigem und anhaltendem Regen bedeckt man sie mit Leinwandschirmen. — Zu Ende Oktobers bringt man die Eriken wieder in das Winterquartier, obwohl sie nach M'Nabs Erfahrung selbst in der Mitte des Winters keinen Schaden leiden sollen, wenn bei 8 Grad F. (3½ Grad R.) unter Null die Fenster Tag und Nacht offen bleiben. Wenn es auch nicht zu empfehlen ist, alle Heidearten solcher Kälte auszusetzen, so darf es doch nie unbeachtet bleiben, daß die meisten Arten weniger von einem geringen Kältegrade leiden, als von naher Ofenwärme oder einer zu warmen Temperatur im eingeschlossenen Raume. Im Frühlinge jedoch, wenn sie bei milder Witterung im Februar und März schon treiben, würde jeder Frost ihnen verderblich werden. — Pflanzung ins Freie. Um starke Büsche, prächtigere Blüthen, oft auch reifen Samen zu erlangen, ist zu empfehlen, junge und alte, auch schwache Exemplare Anfangs Mai in ein freies Beet zu verpflanzen, welches 2 Fuß tief ausgegraben, dann 6 Zoll hoch mit feinem Schutt und Kies und 1½ Fuß mit Heideerde angefüllt worden ist. Das Beet wird mit Moos bedeckt und bei trockenem Wetter hinreichend begossen. Hier kann man viele Arten, die schwierig durch Stecklinge zu vermehren sind, sogleich ablegen und dadurch Vermehrung erlangen. Dieses Beet kann gegen Morgen liegen; indeß kann selbst die größte Sonnenhitze den Heiden an diesem Standorte nicht weiter schaden, als sie anfangs etwas braun färben. Bei trockenem Wetter darf das abendliche Ueberspritzen der Pflanzen mit reinem Wasser nie versäumt werden. Um sie gut durch den Winter und Frühling zu bringen, hebt man sie gegen Michaelis mit Sorgfalt aus, bröckelt (ohne Beschneiden) so viel vom Wurzelballen los, daß dieser eine verhältnißmäßige Größe behält (etwa 2 — 3 Zoll weiter im Durchmesser, als er im Frühling war), und pflanzt sie dann in Töpfe. Bis die Pflanzen, ohne zu trauern, die Sonne ertragen können, hält man sie im Freien schattig und beschattet sie auch im Gewächshause, besonders bei warmem Frühlings-Sonnenscheine; gegen starken Regen und Wind müssen die verpflanzten Exemplare gleichfalls geschützt werden. Man darf sie erst nach 2 Jahren wieder umpflanzen oder ins freie Land setzen; denn das zu häufige Umpflanzen schadet den Heiden sehr. Würde eine hinsichtlich der Blüthen, der Farben und Blüthezeit sorgfältig ausgewählte Sammlung in einem dafür errichteten Konservatorium oder Winterhause von etwa 8 — 12 Fuß Höhe in die freie Erde gepflanzt, so würde sie daselbst den höchsten Grad der Vollkommenheit erreichen und das ganze Jahr hindurch mit einem großen Reichthume von Blüthen das Auge erfreuen. — Erde. Eine Mischung von sehr sandiger Heide- und ¼ Moorerde mit ⅛ Kiessand; für junge Pflanzen und Samen nimmt man etwas mehr sandige Moor- oder Torferde, als Heideerde. Zur Beförderung des Wasserabzuges darf eine gute Unterlage von zerstoßenen Ziegelsteinen oder harten Torfbröckchen, Kies und Moos nicht fehlen. Hat man keinen natürlichen Heideboden, so nehme man verwitterten Torfboden und mische solchen zur Hälfte mit eisenfreiem, feinem Kies- oder Flußsand, oder man bediene sich einer mit vielem Sande gemischten Erde von Tanaeln und verwestem, kurzem Heidekraute. Beim Gebrauche muß die Erde nicht zu fein gesiebt werden; besser ist's, sie nur mit den

Händen zu zerreiben. Jede animalische Düngung oder Düngererde ist den Heiden und ähnlichen Pflanzen nachtheilig. — **Verpflanzen.** Das Umpflanzen in größere Gefäße, soweit solches erforderlich ist, geschieht am besten im April und Mai (nach M'Nab vom März bis August), auch im September oder Oktober, doch zu dieser Zeit nur im Nothfalle; wenn aber die zu verpflanzenden Exemplare zur angegebenen Verpflanzzeit in Blüthe stehen, so wird dieses Geschäft erst nach der Flor verrichtet. Die Erde muß um die Wurzeln nicht zu fest eingedrückt, sondern mehr zusammengerüttelt und nur sanft mit den Fingern angedrückt werden. Sind die Exemplare nach 2—3maligem Umpflanzen größer geworden, empfiehlt M'Nab, den Stamm mit seiner den Wurzeln anhängenden Erde 2—3 Zoll über die ebene Fläche, welche er früher im Gefäße behauptete, zu erheben und dabei zwischen dem kleinen Hügel und dem Rande des Topfes hinreichenden Raum zum Begießen zu lassen. Diese Methode ist zugleich bei Proteaceen, Epacrideen und vielen anderen neuholländischen und kapischen Pflanzen zu empfehlen. Setzt man die Heiden in einen viel größeren Topf oder Kübel, als der Umfang des Ballens erheischt, so ist es von großem Nutzen, zwischen die einzubringende Erde grobe Kiesel und poröse, etwa einen Quadratzoll große Stücke von Ziegelsteinen zu mischen, an welche sich die feinen Wurzeln gern anlegen; es ist aber im Allgemeinen zu empfehlen, die Töpfe für jüngere oder zartere Pflanzen etwa nur 1 Zoll weiter zu nehmen, als die Dimension des Ballens beträgt, indem die äußeren, sich an die Topfwand anlegenden jungen Saugwurzeln der Pflanze die meiste Nahrung zuführen, und diese erst recht in Wuchs kommt, wenn jene die Wand des Topfes erreicht haben. — **Begießen.** Die Heiden verlangen eine ununterbrochene, mäßige Feuchtigkeit; trocknet die Erde nur einmal zu sehr aus, so ist auch die Pflanze verloren. Eben so schädlich aber ist zu viele Nässe, die den Boden sumpfig macht und eine feuchte, dumpfe Atmosphäre, besonders dann, wenn sie im Winterquartiere stehen. Im Sommer begieße man reichlich, jedoch mit Rücksicht auf die Witterung und auf das Bedürfniß und den Zustand der Pflanzen. Das Begießen selbst darf nur in der Morgen- und Abendzeit geschehen, wenn die Erde kühl ist. Das abendliche Ueberspritzen ist bei trockener, warmer Witterung dem Wachsthume sehr gedeihlich. Im Winter darf man nur sehr mäßig begießen, bis zu der Zeit, wo die Pflanzen anfangen zu treiben und man mehr atmosphärische Luft zulassen kann. — Das **Auflockern der Erde** ist bei den Heiden und ähnlichen feinwurzeligen Pflanzen durchaus nicht zu empfehlen, weil dadurch eine Menge Wurzeln, die der Oberfläche nahe liegen, zerstört werden. Das **Beschneiden** und **Abbrechen** der Zweigspitzen kann bei den Heiden vor dem Austreiben und so oft vorgenommen werden, als man es für nöthig erachtet, um buschige und reichästige Exemplare zu erlangen; schon bei kaum bewurzelten Stecklingen kann man die Spitzen abnehmen, um Nebenäste hervorzulocken, und diese Spitzen wieder als Stecklinge benutzen. Beschneidet man sie gar nicht, so wachsen viele Arten lang und wenigästig empor, werden unten bald kahl und gewähren dann ein schlechtes Ansehen. — **Fortpflanzung.** Sie geschieht durch Samen und Stecklinge, bisweilen auch durch Ableger. Den feinen Samen säet man zeitig im Frühjahre in mehr flache, als tiefe Töpfe, die man bis zu zwei Drittel ihrer Höhe mit feinen Topfscherben, Torfbröckchen und grobem Kies, darauf 2 Zoll hoch mit Erde anfüllt. Der Samen wird nur etwas an die Erde festgerieben, aber nicht bedeckt, mit Sorgfalt mäßig befeuchtet, mit einer trüben Glasscheibe bedeckt (die aber 6—8 Lin. wenigstens von der Erdoberfläche entfernt bleiben muß), dann ins Glashaus, oder in ein dunstfreies, kühles Mistbeet unter Fenster gestellt und stets mäßig feucht und schattig gehalten. Fängt er an zu keimen, so nehme man die Glastafel weg, lüfte reichlich und vermehre das Lüften mit zunehmendem Wachsthume, damit die jungen Pflanzen zeitig abgehärtet werden. Sind die Sämlinge verpflanzbar, so versetzt man sie mit etwas anhängender Erde, und zwar mehre in einen kleinen (etwa dreizölligen) Topf, oder in flache Schüsselchen, begieße sie mittelst einer feinen Brause mäßig und stelle sie unter Glas, in ein dunstfreies, kühles Mistbeet, oder nur in irgend einen niedrigen, mit Fenstern bedeckten Kasten, auf eine Unterlage von Kies oder Sand. Anfänglich gibt man Schatten und wenig Luft, wenn sie aber wieder im Wachsthume sind, lüftet man reichlich und gibt ihnen nur bei warmem Sonnenscheine Schatten. Das Mistbeet muß gegen Morgen gerichtet seyn, damit die heiße Mittagssonne nicht zu stark darauf einwirke, wenn man die jungen Pflanzen an das Licht gewöhnen will. Den ersten Sommer läßt man sie an gedachtem Orte stehen; nachdem aber im folgenden Jahre die Pflanzen einzeln in kleine Töpfchen wieder versetzt worden sind, hält man sie nur so lange unter Fenstern, als zu ihrem Anwachsen erforderlich ist, und bringt sie späterhin im Sommer ins Freie. — Zu **Stecklingen** nimmt man junge, kurze, nicht mehr zu krautartige, sondern schon etwas verholzte Triebe von diesem Jahre, und nur von gesunden Pflanzen; 6—12 Lin. lange, dicht am Entstehungspunkte oder unter einem Blätterpaare mit scharfem Messer horizontal abgeschnittene Triebe wachsen am besten an; sind sie ziemlich stark, so kann man mit einer feinen Scheere die Blätter, soweit die Stecklinge in die Erde kommen, wegnehmen; allein es schadet auch nicht, wenn die Blätter jedenfalls daran bleiben, und dieses dürfte besser seyn, als durch ungeschicktes Wegnehmen derselben die zarte Oberhaut des Zweiges zu verletzen. Man bereitet die flachen Töpfe und Schüsseln zur Aufnahme der Stecklinge sorgfältig zu, legt aber auf die Scherben-Unterlage noch etwas feingehacktes Moos und bringt dann nach Maßgabe der Länge der Stecklinge 1½—2 Zoll sehr feinen, weißen, ausgeschwemmten Sand darauf. In diesen Sand, wenn er etwas angedrückt worden ist, werden die Stecklinge nur höchstens bis zur Hälfte, oder mit [illegible] [illegible]

tel ihrer Länge eingesteckt, ohne nach dem Einstecken den Sand anzudrücken. Hat man eine Schüssel vollgesteckt, so feuchte man sogleich den Sand mittelst einer fein durchlöcherten Brause stark an und stelle eine Glasglocke darüber. Man stellt die Stecklinge dann in ein kühles, gegen Norden gerichtetes Mistbeet oder ins Glashaus, hält sie stets schattig und feucht, trocknet die Glocken fleißig aus und entfernt diese, sobald der rasche Trieb der Stecklinge die Bewurzelung verkündet. Haben die Steckling-schüsseln 14 Tage an einem kühlen Orte gestanden und kann man solche dann auf ein durch Wasserheizung mäßig erwärmtes Sandbeet bringen, so wachsen die Stecklinge schneller heran. Nach dem Anwachsen verpflanzt man sie und verfährt ferner damit, wie oben bei den Samenpflanzen erwähnt worden ist. — Nach Faldermann verdient folgende Methode den Vorzug. Man steckt im August, stellt die Töpfe in einen gegen Norden gerichteten Mistbeetkasten, der 1 Fuß hoch mit Sand angefüllt ist, worin man die Töpfe bis an den Rand einsenkt. Man bedeckt die Stecklinge mit dicht schließenden Glokken und begießt den Sand stark, worin die Töpfe eingesenkt sind, wodurch zugleich diese hinreichend feucht erhalten werden. Dieses Begießen wird bei trockenem Herbstwetter einige Male wiederholt; die Glocken aber werden nicht eher abgehoben, bis es etwa nöthig ist, schimmlige und abgestorbene Blätter zu entfernen, und solches geschieht auch nur an einem ruhigen, trüben Tage. Beim Eintritt des Frostes bringt man die Töpfe an eine schattige Stelle des Glashauses, worin die Temperatur 4—6 Grad R. ist, und hebt die Glocken nur auf, wenn begossen werden muß. Wird der Sand nur einmal zu trocken, so sind die Stecklinge verloren. Bis zum Frühlinge machen sie meistens Wurzeln; ist dann kein starker Frost mehr zu fürchten, stellt man sie (jedoch ohne Glocken) wieder in obgedachten Kasten in den Sand, bedeckt sie mit Fenstern, bei kalten Nächten auch mit Matten und gibt bei gutem Wetter hinreichende Luft. Zu Ende des Juli können die Stecklinge verpflanzt werden (s. Verhandl. des Vereins zur Beförder. d. Gartenb. in Pr., 4. Bd., S. 266). — Die europäischen Heiden (namentlich E. ciliaris und herbacea) kann man entweder unter angemessener, trocken gehaltener Bedeckung (in Norddeutschland) im Freien, oder in einem frostfreien, hellen Zimmer durchwintern. — Wider den weißen Schimmel, welcher sich (vermuthlich durch Saftstockung) in der Epidermis der Heiden erzeugt, solche in Gestalt eines weißen Puders überzieht und in kurzer Zeit verdirbt, ist ein sicheres Mittel vorhanden; doch kann man ihn durch Abwäschen mit Essig entfernen, wonach dann die Pflanze an einen luftigen Ort gestellt werden muß. Pflanzen, die in einem eng eingeschlossenen Raume stehen, von hohen Bäumen überschattet werden, oder im Frühlinge zu lange im Glashause bleiben, und wenn sie herausgebracht werden, gleich vielen kalten Regen und dann Hitze bekommen, werden in Folge dadurch veranlaßter Saftstockungen leicht von diesem Uebel ergriffen. Je freier die Heiden stehen, desto weniger erzeugt sich der Schimmel an denselben; auch dann nicht, wenn sie im Winter so kalt und luftig als möglich und nicht zu feucht gehalten werden.

Blumenfreunde, welche sich Heidensammlungen anlegen wollen, erhalten solche am besten in Flottbeck bei Altona, in Hamburg, in Herrenhausen bei Hannover, in Elisensruhe bei Dresden, in Hackney bei London, in Lüttich, in Erfurt. Die gewöhnlicheren Arten kosten 10 bis 15 Ngr., die seltneren und prachtvollsten 20 Ngr. bis 2 Thlr.

Literatur. Wendland, Ericarum Icones, 1798 u. f., 24 Hefte; — Andrews, Engravings of Heaths, 1800, I, — III., Fol.; — Waitz, Beschreibung der Heiden, 1805; — Bosse, Handbuch der Blumengärtnerei, 1841, Bd. II, S. 35 u. f.

Ericab, afrikan. Ort, Tripolis, an der Ostküste der großen Syrte, in der gleichnam. Ebene.

Ericaceä (Bot.), nach Reichenbach, s. v. a. Ericeä.

Ericala (Bot.), nach Don, Pflanzengattung. Arten sämmtlich unter Gentiana *L.*

Ericariä (Bot.), nach Reichenbach, s. Ericeä.

Ericeä (Bot.), nach Jussieu u. R. Brown, Ericaceae *Rchb.*, Ericeen, Heidegewächse, dikotyledonische Pflanzenfamilie großentheils sehr schöner und zierlicher Gewächse, die zugleich auch die von Jussieu als eigene Familie aufgestellte Rhododendra u. somit die Rhodoraceae *Ventenat* enthält. In reichlichster Menge wachsen die Ericeen an der Südspitze von Afrika, aber sie sind auch außerdem noch weit über die Erde verbreitet; sie finden sich durch ganz Europa, durch einen großen Theil von Amerika, nicht sehr reichlich wachsen sie in Asien und in Australien scheinen sie fast ganz zu mangeln. Es sind Sträucher oder Stauden; seltener Kräuter mit immergrünen, steifen, ganzen Blättern ohne Afterblättchen, in Quirlen oder einander gegenüber stehend. Sehr verschieden ist der Blüthenstand, häufig ist die Aehren- und Traubenform, aber auch die Dolde, Doldentraube, Rispe 2c. mangelt nicht. Der Kelch ist 4—5spaltig, bleibend, die Korolle regelmäßig oder unregelmäßig, 4—5spaltig, oder selbst dem Ansehen nach aus eben so vielen wahren getrennten Blumenblättern bestehend. Staubfäden sind eben so viel, oder häufiger doppelt so viel, als Segmente der Korolle vorhanden, sie sitzen entweder auf dem Fruchtboden oder auf der Basis der Blumenkrone. Die Staubbeutel haben 2 harte trockene Fächer, sie öffnen sich theils kreisförmig, theils in einer Längenlinie, sind durch das Daseyn von Grannen, spreuartigen Anhängseln oder Fortsätzen großentheils ausgezeichnet. Der Fruchtknoten ist in mehre Fächer getheilt und an der Basis von einer Nektarscheibe oder dergleichen Schuppen umgeben; er trägt einen einzelnen Griffel mit einfacher oder gezähnter Narbe. Die Frucht ist eine Kapsel, gemeine oder Steinbeere, sie hat ihre kleine Samen an achselständigen Trägern. In der Mitte

des fleischigen Eiweißes liegt der Embryo, dessen Würzelchen nach dem Nabel hin gerichtet ist. Die meisten Ericeen haben bittere und abstringirende Eigenschaften, einige sind balsamisch und harzig und vielen Arten wohnen auch narkotische Eigenschaften bei. — Eintheilung: a) Nach Brown. I. Gruppe: E. verae, wahre Heidengewächse. Die Samenträger oder Mutterkuchen sitzen auf der Mitte der Fruchtklappen; das Gehäuse hat einfache, von den Fortsätzen des Samenträgers gebildete Scheidewände. Wichtigste Gattungen: Erica *L.*, Calluna *Salisb.*, Arctostaphylos *Ad.*, Arbutus *L.*, Gaultheria *L.*, Andromeda *L.* — II. Gruppe: Rhodoraceae. Die Scheidewände des Gehäuses werden von den umgeschlagenen Klappenrändern gebildet; sie sind demnach doppelt und trennen sich bei der Reife. Wichtigste Gattungen: Rhododendron *L.*, Ledum *L.*, Rhodora *L.*, Azalea *L.*, Kalmia *L.* — b) Nach Reichenbach. I. Gruppe: Ericaria. Kapseln an den Fächern (nur bei Calluna an den Scheidewänden) aufspringend oder obere Beere. Untergruppen: 1) Ericeae, mit aufrechten Antheren, zerfallen in die Calluneae, Typus Calluna, die Andromedeae, Typus Erica, Andromeda, und in die Arbuteae, Typus Arbutus. — 2) Monotropeae, mit querliegenden, fast schildförmigen Antheren; Typus Monotropa *L.* — 3) Pyroleae, mit aufrechten oder querliegenden, an der Spitze durchbohrten oder geschnäbelten Antheren, fast fünfblätteriger Blume. Typus Pyrola *L.* — II. Gruppe: Vaccineae, mit unterer Beere. Untergruppen: 1) Myrtilleae, mit schlundblumiger Beere, welche vielsamige Fächer hat. Typus Vaccinium *L.* — 2) Symphysieae, mit mehrblätterigen Blumen. Typus Symphysia *Presl.* — 3) Gaylussacieae, mit einblätteriger Blume, vielfächeriger Frucht und größerem, linsenförmigen Samen. Typus Gaylussacia *H. Bonpl.* — III. Gruppe: Rhodoreae, mit oberer, am eingebogenem Rande der Klappen aufspringender Kapsel. Untergruppen: 1) Chamaeledeae, mit regelmäßigen Blumen und an der Spitze aufspringenden Kapseln. Typus Azalea *L.* — 2) Rhododendreae, mit unregelmäßiger Blume und an der Spitze aufspringenden Kapseln. Typus Rhodora *L.*, Rhododendron *L.* — 3) Ledeae, mit regelmäßiger, mehrblätteriger Blume und an der Basis aufspringenden Kapseln. Typus Ledum *L.* — c) Nach Oken (Gröpsstengelpflanzen, Kl. 8, Zunft 11. A) Kräuter mit getheilten Blumen. a) Bleiche Schmarotzer mit Schuppenblättern, Monotropeae; — b) grüne Kräuter mit Wurzelblättern, Pyroleae. — B) Sträucher mit lappigen Blumen. a) Sträucher mit Schuppenblättern, bleibender, vierspaltiger Blume und einer Kapsel, Ericeae; — b) Sträucher mit immergrünen Lederblättern und abfälliger Blume, Andromedeae, Arbuteae. — Vgl. Reichenbachs Handbuch des natürl. Pflanzensyst., 1837, S. 205; — Okens allgem. Naturgesch., Bd. III, S. 894 u. f.

Ericeen (Bot.), s. v. a. Ericeä.

Ericeira (Geogr.), portugies. Flecken, Pr. Estremadura, nordwestl. von Lissabon, an der Küste; Fischerei; 2500 Einw.

Ericeira (Biogr.), 1) Fernando de Menezes, Graf von, portugiesischer Schriftsteller und Staatsmann, am 24. Nov. 1614 zu Lissabon geboren, † daselbst den 22. Juni 1699. Man hat von ihm: Vida del rey Joao I., Lissabon 1677; — Geschichte von Tanger, ebd. 1732; — Historiae Lusitanae, herausgeg. von Antonio dos Reys, ebd. 1734, 2 Bde. — 2) Luis de Menezes, Graf von, Bruder des Vorigen, den 22. Juli 1632 geboren, gleich ausgezeichnet als Kriegs- und Staatsmann, wie als Schriftsteller; gründete mehre bedeutende Manufacturen; sprach und schrieb das Italienische, Französische und Spanische wie seine Muttersprache; stürzte sich in einem Anfalle von Melancholie in der Nacht vom 26. Mai 1690 aus einem Fenster seines Palastes. Schrieb in portugies. Sprache u. A.: Leben Scanderbegs, Lissabon 1688; — Geschichte der Restauration von Portugal, ebd. 1679 — 1698, 2 Bde., dasselbe Werk, das sein Bruder in latein. Uebersetzung herausgab. — 3) Luis de Menezes, Graf von E., Vicekönig von Indien, hinterließ mehre Werke, z. B. ein Supplement zu Morert's Wörterbuch, in der Ausgabe von 1759. — 4) Joanna Josefina de Menezes, Gräfin von E., Tochter Fernando's und Gemahlin Luis de Menezes, den 13. Sept. 1651 zu Lissabon geboren; verstand lateinisch, französisch, italienisch und spanisch und dichtete in diesen Sprachen; † den 26. Aug. 1709. Zu ihren besten Leistungen gehört ein moralisches Gedicht „Despert ador“. — 5) Franzisko Xavier de Menezes, Graf von E., Sohn der Vorigen, den 29. Jan. 1673 zu Lissabon geboren, zeigte seit früher Jugend Neigung für die Literatur und Wissenschaften, welchen ihn auch der Dienst der Waffen, dem er sich widmete, nicht entfremden konnte. Nachdem er in den Feldzügen unter Don Pedro II. in Beira (1704) und unter Johann V. von 1706 — 1709 ehrenvoll gedient hatte, † er den 21. Dec. 1743. Er unterhielt einen ausgebreiteten Briefwechsel mit den berühmtesten Männern Europa's. Schrieb ein Epos: „Henriqueida“, Lissabon 1741, 4.; — übersetzte auch Boileau's Dichtkunst ins Portugiesische.

Ericerum (τὸ ἐρικηρόν, Med.), nach [illegible] Kühn ἐρικεῖρον, jedoch ohne Gründe. [illegible]tius nennt so eine Art von Kollyrium.

Erich, Erik, männlicher Vorname, [illegible] der Ehrenreiche oder der Treureiche, [illegible] probte, nach Einigen s. v. a. Heinrich. Merkwürdig sind: I. Könige: A) Von Dänemark: 1) E. I., im 9. Jahrh. König von Südjütland. — 2) E. II., Barn (das Kind), Sohn des Vorigen, regierte seit 840 über Seeland, Schonen und Jütland. Früher ein eifriger Verfolger des Christenthums, wurde er später unter dem Einflusse des heil. Ansgarius ein Freund und Beförderer desselben, legte den Grund der Domkirche in Ripen und breitete den christlichen Glauben unter seinen Unterthanen aus. † 860. 3) E. (III.) I., Eygoth (Ejego, der Gute oder Starke), vierter Sohn des Königs Svend

Eschjösen, wurde 1095 zuerst König von ganz Dänemark. Ein trefflicher, volksfreundlicher, milder und gerechter Fürst, machte er sich besonders durch eine verbesserte Verwaltung nach Außen und durch Unterdrückung der Seeräuberei verdient und brachte es dahin, daß Lund zu einem eigenen unabhängigen Erzbisthume für die 3 skandinavischen Reiche erhoben wurde. Durch Stiftung der sogen. Gilden, Gesellschaften, welche die Beförderung der inneren Sicherheit zum Zwecke hatten, gab er Anlaß zu den nachherigen Zünften. Er unternahm einen Zug gegen die Vandalen und eroberte deren Hauptstadt. Um Absolution für einen Mord, den er in einem Anfall von Raserei begangen, zu erhalten, wallfahrtete er nach Jerusalem, † aber auf der Reise am 16. Juli 1103 auf der Insel Cypern. — 4) E. (IV.) II., Hatevoet (Hasenfuß) oder Emund (der Großsprecher), jüngster Sohn des Vorigen, anfangs König von Schonen, gelangte dadurch zum dänischen Thron, daß er seinen Bruder Harald, nebst dessen Söhnen, tödten ließ. Er nahm an den Unruhen gegen den König Magnus Sigurdsen von Norwegen Theil, bekriegte die seeräuberischen Wenden, bezwang die Bewohner von Rügen und bekehrte sie zum Christenthume. Als er im Amte Hveding bei Ripen Gericht hielt, ward er von einem jütländischen Edelmann, Namens Sorteplog, erschlagen, den 18. Sept. 1137. — 5) E. (V.) III., Lamm, Sohn Jarl Hakons, folgte als Vormund des erwählten minderjährigen Waldemars, aber mit der Gewalt und dem Namen eines Königs E. III. 1137 in der Regierung. Er mußte anfangs seine Krone mit den Waffen in der Hand gegen Haralds Sohn, Olaf, vertheidigen, bis Letzterer in der Entscheidungsschlacht in Schonen fiel. Nachdem er die Regierung niedergelegt, ging er als Mönch in ein Kloster zu Odense, wo er 1147 †. — 6) E. (VI.) IV., Plogpenning (Pflugpfennig), Sohn Waldemars II., 1216 geboren, seit 1232 Mitregent seines Vaters, folgte diesem 1241 in der Regierung, durch seine Brüder, unter welche das Reich als Lehen vertheilt war, vielfach beschränkt. Er schloß Friede mit Lübeck und unternahm einen Feldzug gegen die Esthen, zu welchem Zwecke er die Abgabe des Pflugpfennigs auflegte, kehrte aber unverrichteter Sache zurück und ward bald darauf, 1250, durch seinen Bruder Abel gefangen genommen und auf dessen Veranstaltung von Lauge Hudmusen verrätherischer Weise enthauptet. Er wurde unter die Heiligen versetzt. — 7) E. (VII) V., Glipping (der Blinzelnde), Sohn Christophs I., 1248 geboren, folgte 1259 seinem Vorgänger unter der Vormundschaft der Mutter, Margaretha Sambiria, in der Regierung, ward von E., Abels Sohn, der sich mit den Schleswigern und Holsteinern verbündet, 1261 auf der Lohheide besiegt und gerieth mit seiner Mutter in Gefangenschaft, aus welcher er nach 3 Jahren erst unter schweren Bedingungen entlassen wurde. Später führte er wegen Esthland mit den Russen, wegen der Zwistigkeiten zwischen dem schwed. Könige Waldemar und dessen Brüdern mit den Schweden und wegen der Inseln Alsen, Arröe und Femern mit Schleswig mehre Kriege, die sich meist zu seinem Vortheile endeten. Einen unrühmlichen Krieg begann er 1278 mit Norwegen und ward durch wiederholte Aufstände des Adels immer mehr beschränkt. Dagegen war er ein treuer Freund seiner Unterthanen und sorgte durch weise Gesetze für die innere Verwaltung. Eben in Gefahr, die Krone zu verlieren, ward er 1285 unter Anführung des Grafen Jakob von Holland von 12 mißvergnügten dänischen Edelleuten zu Fiederup bei Viborg überfallen und durch 56 Wunden getödtet. — 8) E. (VIII.) VI., Menvede (bei Mannes Wort!), Sohn des Vorigen, folgte 1285 diesem unter Vormundschaft Herzog Waldemars von Schleswig und trat 1289 die Regierung selbstständig an. Ein 19jähriger Krieg mit Norwegen endigte damit, daß Nordholland von Dänemark, das schon vorher die Inseln Alsen, Arröe, Femern ꝛc. verloren hatte, abgetrennt wurde. Wegen seiner Streitigkeiten mit dem Erzbischofe Jens Grand von Lund vom Papste in den Bann gethan, mußte er sich durch große Opfer lösen. Auch an den inneren Unruhen in Schweden nahm E. thätigen Antheil, sank aber durch kostspielige Feldzüge tief in Schulden. Trotz seiner unruhigen Regierung dankt ihm Dänemark viele wohlthätige Einrichtungen und konnte die Vergeudung der trefflichsten Eigenschaften dieses Fürsten nur beklagen. Das sogen. „seeländische Recht" in 6 Büchern, das 1505 zu Kopenhagen gedruckt erschien, ist sein Werk. † 1319. — 9) E. (IX.) VII., der Pommer, Sohn Herzogs Wratislaw VIII. von Pommern, 1382 geboren, wurde schon 1388 von der Königin Margaretha von Dänemark für ihren künftigen Thronfolger erklärt und 1397 zum Erben der durch den Traktat von Kalmar eben vereinigten Kronen von Dänemark, Schweden und Norwegen erklärt, mußte aber mit dieser nordischen Semiramis noch die königliche Macht theilen, bis ihr 1412 erfolgter Tod ihm die Zügel der Regierung selbstständig in die Hand gab. Bald zeigte sich, wie wenig er geeignet war, die Interessen eines so großen Reiches gegen die feindlichen Ansprüche der Nachbarn zu wahren. Talentlos, feig und grausam zugleich, erwarb er sich statt Liebe, Haß und Verachtung. „Er machte, sagt sein Geschichtschreiber Holberg, während seiner Regierungszeit so viel krumm, als seine berühmte Vorgängerin gerade gemacht hatte." Durch seine Weigerung, der Herzogin Elisabeth von Schleswig Sohn, Heinrich, mit Schleswig zu belehnen, erzeugte er einen 26jährigen, für Dänemark nutzlosen und ungewöhnlichen Krieg, der die Staatskassen eben so sehr erschöpfte, als er den König in der Achtung seiner Völker immer tiefer herabsetzte. Von den Unruhen in Schweden gedrängt, mußte sich E. endlich 1435 zum Frieden mit Schleswig und Holstein bequemen. Durch eine Empörung der dalekarlischen Bauern unter Engelbrecht Engelbrechtson (s. d.) verlor er 1436 Schweden. Diesem Beispiele folgten auch die Dänen und Norwegen, und so floh der kronenlose König 1439,

nach Verschenkung Rügens an Pommern, mit allen Reichskleinodien, Schätzen und Urkunden nach der Insel Gothland, von wo aus er Schweden durch Seeräuberei schadete. Von den Schweden vertrieben, flüchtete er später nach Pommern und † 1459 zu Rügenwalde in Armuth und Verachtung. Schrieb: De origine gentis Danorum, in Lindenbrogs Scriptt. rerum septentrionalium und in Gruters Chronicon chronicorum. Vgl. Dänemark, Gesch., Bd. VII, Abthl. III, S. 644 ff. — B) Auf Island: 10) E. der Rothe, 982 auf 3 Jahre vertrieben, gab Grönland den Namen und führte, 986, Kolonisten dahin. — C) Von Kent: 11) E. (Aesc), Sohn Hengists, seit 488 König; Stammvater der Aescingen. — D) Von Norwegen: 12) E. Blodöx (Blutaxt), Sohn Harald Schönhaars, regierte von 930 — 939, wo er, von Hakon vertrieben, nach England floh; † daselbst 941. — 13) E. II., Presthadare (Priesterhasser), Sohn Magnus VII., regierte von 1280 — 1299 sehr energisch, fast unter beständigen Kriegen. — 14) E. III., der Pommer, s. E. 9). Vgl. Norwegen, Gesch. — E) Von Schweden: 15) E. I., mit seinem Bruder Alrek Nachfolger Agno's. — 16) E. II., Sohn Björns I., regierte im 9. Jahrh. mit seinem Bruder Rafil gemeinschaftlich. — 17) E. III., Neffe des Vorigen, Rafils Sohn. — 18) E. IV., Emunds Sohn, † 885. — 19) E. V., Wäderhatt, im 10. Jahrh. — 20) E. VI., Segersäll (der Siegreiche), Sohn von Björn II., der letzte heidnische König; ward nach blutigen Siegen über seinen Brudersohn Styrbjörn und den dänischen König Svend Tveskiäg Herr eines Theiles des dänischen Reiches; † 993. — 21) E. VII., Arsel (der Fruchtreiche), s. v. a. Stenkil. — 22) E. (IX.) VIII., Hia Helge (der Heilige), auch Bonde und nach seinem Vater Jedvardsson, aus dem Geschlechte der Bonde, ward nach Sverkers Tode 1155 zum König des eigentlichen Schweden gewählt, während Sverkers Sohn, Karl, die Regierung über Gothland erhielt. Ein großer Freund der Geistlichen, baute er Kirchen und Klöster und verpflanzte das Christenthum bis in die nördlichsten Provinzen seines Reiches. Norwegen vereinigte er auf dem Wege der Güte wieder mit Schweden, unternahm auf Anrathen des Bischofs Heinrich von Upsala 1157 einen Zug zur Bekehrung der Finnen, eroberte den südlichen Theil ihres Landes und führte dort das Christenthum ein. Nach Schweden zurückgekehrt, war seine ganze Sorgfalt auf die Verbesserung des schwedischen, oder vielmehr des upländischen Gesetzes gerichtet, das er von den Schlacken des Heidenthums befreite. Zu seinem Andenken gab man hernach dem ganzen schwedischen Gesetze den Namen „des heil. E.s Lagh". Von dem dänischen Prinzen Magnus zu Upsala den 18. Mai 1161 überfallen und gefangen genommen, wurde er auf der Stelle enthauptet, nach seinem Tode kanonisirt und als Schutzheiliger Schwedens verehrt. Er war ein trefflicher Regent und ein wahrer Freund des Volkes. Als man ihm einst antrug, seine geringen königl. Einkünfte durch Anwendung der Mittel, die ihm zu Gebote standen, zu verbessern, antwortete er: „Mir ist, was ich habe, genug; behaltet das Eurige für Euch und Eure Kinder!" Worte, die herrlicher in der Geschichte strahlen, als der Ruhm eines Eroberers! E. ist der erste schwedische König dieses Namens, der in das Licht der Geschichte tritt. — 23) E. X., Knutson, Kanuts Sohn, des Vorigen Enkel, entrann allein dem von Sverker II. über seine Familie verhängten Blutbade, besiegte und tödtete 1208 Sverker in der Schlacht bei Gestilreen und bemächtigte sich selbst des Thrones; regierte gut und mild bis 1219. Von ihm erhielt das Land eine bessere Gerichtsverfassung. — 24) E. XI., Erichson hin Läspe (der Stammler), folgte 1222 Johann I., dem letzten Herrscher aus Sverkers Geschlechte, auf dem Thron, ward nach einigen Jahren von Knud Johannson vertrieben, kam aber mit Hülfe der Dänen zurück, tödtete Knud in der Schlacht bei Sparsetta und herrschte noch bis 1250, wo er eben so verdienst- als kinderlos † und den Thron dem mächtigen Hause der Folkunger überließ. — 25) E. XII., Sohn Magnus II., ward 1356 in Folge einer Empörung des Adels seines Vaters Mitregent, † aber schon 1360, nach Einigen durch Gift, das ihm seine Stiefmutter Blanca beigebracht. — 26) E. XIII., gen. der Pommer, auch König von Dänemark &c., s. v. a. E. 9). — 27) E. XIV., Sohn u. seit 1560 Nachfolger Gustav Wasa's, den 13. Dec. 1533 geboren. Von der Natur mit einem lebendigen und thätigen Geiste ausgestattet, hatte er sich mannichfache Kenntnisse erworben u. schien bestimmt zu seyn, mit Ruhm zu herrschen; aber von heftigem Charakter, machten ihn häufige Anfälle von Melancholie unruhig, unentschlossen und mißtrauisch. Er hatte sich kaum 1561 mit Pomp zu Upsala krönen lassen, als er mit Kraft und Energie die Zügel der Regierung ergriff. Er förderte Künste und Handwerke, brachte Handel und Schifffahrt in Aufnahme, erhob die schwedische Seemacht auf eine Höhe, die sie weder vor noch nach ihm wieder erreichte und traf in Beziehung auf die Rechtspflege die zweckmäßigsten Einrichtungen. Durch Ertheilung gräflicher und freiherrlicher Würden schuf er einen neuen hohen Adel in Schweden. Bald aber erlosch sein ihm freundlicher Stern und der Wahnsinn, in den er periodisch verfiel, verführte ihn zu den ärgsten Greuelthaten. Durch die Beschränkungen, unter denen allein er sich erlaubte, seine Brüder in den Besitz der Herzogthümer zu setzen, die ihnen nach dem väterlichen Testamente zufielen, hatte er schon die Unzufriedenheit derselben erregt, durch den unglücklichen [illegible] rigen Krieg gegen Dänemark machte er sich dem Volke verhaßt. Seine Wildheit, sein [illegible] fendes Leben hatten schon längst Anlaß zu [...] lichen Aergernissen gegeben. Nachdem seine mehrfachen Versuche, die Hand einer ausländischen Fürstentochter zu erlangen, gescheitert waren, hatte er sich endlich mit seiner Geliebten Katharina Mans, der Tochter eines Bauers aus Madelgad, vermählt, eine Heirath, zu welcher zwar die Stände ihre Einwilligung gaben, die aber die Unzufriedenheit der Großen des Landes nur steigerte. Diese allgemeine

Mißstimmung konnte dem Könige nicht verborgen bleiben, weckte aber auch sein Mißtrauen in dem Grade, daß er den hohen Adel und namentlich die mächtige Familie Sture nur mit Argwohn und Furcht betrachtete. Durch feile Ankläger beschuldigt, ward Niels Sture nebst den übrigen Gliedern seines Geschlechts, ins Gefängniß geworfen. Hier besuchte ihn der König, machte ihm Vorwürfe wegen seiner angeblichen verrätherischen Absichten und stieß ihm endlich den Dolch in die Brust. Sture zog den Mordstahl heraus, küßte ihn und gab ihn dem Könige zurück; weit entfernt aber, dadurch erschüttert zu werden, befahl E. seine augenblickliche Hinrichtung, der bald auch die heimliche Ermordung der übrigen Gefangenen folgte. E.s tückischer Rathgeber und Kanzler, Jöran Person, ließ den bereits Gemordeten den Prozeß machen und fand Richter, die das schon vollzogene Urtheil bestätigten. Seit dieser Unthat genoß E. keines ruhigen Augenblickes; er verbarg sich in den Wäldern und lebte ohne Kleidung und Nahrung, bis es seiner Gemahlin gelang, ihn zurückzuführen. Nun versuchte er Alles, den erbitterten Adel wieder zu besänftigen, verschenkte große Summen, ließ dem Jöran Person den Prozeß machen und gab seinem gefangen gehaltenen Bruder Johann die Freiheit. Bald aber gelangte Person, dessen Untersuchung niedergeschlagen ward, zu dem vorigen Ansehen und die Aufforderung seiner Brüder, die gegen die Dänen fochten, den Kanzler zu entfernen, beantwortete E., indem er sich gegen seine Brüder an die Spitze eines Heeres stellte. Nach einigen unglücklichen Gefechten sah er sich aber 1568 in seine Hauptstadt eingeschlossen, mußte sich endlich ergeben und auf die Krone Verzicht leisten. Den Thron bestieg hierauf Johann, der den unglücklichen E. nun in hartem Gefängnisse hielt und endlich 1577 (am 26. Febr.) vergiften ließ. Während die nächste Nachwelt in E. nur einen blutdürstigen Tyrannen sah, betrachtete ihn Gustav III. als einen Märtyrer und errichtete über seinem Grabe in der Domkirche von Westerås ein prachtvolles Denkmal, nahm die Krone und das Scepter von Johanns Grabe in Upsala und legte Beides auf das seines Bruders. Das unglückliche Geschick E.s lieferte R. Prutz den Stoff zu seinem Trauerspiele „Erich XIV."

II. **Sonstige Fürsten:** A) **Herzöge von Braunschweig:** a) **Von Grubenhagen:** 28) E., Sohn Herzogs Albrecht zum Salze, regierte seit 1384, anfangs unter Vormundschaft, und † den 28. Mai 1427, als Feind der Landstraße und der Kaufleute nicht eben im besten Rufe stehend. — 29) E., Albrechts III. von Grubenhagen jüngster Sohn, stand nebst seinen älteren Brüdern Philipp, Ernst und Erich bis 1493 unter Vormundschaft Heinrichs IV. von Grubenhagen, regierte dann mit Philipp gemeinschaftlich, trat aber 1507 in den geistlichen Stand, ward Domherr und 1508 Bischof zu Osnabrück und in Paderborn postulirt. Der Reformation widersetzte er sich anfangs, ließ sich aber seine Ueberzeugung um 6000 Gulden abkaufen. 1532 auch zum Bischof von Münster postulirt, † er bald darauf, am 14. Mai 1532. — b) **Von Kalenberg:** 30) E. I., **der Aeltere**, jüngster Sohn Herzogs Wilhelm II. des Jüngern, Stifter der Linie, 1470 geboren; machte in seinem 18. Jahre eine Reise nach Jerusalem, nahm seinen Rückweg über Rom und besuchte darauf den Hof Königs Maximilian I., wo er Gelegenheit fand, seinen Heldenmuth gegen die Türken zu beweisen. 1491 übergab ihm sein Vater die Regierung über den kalenbergischen Landesantheil, wozu 1495 ein neuer Theilungsvertrag kam. Als E. 1495 die Regierung antrat, gerieth er aber mit den Städten, und namentlich mit Göttingen, in Streit, der damit endete, daß Göttingen vom Kaiser in die Reichsacht erklärt und alle geistlichen und weltlichen Fürsten des Reichs mit Vollziehung derselben beauftragt wurden. E., der eben in dem bayerischen und venetianischen Kriege sich mit Ruhm bedeckt hatte, hätte wohl leicht die Vollstreckung des Urtheils bewirken können, aber er war zu weise, um seine eigene Stadt zu verderben und so ließ er geschehen, daß Landgraf Wilhelm von Hessen die Achtsvollziehung aufschob u. die Sache nochmals an das Reichskammergericht verwiesen wurde. Dessenungeachtet blieb Göttingen trotzig und erst als E. der Stadt großmüthig einen billigen Vergleich gewährte, fühlte sie sich durch seinen Edelmuth und seine Weisheit besiegt und feierte in ihm ihren Beglücker. Während E. wegen des ostfriesischen Krieges sich wieder außer Landes befand, erhoben sich neue Unruhen in der Stadt, die E. 1516 mit weiser Mäßigung schlichtete. Die stiftische Fehde, oder der hildesheimische Krieg, in welchen der Herzog verwickelt wurde, vermehrte indessen nicht nur E.s Schuldenlast furchtbar, sondern brachte ihn auch in der blutigen Schlacht bei Soltau, den 28. Juni 1519 in Gefangenschaft, aus welcher er sich mit ungeheuren Opfern lösen mußte. Eine abermalige Fehde mit dem Stifte Hildesheim schlug mehr zu seinen Gunsten aus und wurde endlich durch kaiserliche Vermittelung beigelegt. Nachdem der Friede wieder hergestellt war, widmete sich E. den Werken des Friedens, versuchte durch neue schriftliche Gesetze die Ungewißheit des Rechts aufzuheben und die Verwirrung in Ober- und Untergerichten aufzuklären und revidirte die leinebergsche Gerichtsordnung mit dem Versuche, das römische Recht darin geltender zu machen. Obgleich er Luthers Muth auf dem Reichstage zu Worms bewunderte und auch die Kirchenverbesserung in seinen Landen nicht hinderte, so verließ er selbst doch seine väterliche Religion nicht. † während des Reichstages zu Hagenau den 26. Juli 1540. — 31) E. II., **der Jüngere**, Sohn des Vorigen, den 10. Aug. 1528 zu Münden geboren, regierte seit 1540 unter Vormundschaft seiner Mutter Elisabeth, welche die Reformation nicht nur äußerst begünstigte, sondern E. auch in der protestantischen Religion erziehen ließ. 1546 trat er selbstständig die Regierung an; der Wunsch aber, in des Kaisers Dienst zu treten, bestimmte ihn, katholisch zu werden. Als kaiserlicher Oberst belagerte

er mit Christoph von Wrisberg 1547 Bremen, zog der mit Letzterem getroffenen Abrede zuwider nach Aufhebung der Belagerung nach Drakenburg, ward hier am 23. Mai von dem Grafen von Mansfeld überfallen, geschlagen und konnte sich kaum durch die Flucht retten. Diese Niederlage erbitterte ihn gegen die Protestanten und er ließ seine Wuth zunächst seine eigenen Unterthanen empfinden. Seine Absicht, die katholische Religion in seinem Lande wieder einzuführen, scheiterte aber an dem Widerstreben der Stände. Verderblich für E. und sein Land war das Bündniß mit dem Markgrafen Albrecht von Brandenburg-Kulmbach gegen Heinrich den Jüngern von Wolfenbüttel. Die Herzogin Mutter, die zu dem Kriege gerathen, verlor ihr Witthum und mußte zu Neustadt am Rübenberge wohnen. 1557 führte er seine Truppen in die Niederlande zu dem Könige Philipp von Spanien, focht in der Schlacht bei Saint-Quintin, den 10. Aug. 1557, und führte den Konnetable von Frankreich, Anna von Montmorency, und den Marschall von St. André gefangen in sein Land, für welche Philipp ihm ein Lösegeld von 112,000 Groschen gab. Sein unruhiger Geist fand im Frieden keine Rast. Bei dem Gerüchte von dem bevorstehenden Kriege zwischen Dänemark und Schweden führte er dem Könige Friedrich von Dänemark Truppen zu und da dieser sie nicht brauchen wollte, wandte er sich nach Westphalen und eroberte Warendorp durch Kriegslist. Bald darauf griff er den Bischof Bernhard Retzfeld an und zwang dem Domkapitel eine Zahlung von 32,000 Goldstücken ab, dann setzte er bei Boitzenburg über die Elbe, durchzog Meklenburg und die slawischen Staaten und erlangte von Danzig ein Darlehn von 2000 Goldstücken. Als Herzog Albrecht von Preußen ihm Truppen entgegenstellte, zog er eilig heimwärts. An der Spitze eines Reiterhaufens verbreitete er 1566 — 1574 Furcht und Schrecken in den Niederlanden und erschien als Führer österreichischer Truppen 1578 abermals in demselben. † den 17. Nov. 1584 zu Pavia; mit ihm erlosch die kalenbergische Linie. — B) Herzog von Friaul: 32) E., Ehericus, Ericus, Heirichus, benutzte 796 die Schwäche der Avaren, den Sitz der Khans in Pannonien durch seine Leute plündern zu lassen, und sandte die erbeuteten Schätze Karl dem Großen nach Aachen. 797 schlug er die Wenden und unterwarf ihr Land dem Könige Karl. Nach vielen Schlachten und Siegen fiel er 799 bei Tarsatica in Liburnien in einen feindlichen Hinterhalt und ward getödtet. — C) Herzog von Gothland: 33) E., Sohn Königs Magnus von Schweden, kriegte nach dessen Tode, 1290, mit seinem Bruder Birger II., erfocht sich endlich Westgothland, Smaland und Wärmeland als Herzogthum, ward aber von Birger 1317 verrätherisch gefangen genommen und † den Hungertod. — D) Herzog von Langeland: 34) E. Langbein, Sohn des Herzogs E. I. von Schleswig, stand unter Vormundschaft des Königs E. Menvede von Dänemark, dem er später für den König Birger von Schweden gegen die schwedischen Herzöge E. und Waldemar 1307 beistand. Kurz vor seinem Tode, der 1310 erfolgte, hatte er sich jedoch noch in eine Verschwörung gegen ihn eingelassen, die E.s Wittwe, Sophia, dem Könige entdeckte. — E) Herzöge von Lauenburg: 35) E. I., Sohn des Herzogs Johann I., soll anfangs zu Magdeburg Domherr gewesen seyn, dann, als sein Bruder Johann ohne Erben gestorben, sich mittelst päpstlicher Dispensation verehelicht und außer dem Folgenden eine Tochter erzeugt haben, die mit dem Grafen von Hoja vermählt worden; ein tapferer Krieger. † 1330. — 36) E. II., Sohn des Vorigen, beraubte nach seines Vaters Tode die Landstraße und ward deshalb von seinem Vetter Albert und den geschädigten Städten mit Krieg überzogen. Später rüstete er sich mit dem Dänenkönige Waldemar III. zu einem Kreuzzuge, wallfahrtete aber, da derselbe nicht stattfinden konnte, in das heilige Land. † nach einer unruhigen Regierung 1400. — 37) E. III., Sohn des Vorigen, dem er 1400 in der Regierung des Herzogthums folgte, verübte gegen seine Nachbarn viele Räubereien, stand deshalb mit Lübeck in langer Fehde, die durch einen Vergleich geendet wurde; er trug das Banner des römischen Königs und zog, auf dessen Befehl, dem Hochmeister der deutschen Ritter gegen die ungläubigen Preußen zu Hülfe. Nach dem Tode Herzogs Albrecht von Wittenberg machte er auf dessen Länder Anspruch und nannte sich Kurfürst und Erzmarschall des röm. Reiches, doch war er zu schwach, seine Ansprüche gegen den Markgrafen Friedrich von Meißen zu vertheidigen. † 1435. — F) Herzog von Meklenburg: 38) E., Sohn des Herzogs Magnus, regierte seit 1503 mit seinen Brüdern Albrecht und Heinrich V. gemeinschaftlich und † 1505. — G) Herzöge von Pommern: 39) E. I., s. v. a. (E. 9). — 40) E. II., aus der wolgastischen Linie, Sohn des Herzogs Wratislaw X., kam 1457 zur Regierung, mußte aber das Land mit seinem Bruder Wratislaw XI. theilen. Der lange Krieg mit Pommern und die Mißhelligkeiten mit seiner Gemahlin Sophia trübten sein Leben, das 1474 endete. — H) Herzöge von Schleswig oder Südjütland: 41) E. I., zweiter Sohn des dänischen Königs Abel, nahm nach dem Tode seines Bruders Waldemar 1257 das Herzogthum Südjütland in Anspruch und kam deshalb mit König Christoph in Krieg, der anfangs unglücklich für E. ausschlug; doch erkämpfte er sich in der Schlacht auf der Loheide unweit Schleswig, den 21. Juni 1261, von Erich IV. das Herzogthum; † 1272. — 42) E. II., Enkel des Vorigen, Sohn des Herzogs Waldemar von Schleswig, erhielt nach dessen Tode 1312 mit Hülfe des Dänenkönigs E. Menvede das ganze Herzogthum Schleswig und † den 12. März 1325. S. Dänemark, Gesch., Bd. VII, Abthl. III, S. 649, u. Schleswig, Gesch. — I) Prinz von Dänemark: 43) E., Sohn Harald Blauzahns, eroberte 946 Northumberland.

III. Geistlicher Fürst: 44) E., Erzbischof von Magdeburg, Sohn des Markgrafen Johann I. von Brandenburg, trat in den geist-

lichen Stand, ward Dombechant und 1281 Erzbischof von Magdeburg.

IV. 45) E., Eric, Pietro, venetianischer Admiral, nahm drei in den adriat. Golf verschlagene türkische Galeeren ohne Kampf, tödtete die darauf befindlichen Personen und schändete selbst eine junge Christin aus Cypern, aus der Familie Cornaro, und ließ sie erdrosseln. Ein dem Blutbade entronnener Türke brachte die Nachricht davon nach Konstantinopel und E. wurde, auf die energische Aufforderung der Pforte, mit dem Tode bestraft.

Erich Olai, oder E. von Upsala, schwedischer Historiker des 15. Jahrh., Dekan des Kapitels zu Upsala, schrieb auf Befehl König Karls VIII. eine Geschichte von Schweden unt. d. T.: Historia Suecorum Gothorumque, Stockholm 1615, ebd. 1654. E. ist nicht frei von Irrthümern und Vorurtheilen, aber er hatte auch keinen Vorläufer, sondern mußte meist mündlichen Traditionen und gereimten Chroniken folgen, die es mit der historischen Wahrheit nicht genau nehmen.

Erichsburg (Geogr.), 1) anhalt-bernburg. Burgruine, Amt Güntersberge; — 2) Lustschloß, s. Ludwigsburg; — 3) E.-Hunnesrück, hannöver. Amt, Landdrostei Hildesheim, Fürstenth. Göttingen; 4 □Meilen, an 11,500 Einw.; Hauptort: Dassel; früher hildesheimisches Lehn; — 4) Schloß u. Amtssitz daselbst, an der Ilme; ward in den Jahren 1525—1530 von Herzog Erich II. erbaut und 1604 v. Julius Heinrich befestigt.

Erichsen, auch Ericksen, Virgil, dänischer Porträtmaler, zu Kopenhagen 1722 geboren, Schüler G. Wahls; seit 1757 in Petersburg, malte er Katharina II., die ihn zu ihrem Hofmaler ernannte. Er stellte diese Kaiserin unzählige Male in den verschiedensten Kostümen und Verhältnissen dar. Lohde, Rodigues und G. F. Schmid stachen nach E.; † 1782.

Erichshagen, hannöv. Flecken, Kalenberg, Amt Wölpe; 450 Einw.

Erichshof, hannöver. Kolonie, Oberhoya, Amt Syke; 39 Häuser.

Erichson, d. i. Erichs Sohn (Biogr.), 1) Thorwald, Sohn von Erich dem Rothen, dem Könige auf Island, machte seit 1003 Entdeckungen in Nordamerika. — 2) Jösse, Statthalter Erichs XIII. in Westmannland, veranlaßte durch eine Grausamkeit den dortigen Aufstand unter Engelbrechtson. — 3) Johann, isländischer Gelehrter, 1728 zu Skalafell in Südostisland geboren, studirte seit 1748 zu Kopenhagen; ward 1755 Professor der Jurisprudenz zu Soroe, später Mitglied der neu konstituirten Kammer, Staatsrath und 1779 Beisitzer des höchsten Gerichtshofs; seit 1781 Bibliothekar der königl. Bibliothek und seit 1783 Direktor der Akademie zu Soroe, stürzte er sich 1787 bei Christianshavn in das Meer. Er stiftete 1779 mit Finsen die isländische literarische Gesellschaft zu Kopenhagen und hat großes Verdienst um altnordische Sprachen und Alterthümer. Hauptschrift: Die Ausgabe des 1. Bandes der sänumdischen Edda (s. d.). — 4) Beiname mehrer skandinavischen Könige, z. B. des schwedischen Königs Magnus II., Kanuts VI. u. A. — 5) s. Erichsen.

Ericht, brit. See, Schottland, Grafsch. Inverneß und Perth, fließt durch den gleichnamigen Fluß ab, der durch den Airdle und Shee gebildet wird und bei Cupar in den Isla fließt.

Erichthonius (griech., Myth.), 1) Sohn des Dardanus und der Batea, König von Troas, berühmt durch seinen Reichthum an Pferden. In einige der 3000 Stuten, die auf seinen Weiden graseten, verliebte sich Boreas [s. d. 2)], verwandelte sich daher in ein Roß und begattete sich mit ihnen. Daraus gingen 12 Füllen hervor, die mit solcher Leichtigkeit über das Gefilde hinliefen, daß von ihren Tritten nicht einmal die Grashalmen zerknickt wurden, u. die auch auf dem Meere gehen konnten (vgl. Hom. Il. XX, 219 ff.). E. folgte seinem Bruder Ilus, der kinderlos †, auf dem Throne, vermählte sich mit Astyoche, der Tochter des Simois und zeugte mit ihr den Tros. Nach Andern (Apollod. Bibl. III, 12, 2.) zeugte er diesen mit Calirrhoe, der Tochter des Scamander. — 2) S. v. a. Erechtheus 2).

Erichthus (Krustac.), nach Latreille, Smerdis *Leach*, Gattung der Crustacea stomatopoda *Latr.*, der Ordnung der Krebse und der Zunft der Schwanzkrebse nach Oken, unter Squilla *Fabr.* Charakter: Fangzangen der großen Scheeren haben keine Zähne; das erste Glied der Augenstiele viel kürzer als das zweite; die Mitte der Seitenränder des Schildes ist wie ein Winkel stark ausgedehnt und ihr hinteres Ende zeigt zwei Zähne. Wichtigste Art: E. vitreus *Latr.* Ganz glashell. Im atlant. Ocean.

Erici, Jakob, schwedischer Gelehrter, zu Stockholm im 16. Jahrhundert geb., war lange Zeit Professor der griechischen Sprache zu Stockholm und Upsala, † den 10. December 1619. Seine Ausgabe des Isocrates, Stockholm 1584, ist eines der ersten Denkmale des Studiums des Griechischen in Schweden, wo dasselbe erst um die Mitte des 17. Jahrh. zu blühen anfing.

Ericilla (Bot.), nach Jussieu, Pflanzengattung. Art: E. volubilis *Juss.*, s. v. a. Bridgesia spicata.

Ericina (Entom.), s. Erycina *Latr.*

Ericinella (Bot.), nach Klotsch, Pflanzengattung der Ericeae *Klotsch*. Zwei Arten: E. gracilis *Benth.* und E. multiflora *Klotsch*. Heidenartige, kleine Sträucher auf dem Kap.

Ericiten (Min.), Dendriten mit strauchähnlichen Zeichnungen.

Ericlimenus (griech., Mythol.), Sohn des Poseidon und der Astyphile, nach Andern war sein Name Periclimenus und der seiner Mutter Astypaläa.

Ericogalium (Bot.), nach Decandolle, Untergattung von Galium *L.*

Ericoila (Botan.), nach Borckhausen, Pflanzengattung. — Arten sämmtlich unter Gentiana.

Ericu (Bot.), in Ostindien s. v. a. Riesenseidenpflanze, Asclepias (Calotropis) gigantea.

Ericulus (Säugeth.), nach Guerin, Igelchen, Gattung der Ferae insectivorae *Cuv.*, der Ordnung der Raubmäuse und der Zunft der

Spitzmäuse nach Oken, unter Erinaceus *L.* — Charakter: Vorderzähne 4/4, die Eckzähne sind kürzer als diese und gleichen falschen Backenzähnen; Backenzähne 6/6, wovon der erste auf jeder Seite und in jeder Lade ein falscher ist, welcher unmittelbar an den Eckzahn anschließt; der Kopf ist lang, die Schnauze spitzig; der Rücken ist mit Stacheln besetzt, ohne daß Haare zwischen diesen stehen; die untern und Seitentheile sind borstig; der Schwanz kurz. Zwei Arten; kleine Thierchen in Madagaskar: 1) K. nigrescens *Guerin*, das schwärzliche Igelchen. Der sichtbare Theil der Stacheln ist schwarz, die Wurzeln fast alle weiß, auch sind die Spitzen einiger weißlich oder röthlich; die nicht stacheligen Theile sind bräunlich, die Schnurrhaare zum Theil fahl oder weißlich, zum Theil braun. Guerin, Mag. 1839, S. 21, Taf. 3. — 2) E. spinosus *Guer.*, Erinaceus setosus *Schreb.*, der Tenbrak. S. Centetes spinosus im Artikel Borstenigel.

Ericum (a. Geogr.), Vorgebirg von Attica.

Ericusa (a. Geogr.), 1) auch Ericodes, eine von den liparischen Inseln, so genannt, weil viel Heidekraut (Erica) hier wuchs; — 2) Insel im Norden von Corcyra, von Plinius angeführt.

Eridanatas (griech., Myth.), Beiname des Hercules zu Tarent.

Eridano (Geogr.), 1) s. v. a. Po, nach dem alten Namen Eridanus; — 2) unter franz. Herrschaft ein Departement im Fürstenth. Piemont; Flächenraum: 79 □Meilen; 399,300 Einw.; Hauptstadt: Turin.

Eridanus (a. Geogr. u. Myth.), 1) Bach in Attica, vom Hymettus abfließend und in den Ilissus mündend; — 2) mythischer Fluß, in welchem Phaeton, von des Zeus Blitzen getroffen, hinabstürzte. Die Schwestern des Unglücklichen, die Heliaden weinten, selbst nachdem sie in Pappelbäume verwandelt worden, um den Unglücklichen fort und ihre Thränen gerannen im Wasser des E. zu durchsichtigem Bernstein. Von den Meisten wird dieser Mythus an den Fluß Padus (Po) in Italien verlegt. Man versteht daher gewöhnlich unter dem E. der Fabel diesen Fluß, obwohl Herodot denselben, sowie das Vaterland des Bernsteins in den äußersten Norden versetzen zu müssen glaubt (vrgl. Voß, mythol. Briefe I, 89). Nach einer alten Volkssage sollte sich der E. in 3 Arme theilen, v. denen der eine (Rhein) nördlich in den Ocean, die zwei andern (Rhodanus und Padus) südlich in das Mittelmeer münden sollten. Der Name E. blieb indeß dem Padus zuletzt ausschließlich; — 3) Flußgott, Vater der Zeuxippe, nach Eratosth. (Catast. 37) unter die Sterne versetzt, s. d. folg. Art.

Eridanus (Astron.), großes Sternbild am südlichen Himmel, enthält nach Flamsteed 69 Sterne, darunter 1 Stern erster Größe (Acharnar), 8 Sterne dritter Größe, und die Angetenar, 9 Sterne vierter Größe in der vierten Biegung. Für Europa großentheils unsichtbar.

Eridemius (griech., Mythol.), Beiname des Zeus auf Rhodus.

Erie (Geogr.), 1) nordamerikan. Landsee, der südlichste der 5 großen kanarischen Seen, an der Nordgrenze der Vereinigten Staaten gegen Ober-Kanada, und zwar an den Grenzen der Staaten Ohio, Pennsylvanien und Newyork; Größe: an 597 □Meilen. Er hat im Gegensatze zu dem Ober- und Huronsee (von Norden nach Süden) beinahe eine v. Osten nach Westen gehende Richtung, nimmt zunächst die Gewässer des Huronsees (mit welchem er durch den Fluß und kleinen See St. Clair u. durch die Detroitstraße verbunden ist), sowie zahlreicher Flüsse v. beiden Seiten auf, hängt durch den Niagara mit dem nordöstlich gelegenen Ontariosee zusammen, bildet mehre Baien und enthält viele, zum Theil nicht unbedeutende Inseln. Sein Bett besteht aus einem felsigen Boden, seine Oberfläche liegt 334 Fuß über jener des Ontariosees u. 566 Fuß über dem Fluthstand des Hudsonflusses zu Albany, mit welchem er durch den E.-Kanal (s. unten) eine schiffbare Verbindung hat; seine größte Tiefe beträgt 240—300 Fuß. Seine Ufer, die sich stellenweise zu einer senkrechten Höhe von 100 Fuß erheben, sind auf die mannichfaltigste Weise ausgehöhlt und zerrissen. Eine beständige Strömung bewegt diesen See, auf welchem die Nordwest- und Südwestwinde vorherrschen. Wenn der Wind stark bläst, so wird der E. außerordentlich ungestüm und wild, und an seiner Küste, welche an vielen Stellen Aehnlichkeit mit dem Meergestade hat, bricht sich eine sehr hohe und gefährliche Brandung. Im Vergleich mit den übrigen großen Seen ist er seicht und die Schifffahrt gefährlich wegen der großen Anzahl von Felsen, die sich von der Nordküste, welche dem britischen Gebiete angehört und steiler und höher, als die der Union angehörige ist, weit hinein erstrecken und gegen Stürme wenig Schutz bieten. Der E. ist als ein großer Centralwasserbehälter zu betrachten, von dem aus sich die ausgedehntesten Wasserstraßen für die Binnenschifffahrt, wie man sie nicht leicht irgendwo in der Welt findet, verbreiten und von wo aus Schiffe das ganze Innere Nordamerika's durchkreuzen, den atlantischen Ocean in nördlicher u. südlicher Richtung besuchen und Producte und Reichthümer aller Länder und Klimate verführen können. Die aus dem Norden kommenden Schiffe können aus dem Ontariosee mittelst des Wellandkanals in den E. gelangen, und wenn der Plan, den St. Lorenz zu einem Schifffahrtskanal von dem Ontario aus nach Monteral zu machen, völlig ausgeführt ist, so können Schiffe aus England von Quebec durch den Ontario nach dem E. gelangen. Die Kanäle in den Unionsstaaten Ohio und Pennsylvanien eröffnen durch den Ohiofluß eine Verbindung mit dem Mississippi, und mittelst der Seen Huron u. Michigan bietet sich von selbst ein anderer Kanal dar, welcher den E. mit dem mexikanischen Meerbusen verbindet. Auf dem E. herrscht daher ein mit jedem Jahre an Wichtigkeit gewinnender lebhafter Handels- und Schifffahrtsverkehr. — E.-Kanal, der bedeutendste Kanal der Vereinigten Staaten, Staat Newyork, verbindet den E. mit dem schiffbaren Flusse Hudson (und dadurch mit dem atlantischen Ocean), indem er bei Buffalo aus dem E., dessen Niveau über der Oberfläche des Hudson 688 F. erhaben ist, [illegible] bei Albany im Hudson endigt. Er ist 78 Meilen lang (46 Meilen länger, als der berühmte [illegible]

Kanal von Languedoc), auf der Oberfläche 40 F. und am Boden 28 F. breit, 4 F. tief und mit 83 Schleußen versehen, trägt Fahrzeuge von 40—100 Tonnen und kostete 7,600,000 Dollars. In Rochester geht der E.-Kanal in einem steinernen Aquädukt, ähnlich dem des Bridgewater-Kanals in England, über den Genesseefluß. Dieser Aquädukt steht auf einem Grunde von Schieferfelsen, ist 780 F. lang und besteht aus 11 breiten Bogen, von welchen die beiden äußern eine Spannung von 40 F., die andern von 50 F. haben. Auf der einen Seite befindet sich ein Weg mit eisernem Geländer für die Pferde. Bei Lockport wird der Kanal mittelst 5 großer Schleußen, durch welche das Wasser 76 Fuß hoch gehoben wird, über eine Reihe von Felsen hinweggeführt. Eigentlich sind es 10 Schleußen, nämlich 2 Reihen von je 5 über einander, so daß, während in der einen Reihe Boote hinaufsteigen, andere zu derselben Zeit in der andern Reihe herunterkommen. Durch diese Einrichtung wird die Schifffahrt ungemein erleichtert, und das ganze in Felsen gehauene und mit 100 Fuß hohen Felsen umgebene Riesenwerk gewährt, sowohl v. unten als von oben betrachtet, einen imposanten Anblick. Der E.-Kanal war schon seit 1792 von den nordöstlichen Schifffahrtsgesellschaften beabsichtigt und 1808 von dem Staate Newyork eine besondere Kommission zu nähern Untersuchungen und zur Entwerfung von Plänen niedergesetzt worden, aus deren Berechnung die Möglichkeit der Ausführung hervorging, während die topographischen Operationen darthaten, daß dieser Kanal einer Verbindung mit allen nördl. u. südl. Grenzgebieten fähig sey. Der Krieg mit England verhinderte die Ausführung bis 1816, wo dieselbe bestimmt u. 1817 wirklich angefangen ward. Im J. 1819 war der ganze mittlere Abschnitt des Kanals beendigt, u. wie durch Zauberkraft hervorgerufen, stiegen auf seinen Ufern inmitten einer durchaus wüsten, mit wildem Gebüsch bewachsenen Gegend neue u. nett angelegte Städte empor. Im J. 1821 rückten gleichzeitig die beiden andern Abschnitte im Westen und Osten vor, und die Schifffahrt ward von Schenektady bis zum westlichen Ende der mittlern Abtheilung eröffnet. Im Jahre 1822 waren schon 116 engl. Meilen schiffbar, 1823 aber 160, und 1825 war der ganze Kanal beendigt. Während und seit der Ausführung des großen Unternehmens wurden mehre Nebenzweige des Kanals theils beendigt, theils begonnen; dahin gehören: der Kanal Oswego, 1826 angefangen und 1828 beendigt, zur Verbindung des Hauptkanals mit dem Ontariosee, 38 englische Meilen lang, halb Kanal, halb Fluß; der Kanal von Cayuga und Seneca, 1828 angelegt, geht von Geneva am Senecasee nach Montezuma am E.-Kanal; der Chemung-Kanal, zwischen dem Senecasee und dem Flusse Chemung oder Tioga, ward 1832 fertig; der Crooke-Kanal, vom gleichnamigen See bis an den Senecasee, 1833 beendigt; der Chemango-Kanal, verbindet den E.-Kanal in Utica mit dem Susquehannah in Bringhampton, 93 englische Meilen lang, ward 1836 fertig; der Schwarzefluß-Kanal, von diesem Flusse bei High Falls bis nach Roma, zur Verbindung des E.-Kanals mit dem Ontariosee an der Ausmündung in den Lorenzstrom. Wie wichtig der E.-Kanal für die Binnenschifffahrt sey, beweisen die Resultate, welche die höchsten Erwartungen der Unternehmer übertroffen haben. Im Jahre 1821, 4 Jahre nachdem der Bau begonnen hatte, schlug man den zu erhebenden Zoll für die ersten 10 Jahre nach der Vollendung des Werks zu jährlich 150,000 Dollars an; die Einnahme während der genannten Zeit betrug über 10,000,000 Doll. — Die v. der Legislatur 1835 beschlossene Erweiterung des E.-Kanals ist durch die 1843 ans Ruder gekommene Oppositionspartei ins Stocken gerathen. — 3) Grafschaft daselbst, V. St., Staat Newyork, Northern-Distrikt, am E.-See; 1820: 15,670, 1830: 35,700, 1840: 62,470 Einw.; Hauptort: Bufalo. — 4) Grafschaft daselbst, Staat Pennsylvanien, Western-Distrikt, am E.-See; 1820: 8530, 1830: 16,900, 1840: 31,350 Einw. — 5) Hauptort der vorigen, an der Südseite des E.-Sees, der hier eine kleine Bucht und einen Hafen bildet; 1820: 635, 1840: 3400 Einw. — 6) Ort daselbst, Staat Alabama, Grafschaft Greene, Southern-Distrikt.

Erieh (Völkerk.), Titel der Vornehmen auf Tahiti (Gesellschaftsinseln); E. de Hor, Titel des Königs daselbst.

Eriels, Dorf, s. v. a. Airolo.

Erieux, franz. Fluß, Dep. Ardèche, entspringt in den Cevennen bei St.-Argève u. mündet unterhalb Beauchâtel in die Rhone.

Erigena, Johannes, genannt Scotus, einer der gelehrtesten Männer des 9. Jahrhunderts, wahrscheinl. ein Schottländer, zu Ergene in der Grafschaft Herford um 833 geboren. Nachdem er in England und Schottland die dort noch herrschende Gelehrsamkeit und Wissenschaft sich angeeignet, sammelte er auf weiten Reisen nach dem Oriente die tiefen Kenntnisse des Morgenlandes und bot die Schätze seines Geistes der Welt, indem er, von Karl dem Kahlen berufen, an der Spitze der pariser Hofschule mit glänzendem Ruhme Theologie und Philosophie lehrte. Das merkwürdige, von orientalischem Geiste durchdrungene, aber mit abendländischer Klarheit dargestellte philosophische System des E., das wie ein glänzender Stern in der Geistesnacht seines Jahrhunderts erscheint, und seine freien Erklärungen der Bibel und der kathol. Dogmen brachten jedoch die orthodoxen papistischen Eiferer gegen ihn auf, so daß er Frankreich verlassen mußte. Alfred der Große berief ihn 877 nach Oxford, wo er bald mächtigen Einfluß gewann. Da ihn jedoch auch hier der Haß seiner Gegner verfolgte, so zog er sich in ein Kloster nach Malmesbury zurück, wo er Philosophie lehrte und um 880 von seinen Schülern mit Federmessern erstochen worden seyn soll. Seine in der latein. Kirche damals ungewöhnliche Kenntniß der griechischen Sprache verschaffte ihm vor seinen Zeitgenossen den Vorzug, daß er neben den lateinischen Kirchenvätern und neben dem Boethius u. ähnlichen Schriftstellern auch die griech. Philosophen u. Kirchenväter in der Ursprache zu lesen vermochte. Am entschiedensten wirkte auf ihn der Phantasieschwung und das geheimnißvolle

Dunkel in den angeblichen Schriften des Dionysius Areopagita; diese übersetzte er in das Lateinische und fügte später eine Uebersetzung der griechischen Scholien des Maximus zum Gregorius von Nazianz hinzu, in denen er die schwierigsten dunklen Stellen aus dem Dionysius nach seiner Meinung auf das treffendste erläutert fand. Wir haben von ihm eine Schrift: „De divisione naturae", herausgegeben von Gale, Oxford 1681, neueste Ausg., mit 13 Hymnen des E. an Karl den Kahlen, herausgegeben von C. B. Schlüter, München 1838, worin er sein gesammtes philosophisch-theologisches System aufstellt, und eine Abhandlung „De divina praedestinatione", worin er die der augustinischen nachgebildete Prädestinationslehre des Mönchs Gottschalk, seines Zeitgenossen, widerlegt. Seine philosophische Ansicht, eine Art mystisch-spekulativer Emanationslehre, schloß sich an die der alexandrinischen Neuplatoniker an. Mit Augustin nahm er an, daß die wahre Philosophie und die wahre Religion Eins seyen. Von dem Gesichtspunkt ausgehend, den der Begriff des Schaffens darbietet, theilte er das gesammte Vorstellbare in die **Natur, welche schafft und nicht geschaffen wird** (Gott als der Ursprüngliche, über Wesen u. Seyn erhabene Urquell alles Seyns), in diejenige, **welche geschaffen wird und zugleich schafft** (Gottes Sohn, die Weisheit, die von dem Vater ausstrahlt und gleich ewig mit ihm ist, der Logos in jeder Bedeutung, sowohl das Wort, als die Vernunft und als der Grund), in die **bloß geschaffene und nicht auch schaffende** (das Reich der sinnlichen und veränderlichen, in der Zeit und im Raum erscheinenden Dinge) und in die **weder schaffende noch geschaffene Natur** (wiederum Gott, in welchen alles Geschaffene, als aus ihm entsprungen erst zurückkehren wird, um dann ruhig in ihm zu verharren und mit ihm ein untheilbares unveränderliches Eins zu bleiben). So stand er mit seinem tiefen Bewußtseyn der göttlichen Unendlichkeit, dem die Welt als eine Theophanie in verschiedener Entwickelung erschien, einsam und so hoch über seiner Zeit, daß erst im 13. Jahrhundert die Kirche seine Lehre zu verdammen wagte. Vrgl. **Peter Hjort**, „Joh. E., oder vom Ursprunge einer christlichen Philosophie", Kopenhagen 1823; — **Staudenmayer**, „Joh. E. u. die Wissenschaft seiner Zeit", Frankfurt 1834, 1. Bd.; — **Taillandier**, „Scot E. et la philosophie scholastique", Straßburg und Paris 1843.

Erigenia (Bot.), nach **Nuttall**, Pflanzengattung der Umbelliferae *Nutt.* Einzige Art: E. bulbosa *Nutt.*, Sium bulbosum *Michx.* Ausdauerndes Doldengewächs in Nordamerika.

Erigens (bot. Term.), sich aufrichtend, vgl. Erectus.

Erigeron, I. (Bot.), nach **Linné**, **Berufkraut**, **Berufungskraut**, **Flöhkraut**, Pflanzengattung der Compositae Amphigynanthae *Rchb.*, Syngenesia superflua *L.* **Charakter**: Gestrahlte Blumenköpfchen mit mehr reihigen, schmalen, linienförmigen Strahlenblümchen; Fruchtboden nackt, grubig-punktirt; Samen zusammengedrückt, ungeschnäbelt, mit scharfhaariger Samenkrone. Gegen 110 **Arten**, einjährige, zweijährige und ausdauernde Kräuter mit abwechselnden Blättern in allen Welttheilen. Wir führen nur die Arten an, welche **Arzneikräfte** besitzen oder als **Zierpflanzen** vorkommen: 1) E. acre *L.*, **scharfes Berufkraut**, **blaue Dürrwurz**. Stengel haarig, doldentraubig; Blätter lanzettlich-zungenförmig, ganzrandig oder die untersten gesägt; der Strahl des Blüthenkörbchens von der Länge der Scheibe. An dürren Stellen, auf Rainen, Mauern, in Chausseegräben durch ganz Europa. Zweijährig. Blüthchen röthlich-lillafarbig. Früchte sehr klein mit einzelnen kurzen Haaren besetzt. Sonst war die ganze Pflanze als Herba Conyzae coeruleae s. minoris, Asteris conyzoidis, Erigeri s. Erigeron acre s. Erigeron vulgare s. Herba Senecionis caerulei, **Altmannskraut**, **Berufkraut**, **Beschreikraut**, **Blaues Dürrwurzkraut**, **Blaues Flöhkraut**, gebräuchlich und wird noch zuweilen von Landleuten als Hausmittel benutzt. Sie hat einen scharfen, etwas beißenden Geschmack und frisch einen nicht unangenehmen Geruch. Sie wurde bei Brustkrankheiten, unterdrückter Menstruation, Dysurie und dergl. gebraucht. **Schkuhr**, T. 241; — **Hayne**, Arzneigew. 3, T. 30. — 2) E. canadense *L.*, **kanadisches Berufkraut**. Stengel rauhhaarig, steif; Blätter lanzettlich, fast ganzrandig, wimperig, die untern gesägt; Rispe verlängert. Ursprünglich in Amerika einheimisch, aber schon seit langer Zeit auf Schutthaufen, Mauern u. wüsten Plätzen durch ganz Europa häufig anzutreffen. Sommergewächs. Diese Pflanze wird in Nordamerika mit E. philadelphicum *Ait.*, welches aber ausdauernd ist, als harn- und schweißtreibendes Mittel gegen Steinbeschwerden, Wassersucht und Gicht, außerdem aber auch noch bei Durchfällen und Ruhren angewendet. Fl. dan. T. 1274. — 3) E. cochinchinense *Pers.* (E. philadelphicum *Lour.*), braucht man mit Nutzen in Cochinchina bei unterdrückter Menstruation. — 4) E. alpinum *Lam.*, **Alpen-Berufkraut**, Stenactis alpina *Cass.* Stengel ungefähr 1 Fuß hoch, behaart, ein- oder wenigblumig, unten fast rasenbildend; Blätter lanzettförmig, spitzlich, zottig oder gewimpert, ganz randig; Blumen hellblau-lillafarbig; Kelchschuppen an der Spitze pfriemenförmig, mehr od. minder kurzhaarig; Strahl doppelt länger als die Scheibe; Pappus wenig länger als der Samen. Es variirt mit vier- oder wenigblumigem Stengel, zottigen od. glatten u. gewimperten Blättern, mehr oder minder behaarten Kelchen und mehrern oder wenigern weiblichen Scheibenblümchen. Hierher gehören: E. glabratum, hirsutum und grandiflorum *Hopp.*, alpinum u. uniflorum *L.* Engl. Bot. T. 464. — 5) E. bellidifolium *W.*, **maßliebenblätteriges Berufkraut**, E. pulchellum *Mich.* Ausdauernd. In Nordamerika, an trockenen, schattigen Orten. Rauchhaarig; Blüthenstengel aufrecht, mit wenigen Blättern, am Grunde mit Ausläufern versehen; Blätter verkehrt-eirund, etwas gesägt, die Stengelblätter entfernt stehend, ansitzend, länglich-lanzettförmig; Blumen in 3—5blumiger End-Doldentraube, hübsch; Strahlblümchen etwa 50, blaßgrau, doppelt so lang als die Scheibe. Bot. Mag. 2402. — 6) E.

caucasicum *Stev.*, kaukasisches Berufkraut. Ausdauernd. Ist steifhaarig; Stengel mit wenigen, langstieligen Blumen; Blätter ganzrandig, stumpf, mit einer Stachelspitze; Wurzelblätter gestielt, länglich; Stengelblätter herz-eiförmig, ansitzend; Blumen hellblau; Kelche dicht mit steifen, kurzen Haaren bekleidet, an der Spitze gefärbt. — 7) E. glabellum *Nutt.*, glattliches Berufkraut. Ausdauernd. In Nordamerika, am Missouri. Eine sehr hübsche, 4—8 Zoll hohe Zierpflanze. Stengel aufgerichtet, kaum mit einzelnen Haaren bekleidet; Blätter ganzrandig, glatt und ohne Wimpern; Wurzelblätter verkehrt-eirund-länglich, spatelförmig, stumpf, die obern ansitzend, lanzettförmig; Blumen zu 3—5 am Ende des Stengels, 1½ Zoll im Durchmesser, mit ungefähr 100 röthlich-hellblauen Strahlblümchen, die doppelt so lang sind als die Scheibe; Kelche weichhaarig. Bot. Mag. 2923. — 8) E. pulchellum *Dec.*, hübsches Berufkraut, Aster Alwatensis *Lodd.* Ausdauernd. In Sibirien. Stengel am Grunde fast rasenbildend, einfach, einblumig, mit zerstreuten, oben mit dicht stehenden und langen Haaren bekleidet; Blätter glattlich, gewimpert, die untern verkehrt-eirund od. spatelförmig, die Stengelblätter länglich, ansitzend; Blumen schön, mit blaßpurpurroth-lillafarbigen, sehr schmalen Strahlblümchen, die doppelt so lang sind als die Scheibe; Kelche sehr rauhhaarig, etwas gefärbt; fast gar keine weiblichen Röhrenblümchen. Bot. Mag. 2321. — 9) E. purpureum *Ait.* Ausdauernd. In Kanada, Virginien u. s. w. Stengel 1—1¼ Fuß hoch, aufrecht, zerstreut, behaart; Stengelblätter länglich, gezähnt, stengelumfassend, die obersten ganzrandig; Blumenstiele doldentraubig, unter dem Kelche ein wenig verdickt; Blumen mit über 100 haarfeinen, purpurroth-lillafarbigen Strahlblümchen, die doppelt so lang als die Scheibe sind; Kelchschuppen auf dem Kiele behaart, am Rande häutig. — 10) E. speciosum *Dec.*, prächtiges Berufkraut, Stenactis speciosa Bot. Mag. Ausdauernd. In Kalifornien. Eine 1½—3 Fuß hohe, sehr schöne, bekannte Zierpflanze, die auf keiner Blumenrabatte fehlen sollte. Stengel aufrecht, oben in mehre Blüthenäste getheilt, glatt oder mit zerstreut stehenden Haaren besetzt; Blätter ganzrandig, gewimpert, glatt; Wurzelblätter spatelförmig, am Stiele hinab verschmälert; Stengelblätter ansitzend, lanzettförmig, zugespitzt, dreirippig; Blumen sehr schön, zahlreich doldentraubig, 1 Zoll 10 Linien breit; Blumenstiele einblumig, etwas kurz behaart, nackt oder unten mit einigen kleinen li-lanzettförmigen Blättern versehen; Kelchschuppen linien-pfriemenförmig, an der Spitze zurückgekrümmt, sparrig, auf dem Rücken mit abstehenden Haaren bekleidet; Strahlblümchen etwa 120, sehr schmal, violettblau oder bläulich-lillafarbig, 3 Mal so lang als die Scheibe. Bot. Mag. 3603. — 11) E. Villarsii *W.*, villarsisches Berufkraut, E. atticum *Vill.* Ausdauernd. In Frankreich, Piemont und den Karpathen. Stengel aufrecht, gefurcht-gestreift, oben rispenförmig, etwas weichhaarig, 1 Fuß hoch; Blätter länglich-lanzettförmig, dreirippig, stiellos, ganzrandig; Blumen fast doldentraubig, mit etwas drüsig-weichhaarigen Stielen u. Kelchen; Strahlblümchen rosenroth, doppelt länger als die Scheibe. Bot. Reg. 583. — Bot. Cab. 1390. — II. Erigeri Herba (pharm. Bot.), 1) s. v. a. Senecio vulgaris *L.*; — 2) s. v. a. Erigeron acre *L.*

Erigiren (v. Lat.), aufrichten, erheben.

Erigon (a. Geogr.), Fluß in Macedonien, in Illyrien entspringend und in den Axius mündend, jetzt Vistritza.

Erigone (griech., Mythol.), 1) Tochter des Icarius. Sie bewirthete einst mit ihrem Vater den Bacchus so gut, daß derselbe ihnen ein Faß Wein verehrte mit dem Auftrag, den Weinbau weiter zu verbreiten (Hygin. Fab. 130). Auch soll sich Bacchus in E. verliebt und einen Sohn, Staphylos, mit ihr gezeugt haben. Icarius u. seine Tochter beluden darauf einen Wagen mit ihren Weinschläuchen und Reben und begaben sich mit ihrem Hunde Mära nach Attica, wo sie den Hirten von ihrem Weine zu kosten gaben. Diese berauschten sich in dem ungewohnten Getränke, und da sie diese Wirkung einem verborgenen Gifte zuschrieben, so tödteten sie den Icarius. E. suchte ihren Vater lange vergebens; endlich leitete sie der Hund zu dem Leichnam, dessen Anblick sie mit solcher Verzweiflung erfüllte, daß sie sich an einem Baume erhenkte. Bacchus rächte Beider Tod, indem er die Töchter der Athener in Raserei versetzte, so daß sie sich ebenfalls erhenkten. Das Orakel eröffnete den Athenern hierauf, jene Strafe sey deshalb über sie verhängt worden, weil sie den Tod des Icarius und der Erigone ungeahnt gelassen hätten. Sie versöhnten nun den erzürnten Bacchus dadurch, daß sie des Icarius Mörder am Leben straften u. der E. zu Ehren das Fest der Aiora od. Aletis feierten. Auch ordneten sie an, daß ihr und ihrem Vater jährlich von den Erstlingen des Feld- und Weinbaues geopfert werden solle. E. wurde darauf an den Himmel versetzt, wo sie als Sternbild der Jungfrau prangt; auch den Icarius sieht man dort im Arkturus oder Bootes, und den Hund Mära im Hundsgestirn. Sophocles benutzte die Geschichte der E. zu einer Tragödie, die aber nicht auf uns gekommen ist. — 2) Tochter des Aegisthus und der Clytemnestra. Orestes wollte auch sie, wie ihre beiden Erzeuger, morden; aber Artemis hinderte ihn hieran, indem sie ihm die E. entrückte und dieselbe zu ihrer Priesterin in Attica machte (Hygin. Fab. 122). Nach Andern erhenkte sie sich selbst, als Orestes von der Schuld des begangenen Mordes durch den Areopag losgesprochen wurde (vrgl. Dictys Cret. VI, 4). Noch nach Andern soll sie gar des Orestes Gemahlin geworden seyn und ihm den Penthilus geboren haben (vgl. Pasan. Cor. c. 18).

Erijärvi, europ.-russ. Ort, Finnland, nordöstl. von Wasa.

Erik, Name, s. v. a. Erich.

Erike-Barikfan (Lamaism.), Geschlecht mächtiger Geister, die auf dem Summer-Oola und den diesen umgebenden 7 goldenen Bergen wohnen. Einer ihrer 4 Fürsten ist: Eriktei Rachu, der in der Burg Tscherelty wohnt.

Eriken (Bot.), s. v. a. Heiden, Ericaceae.

Erikes, griech. Ort, Morea, an der Ostküste, am Busen von Nauplia.

Eriklithu, austral. Insel, Pelew-Gruppe; bevölkert, waldig, gut bewässert; Hauptort: Karura, Sitz eines der mächtigsten Könige der Gruppe.

Eriksberg, schwed. Schloß, Län Nyköping, mit Garten.

Eriksgata, Erichsgasse, Erichsweg, Erichsstraße, Erichsreise, die Reise zu Rosse, welche der neu erwählte König von Schweden um sein Reich zu machen schuldig war, wobei es so genau genommen wurde, daß der König nur auf die Weise, wie es das Gesetz der Westgothen besagte, in die Landschaft eintreten durfte, widrigenfalls er Gefahr lief, erschlagen zu werden, wie dies dem König Ragwald Knaphöfde (Kurzhaupt) erging. Irrig ist die Ansicht, daß die Gewohnheit der E. sich von Erich dem Heiligen herschreibe, der vielleicht der Sache nur den Namen lieh. Nach Ihre ist E. so viel, als ärikisgata u. daher, da ä od. e in Zusammensetzungen „Alles" bedeutet, ein Weg durch all das Reich, ein Weg rund um das ganze oder innerhalb des ganzen Reichs. Nach Karl Lund lesen einige Handschriften Riksgata, welches so viel als rikisgata seyn kann, und also Reichsstraße bedeutete. Der Zweck dieser Reisen war, die Landschaften zu besuchen, besonders in denselben die Huldigungen einzunehmen und war in anderer Form auch bei den Deutschen vorhanden.

Erillus von Karthago, Stoiker um 260 v. Chr., bildete seines Lehrers Zeno (s. d.) System weiter aus u. gilt, da er Erkennen u. Wissen für das höchste Gut erklärte, als Indifferentist. Vgl. Krug, Herilli de summo bono sententia, Leipzig 1822.

Erimatalia (Bot.), nach Römer u. Schultes, Pflanzengattung. Art: E. Rhedii *R. Sch.*, s. v. a. Erysibe paniculata.

Erimbert, älterer Bruder des heil. Korbinian, zu Châtres bei Melun in Frankreich geboren, wurde 700 von seinem Bruder an den Longobardenkönig Luitprand nach Pavia gesendet, um die besetzten Güter des Bisthums Freising sich zurückgeben zu lassen, was auch geschah. Nach seiner Rückkehr wurde er zu Korbinians Nachfolger gewählt und einige Jahre später als Bischof eingesetzt. † den 1. Januar 749.

Erimeiten, ostpreuß. Dorf, R.-B. Gumbinnen, Kr. Tilsit; über 200 Einw.

Erimo-Kastro, griech. Flecken, Livadien, westl. von Theben, am Westabhang des Zagra-Berges.

Erin, alter Name für Irland.

Erinacea (Botan.), 1) nach Lamouroux, Hautalgengatt., unter Sphaerococcus *Stackh.*; — 2) n. Clusius, Pflanzengatt., unter Anthyllis *L.*

Erinaceä (Bot.), nach Schultz, Pflanzenfamilie, s. unter Erinus *L.*

Erinaceae Radix (pharm. Bot.), s. v. a. Anthyllis erinacea *L.*, Igelstrauch.

Erinacei (Säugeth.), nach Brunis u. And. Igel, Familie der Fera insectivora *Cuv.*, der Ordnung der Raubmäuse u. der Zunft der Spitzmäuse nach Oken. Allgemeiner Charakter: Körper mit Stacheln; Vorderzähne frei; vier Gangfüße. Hauptgattungen: Erinaceus *L.*, Igel; Centetes *Ill.*, Borstenigel.

Erinaceus (bot. Term.), s. v. a. igelartig, igelförmig, von solchen Pflanzentheilen, die mit langen, biegsamen Stacheln besetzt sind.

Erinaceus (Säugeth.), nach Linné, Igel, franz. Herisson, engl. Hedge-Hog, ital. Riccio, Gattung der Ferae insectivorae *Cuv.*, der Ordnung der Raubmäuse und der Zunft der Spitzmäuse nach Oken. Charakter: Vorderzähne $\frac{6}{6}$, die beiden mittlern länger; Eckzähne $\frac{2-2}{1-1}$, undeutlich, kürzer als die Vorderzähne; Backenzähne $\frac{5}{4}$, mit zackiger Krone. — Körperbau gedrungen, Schnauze länglich, Nase vorragend, Ohren rundlich, klein; Körper oben mit Stacheln, übrigens mit Borsten besetzt; Säugewarzen an der Brust sechs, am Bauche vier. — Finden sich bloß in der alten Welt, meistens in der nördlichen Erdhälfte, wohnen in Erd- und Baumlöchern, gehen nur bei Nacht aus u. fressen Insekten, Engerlinge, Eier, Frösche, Mäuse, Früchte, werden im Spätjahr fett und halten Winterschlaf. — Dreizehn Arten: 1) E. europaeus *L.*, europäischer Igel, Herisson ordinaire, Common Hedge Hog. Ohren mittelmäßig, abgerundet, der Rücken mit starken, spitzigen, schmutzig weiß und braun geringelten Stacheln dicht besetzt, welche auch den Schwanz bedecken. Alle übrigen Körpertheile mit schmutzig gelben Borsten bedeckt. Körperlänge 10 Zoll, Schwanzlänge 1 Zoll. Er ist in Europa bis zum Ural sehr gemein und bewohnt auch Palästina. Am liebsten ist er in Laubwäldern, Zäunen, Getreidefeldern, Scheuern und Ställen mit bequemem Eingang, kurz an Orten, wo es ihm weder an Versteck, noch an Nahrung gebricht. Den Winter verbringt er in einer oft selbstgescharrten, meist nur ganz flachen, aber wo möglich von oben durch dichtes Buschwerk, Dornen, einen Baum, ein Dach, eine Mauer u. dgl. geschützten, mit Laub, Moos, Heu &c. recht weich ausgepolsterten Höhlung, welche er mit eintretendem Froste bezieht und wo er, so lange die Kälte anhält, ruhig schläft. Man findet ihn noch im November und schon anfangs März bei gutem Wetter herumlaufend. Seine Nahrung besteht aus kleinen Thieren und Früchten. Vorzüglich liebt er Mäuse und er hascht deren sehr viele. Paßt man ihm in mondhellen Nächten auf, so sieht man ihn leise umherschleichen, öfters, obgleich er sonst langsam ist, plötzlich schnell zufahren, eine Maus haschen und verzehren. Auch Maulwürfe weiß er, im Augenblicke, wo sie aufstoßen, zu fangen, junge Ratten sind ihm ein Leckerbissen; Käfer, Regenwürmer, Frösche, Eidechsen, Blindschleichen, Ringelnattern sind ihm ebenfalls sehr angenehm. Will er eine Kröte fressen, so wischt er sich anfangs nach jedem Bisse, den er ihr gegeben, wahrscheinlich weil ihm der scharfe Saft nicht behagt, das Maul an der Erde ab. Kleine Vögel und deren Eier verschont er auch nicht. Birnen, Aepfel und Pflaumen genießt er auch, aber nicht so gern, als thierische Nahrung. Er kann, da er nicht klettert, nur das Obst auflesen, welches am Boden liegt, und wenn er großen Vorrath findet, so wälzt er sich auch darauf, spießt es mit seinen Stacheln an, trägt es so

nach seinem Versteck und schüttelt es dort ab. Im Juli oder August heckt das Weibchen 4 — 8 Junge, welche 2½ Zoll lang und etwas über einen Zoll dick sind. — Der Igel ist zwar so scheu, daß er sich an unruhigen Orten am Tage fast niemals sehen läßt, nur des Nachts seinen Geschäften nachgeht, und sich gewöhnlich bei Annäherung eines Menschen oder Hundes augenblicklich zusammenkugelt und sich durch keine Qual (es sey denn, daß man ihn in Wasser wirft) dahin bringen läßt, sich wieder aufzurollen, bis alles sicher scheint; er zeigt aber doch, sobald es Vertheidigung seiner Jungen u. Kampf gegen seine natürlichen Feinde gilt, namentlich gegen Hamster, Kupferottern 2c., großen Muth. Von Letzterer frißt er den Kopf sammt den Giftzähnen zuerst. Bei andern Schlangen ist es ihm einerlei, an welchem Theile er zuerst zu fressen beginnt. Er hat oft bei einem solchen Gefecht 8, 10, 12 Bisse in die Ohren, das Gesicht, die Lippen, ja sogar in die Zunge erhalten, mit welcher er seine Wunden lecken wollte, und hat doch weder Geschwulst noch sonst einen krankhaften Zufall erlitten. Auch seine an ihm saugenden Jungen blieben gesund. Er ist ein giftfestes Thier. Pallas sah, wie ein Igel hunderte von spanischen Fliegen ohne Schaden fraß. Ein Arzt wollte einen Igel skeletiren und gab ihm, um ihn zu tödten, erst Blausäure, dann Arsenik, dann Opium und endlich Sublimat ein, aber Alles vergeblich. Endlich brachte er ihn noch im Stickstoffgas vom Leben zum Tode. — Der Igel ist ein nützliches, aller Schonung werthes Thier, zumal an Orten, wo man von Schlangen, Mäusen, Regenwürmern u. s. w. geplagt wird. Er hat die gute Eigenschaft, daß er auf Gartenbeeten keinen Schaden thut, weil er keine Pflanzen frißt oder sonst verdirbt; zum Wegfangen der Würmer und Mäuse ist er aber deswegen besonders geeignet, weil er zur Nachtzeit auf den Fang ausgeht. — Bei den alten Römern war nach Plinius (Hist. nat. VIII, 56) das Igelsfell ein wichtiger Handelsartikel. Man brauchte es zur Glättung des wollenen Tuches, vielleicht auf ähnliche Weise, wie man jetzt die Weberkarden benutzt. — Ehedem verbrannte man die Igel zu Asche und hielt die sogenannte Igelskohle, Erinaceus combustus, für ein specifisches Mittel bei Unvermögen, den Urin zu halten (incontinentia urinae); wendete sie aber auch gegen die Wassersucht an. — Schreber, Säugethiere, Taf. 162; Lenz, gemeinnützige Naturgeschichte, Bd. I, S. 122 u. f.

2) E. concolor *Martin.*, der stachelstirnige Igel. Die Stacheln gehen bis über die Stirne vor und beschatten die Augen; die Stacheln erscheinen, von vorn betrachtet schön braun, näher untersucht sind sie an der Wurzel gelbbraun, gegen die Spitze dunkelbraun, die Spitze selbst blaß rothbraun; die Hinterfüße sind länger, als beim gemeinen Igel; Körperlänge 9½ Zoll. Bei Trapezunt. — 3) E. frontalis *Smith*, der Binden-Igel. Stacheln dreifarbig, an der Wurzel und gegen die Spitze weiß, in der Mitte purpurbraun geringelt, die Spitze selbst hellbraun; Kopf und Seiten des Halses und Körpers schwarzbraun, mit einigen grauen Haaren untermengt, über die Stirne läuft ein glänzend weißer Streif; Schwanz dünn; Beine lang; Körperlänge 7½ Zoll; Schwanzlänge ½ Zoll. In Südafrika. Smith, illustr. mammal., pl. III. — 4) E. hypomelas *Fisch.*, der schwarzbäuchige Igel. Ohren sehr lang; Schnauze, Kehle, Mittelbrust und Vorderfüße schwarz, mit weißspitzigen Haaren; an den Ohren, dem Kinn und einem Streif vor den Ohren sind die Haare an der Wurzel weiß; Bauch u. Schwanz schwarz; die Stacheln an der Wurzel schwarz, in der Mitte schmutzig weiß, Spitze schwarz. In Turkomanien. — 5) E. albiventris *Wagner*, der weißbäuchige Igel. Gestalt schlank, Füße ebenfalls; Ohren mittelmäßig, Schwanz kurz, Stacheln der Länge nach fein gefurcht; Stirne, Seiten des Kopfs, Halses und Körpers, so wie die untern Theile mit langen weißen Borstenhaaren; Stacheln weiß, in der Mitte mit einem schmutzig rothbräunlichen Ringe; Nägel weißlich; Körperlänge 5 Zoll 7 Linien. Schreber, Suppl., T. II. p. 22. — 6) E. Pruneri *Wagner*, der Straub-Igel, E. heterodactylus *Sundewall*. Beine dünn, mit kurzen Zehen u. Krallen; Stacheln kurz, einfach, fein gefurcht, weißlich, mit einem schwarzbraunen Ringe, zuweilen auch die sehr feine Spitze und Wurzel von dieser Farbe, alle Haare schmutzig weiß; Körperlänge 7½ Zoll. In Aegypten. Schreber, Suppl. II. — 7) E. auritus *Pall.*, der langöhrige Igel. Ohren groß, 1 Zoll 4 Linien lang; Stacheln purpurbraun u. weißlich geringelt; die Behaarung weich, unten bei jüngern Thieren rein weiß, bei ältern bräunlich-grau; Körperlänge 6 Zoll 9 Linien; Schwanzlänge 13 Linien. In Südrußland und Sibirien. Schreber, Taf. 163. — 8) E. brachydactylus *Wagner*, der kurzzehige Igel. Die Stacheln sind der Länge nach fein gefurcht, gelb und weiß geringelt, kurz, sie fangen zwischen den Ohren an; die Ohren sind wenig größer, als am europ. Igel, außen dünn, inwendig, besonders an den Rändern, sehr dicht behaart; die Behaarung ist weich; Zehen und Nägel kurz, Schnauze braun, Kinn weiß, Kehle bräunlich, Hinterbauch, Steiß, Schwanz und Beine braun; Körperlänge 7 Zoll 4 Linien; Schwanzlänge 8 Linien. Bewohnt die Wüsten von Dongola. Schreber, Suppl., Vol. II. p. 25. — 9) E. libycus *Ehrenberg*, der libysche Igel. Kleiner als der europäische und langöhrige Igel; die obern Theile sind schwarzbraun, die Stacheln schwarzbraun und gelb gefleckt, gegen die Spitze gelblich; die untern Theile des Körpers sind gelblich, hinten weißlich, vorn roströthlich, der Kopf braun, die Klauen schwach und braun; die Ohren kleiner und schmaler, als beim langöhrigen Igel, die Nase wenig vorstehend, die Augen sind eben so weit von der Schnauzenspitze abstehend, als sie unter sich von einander, der Kopf kurz, die Stacheln 8 Linien lang, der Schwanz ½zöllig. Bewohnt die libysche Wüste bis um Alexandrien. Wagner, Schreber, Suppl., Vol. II. — 10) E. algirus *Lereboullet*, der algiersche Igel. Die Stacheln haben die Gestalt des europäischen Igels, sie sind unten u. oben weiß, in der Mitte aber mit einem schwar-

zen Ringe umgeben, und die weiße Spitze ist viel länger, als beim europäischen, die äußerste Spitze aber ist hellbraun. Was aber diese Art besonders charakterisirt, ist die Weichheit der Behaarung. Die Seitentheile und untern Theile des Körpers, Stirne, Backen sind mit sehr weichen und feinen Haaren dicht bedeckt; Kehle, Seiten des Halses und Bauch sind weiß, Hinterbauch, Schwanzgegend und eine Linie an den Seiten bis zu den Ohren sind dunkelgrau schwärzlich, eben so die vordern Extremitäten; Schnurrhaare grau; Körperlänge 6 Zoll; Schwanzlänge 9 Linien. Bewohnt die Provinz Algier. — 11) E. spatangus *Bennet*, der gezierte Igel. Der Körper ist eiförmig ablang, der Kopf vorgestreckt; die Stacheln stehen parallel in Linien, welche strahlenförmig von den Lenden auslaufen. Ihre untere Hälfte ist weiß, die obere bläulich schwarz, welches die allgemeine Farbe ist, nur an den Seiten haben diese Stacheln nahe unter der Spitze einen schmalen gelblichen Ring. Der Pelz ist dunkelbraun, am Bauche lang, Ohren und Kinn weiß, erstere abgerundet; die Schnurrhaare lang und glänzend braun; Körperlänge 3 Zoll 4 Linien; Schwanzlänge 4 Linien. Das beschriebene einzig bekannte Thier ist wahrscheinlich noch nicht ausgewachsen. Bewohnt die Gebirge des Himalaya. — 12) E. Grayi *Bennet*, der rundliche Igel. Die Gestalt des Körpers ist breit oval, sich der Kugelform nähernd; die Stacheln sind $^3/_8$ ihrer Länge gelblich weiß, dann schwarz geringelt, Spitze gelblich, wodurch ein gelb und schwarz gesprenkeltes Ansehen entsteht. Der Kopf ist oben braun, mit einigen weißen Haaren gemischt; Ohren mit kurzen, weißen Haaren; Kinn und Unterkiefer weiß, mit einem braunen Fleck an der Kehle; Bauchseite blaßbraun; die Ohren sind spitziger, als bei der vorigen Art; die Schnurrhaare weniger lang; bei jüngern Thieren ist die Färbung oben und unten dunkler; Körperlänge 6 Zoll; Schwanzlänge 7 Linien. Im Himalaya. — 13) E. platyotis *Sundewal*, breitohriger Igel. Sehr ähnlich dem langohrigen u. ägyptischen Igel, er unterscheidet sich aber von beiden durch die Längenverhältnisse der Zehen und vom ägyptischen durch die Größe der Ohren. Bewohnt Aegypten. (Wohl eine sehr zweifelhafte Art).

Erineon, Erineus (a. Geogr.), die nördlichste der vier dorischen Städte, s. Doris.

Erinesa (Bot.), nach Don, Pflanzengattung, s. v. a. Flotovia.

Erineum (Bot.), nach Persoon, Gattung der Faserschimmel, Byssacei *Rchb.*, Cryptogamia Mycetes *L.* Die ziemlich zahlreichen Arten zeigen sich auf den Blättern vieler holzartigen Pflanzen als fadenförmige, gegen zwei Linien lange Auswüchse von allen Farben, häufig braun und roth, mit einem körnigen Inhalte, der nur Stärkemehl zu seyn scheint. Sie haben große Aehnlichkeit mit den sogenannten Schlafäpfeln und scheinen fast nichts weiter zu seyn, als krankhafte Ausartungen von Haaren und Borsten. — Kunze (Mykologische Hefte, II. S. 133 u. f.) hat mehre Untergattungen, Taphria, Grumaria, Rubigo *Link*, gebildet und viele Arten genau beschrieben, von denen wir nur die wichtigsten nennen: 1) E. aureum *Pers.* Auf der untern Seite der Blätter von Populus nigra. — 2) E. purpurascens *Gaertn.* Auf der Unterseite der Blätter von Acer campestris. — 3) E. roseum *Pers.*. *Schultz*, Cryptog. scot. Taf. 21. Auf der Oberseite der Blätter von Betula alba. — 4) E. pirinum *Pers.*, Cryptog. scot. Taf. 22. Auf beiden Seiten der Birnenblätter u. der des Schlehendorns. — Vergl. Sprengel, Flor. hal. S. 671 u. f.

Erineus (a. Geogr.), Hafenstädtchen in Achaia; s. Lambirio. Vergl. Rhypas.

Ering, bayer. Pfarrdorf mit Hofmark, R.-B. Niederbayern, Ldgr. Simbach; Schloß, Patr.-Ger., zwei Kirchen, Spital mit Kapelle; Ueberfahrt über den Inn; 740 Einw.; Getreidehandel.

Eringer-Thal, schweiz. Thal, Kant. Wallis, an der linken Seite der Rhone.

Erini, St., griechische Insel im ägäischen Meere, s. Santorin.

Erinia (Bot.), nach Roulet, Pflanzengattung. Art: E. Campanula *Roul.*, s. v. a. Campanula Erinus.

Erinit (Min.), 1) (distomer Habronem-Malachit), Geschlecht der Kupfererze, krystallisirt rhombisch, in sehr kleinen rechtwinklich-tafelartigen Kryställchen; derb; Struktur unvollkommen parallel den breiten Tafelflächen; Bruch unvollkommen muschlig; koncentrisch-schaalig abgesondert; zwischen Flußspath- und Apatithärte; spröde; spec. Gewicht 4,0; smaragdgrün, ins Grasgrüne; geringer Fettglanz bis matt; an den Kanten durchscheinend. — Arseniksaures Kupferoxyd mit wenig Wasser. Nach Turner 59,44 Kupferoxyd, 33,78 Arseniksäure, 5,01 Wasser, 1,77 Thonerde. Vorkommen mit Olivenit bei Erin in der Grafschaft Limerick in Irland. — 2) Nach Thomson, Art des Bolus; Bestandtheile: 47,036 Kieselerde, 18,464 Thonerde, 1,000 Kalk, 6,360 Eisenoxyd u. 25,280 Wasser, im Mandelstein in der Grafschaft Antrim.

Erinna (griech. Lit.), namhafte griechische Dichterin, Freundin der Sappho, von Lesbos, daher lesbische Sängerin genannt, lebte zur Zeit des Demosthenes, verfaßte ein Gedicht in Hexametern, Elacate (Ἠλακάτη) betitelt, und einige Epigramme, wovon drei in der Anthologie, starb schon in ihrem neunzehnten Jahre. Ihre Verse wurden denen des Homer gleich gestellt. Die Aechtheit der unter ihrem Namen vorhandenen Gedichte wird zum Theil aus guten Gründen bestritten; namentlich gehört das „An die Stärke (Εἰς Ῥώμην)“ einer spätern Zeit an. Manche nehmen eine ältere und eine jüngere Dichterin dieses Namens an. Fragmente ihrer Gedichte sind gesammelt von Wolf, Illustr. femin. fragm., Hamburg 1735, 4, von Schneider, Poëtriarum graec. fragm., Gießen 1802, von Schneidewin in seinem Delectus poesis graec. eleg., Göttingen 1838; ins Deutsche übersetzt u. erläutert von F. W. Richter, Quedlinburg 1833. Vergl. Malzow, De E. Lesbiae vita et reliquiis, Petersburg 1836.

F. Th. Welcker in Creuzers Meletem. II. S. 1 ff.; Brunck, Anal. I. S. 58.

Erinnerung (Psychol.), 1) (s. v. a. Erinnerungskraft; — 2) das durch die Erinnerungskraft Reproducirte, die einzelne durch Reproduktion in das Bewußtseyn zurückgerufene Vorstellung.

Erinnerungskraft (Psychol.). In der sinnlichen Wahrnehmung zeigt sich nicht bloß eine Produktion von Vorstellungen, sondern auch eine Reproduktion. Durch die Aufmerksamkeit (s. d. Art.) nämlich wird ein Fluktuiren der Vorstellungen zur Erscheinung gebracht, d. h. ein Emporsteigen und Zurücksinken, nicht ein Entstehen und Vergehen der Vorstellungen. Denn die Vorstellungen, welche einstmals aus Anschauungen entstanden im Augenblicke nicht beachtet werden, sind deshalb nicht als spurlos verschwunden, als vernichtet zu betrachten, sondern sie sind nur unter die Schwelle des Bewußtseyns zurückgesunken; sie befinden sich in einem gebundenen Zustande, aus dem die Aufmerksamkeit sie entbindet und freimacht. Aus diesem bei der Aufmerksamkeit hervortretenden Phänomen entsteht nun die allgemeine Annahme, daß einmal erworbene Vorstellungen, auch wenn sie aus dem Bewußtseyn verschwunden sind, doch aufbewahrt werden. Die Vorrathskammer, in der die Vorstellungen verborgen liegen, nennt man im gewöhnlichen Sprachgebrauch Gedächtniß u. spricht von einer Erinnerungskraft, vermöge deren sie unter günstigen Umständen wieder befreit und ins Bewußtseyn gebracht werden. Es gibt also zwischen der Vorstellung und deren völliger Vernichtung einen Mittelzustand, in welchem dieselbe existirt, ohne zur Erscheinung zu kommen und durch eine völlige od. theilweise Verdunkelung gehemmt ist. Solche Vorstellungen, die wir auch vergessene nennen, sind immer fähig, bei einem ihnen adäquaten Anlaß ins Bewußtseyn zurückzukehren. Dennoch ist diese Aufbewahrung der Vorstellungen nichts als eine Annahme, freilich eine solche, die durch die Erfahrung täglich sich zu bestätigen scheint und ohne welche fast die ganze Psychologie unhaltbar werden würde. Daß dieselbe aber nicht mehr ist und werden kann, als eine Annahme, erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, daß ja die Vorstellungen eben zu der Zeit ihrer präsumirten Aufbewahrung nicht Gegenstände des Bewußtseyns sind und daß also von einer bewußten Beobachtung derselben in diesem Stadium nicht die Rede seyn kann. Die Reproduktion einer Vorstellung ist nun entweder eine unmittelbare oder eine mittelbare. Jede Wahrnehmung erweckt nämlich zunächst die ihr gleichen oder wenigstens ähnlichen und verwandten Vorstellungen, welche durch frühere Wahrnehmungen erworben worden waren: die einfachste Art der Erinnerung. Habe ich irgend eine Wahrnehmung schon gemacht, so tritt der durch die neue Wahrnehmung producirten Vorstellung eine reproducirte gegenüber und das neue Objekt scheint mir bekannt, obgleich ich vielleicht weder auf den Namen noch die nähern Umstände mich erinnern kann, unter denen die frühere Wahrnehmung statt hatte. Ist aber die jetzige Wahrnehmung neu, wirklich noch nie von mir gemacht, so treten zu fruchtlosen Vergleichungen die etwa verwandten Vorstellungen hervor und zeigen sich als nicht adäquat und inkongruent. Da in diesem Fall die Verwandtschaft so entfernt seyn kann, daß die Ungleichheit die Gleichheit überwiegt, so hat man daraus ein zweites Gesetz der Reproduktion folgern wollen, daß nämlich auch kontrastirende Vorstellungen einander hervorrufen. So richtig die Sache ist, so ist doch dieses zweite Gesetz sogleich als unnöthig zu erkennen, wenn man bedenkt, daß konträre Gegensätze immer ein gemeinschaftliches Merkmal haben müssen; sonst würden die Vorstellungen od. Begriffe nicht konträr, sondern disparat seyn. Also sind auch die Kontraste immer noch in gewisser Verwandtschaft. Auch wird sich leicht ergeben, daß auch bei Kontrasten es immer diese restirende Aehnlichkeit ist, welche die Reproduktion veranlaßt. So z. B. kann uns eine Gruppe Lachender an eine Gruppe Weinender, die wir früher gesehen, erinnern, aber nicht durch ihr Lachen an das Weinen, sondern weil beide Wahrnehmungen sich auf Gruppen bezogen. Die mittelbare Reproduktion nun ist diejenige, welche mit und durch eine andere, selbst unmittelbar oder auch mittelbar reproducirte Vorstellung geschieht, so daß der letzte Grund dieser Reproduktion immer eine Wahrnehmung und eine durch diese bewirkte unmittelbare Reproduktion einer Vorstellung seyn muß. Vorstellungen nämlich, die unmittelbar nach einander oder gleichzeitig den höchsten Gipfel ihrer Klarheit im Bewußtseyn irgend einmal erreicht haben, gehen bleibende Verbindungen ein, die auch dadurch nicht aufgelöst werden, daß beide Vorstellungen kürzere oder längere Zeit in Vergessenheit kommen. Sobald nur eine wieder erwacht, führt sie auch die ihr verbundene ins Bewußtseyn zurück. Bei dieser Art der Verbindung, die man Association (s. d. Art.) nennt, kommt es auf den besondern Inhalt der Vorstellungen gar nicht an. Handelt es sich nun um die Stärke des Gedächtnisses und Vorzüglichkeit der E., so besteht diese: 1) in der Leichtigkeit des Auffassens, die zur Bildung der Associationen keiner öftern Wiederholung oder künstlicher Mittel bedarf; 2) in der Treue und Zuverlässigkeit des Aufbewahrens und richtigen Wiedergebens; 3) in der Dauerhaftigkeit, welche die Zuverlässigkeit auf lange Zeit hin sichert; 4) in der Bereitwilligkeit, auf jeden gegebenen Anlaß ohne langes Besinnen das Geforderte ins Bewußtseyn treten zu lassen. Diese letztere Virtuosität des Gedächtnisses hängt offenbar von der Unterwerfung der Reproduktion unter das Wollen ab. Wenn endlich das Gedächtniß von der E. so hat geschieden werden sollen, daß jenes sich nur auf die Bewahrung und Wiedererweckung der Vorstellungen als solcher beziehe, diese dagegen nicht bloß ein Bild mit seinen nähern Umständen und Umgebungen reproducire, sondern auch als anerkannt voraussetze, daß dieses Bild

ein früher wahrgenommenes sey, so läßt sich darauf entgegnen, daß diese Unterscheidung weder in dem Sprachgebrauch noch in der Sache selbst eine Begründung zu finden scheint. Denn wenn allerdings das Gedächtniß ursprünglich Vorstellungen reproducirt, so inhärirt doch dem Begriff einer Vorstellung die nothwendige vorausgegangene Wahrnehmung. Die Reproduktion betrifft nun entweder **Vorstellungsreihen** oder **einzelne Vorstellungen**. Beide Arten der Reproduktion können durch künstliche Mittel gehoben werden, wie denn z. B. Kant ein mechanisches, ingeniöses und judiciöses Memoriren unterschied. Vergl. die Art. **Gedächtniß** und **Mnemotechnik**.

Erinnerungskunst, s. **Mnemotechnik**.

Erinnerungsvermögen, siehe **Erinnerungskraft**.

Erinnyen, Eumeniden, Semnä, Furien, Diră (griech. Myth.), die Rachegöttinnen der Alten. Ἐριννύς bezeichnete ursprünglich das Gefühl tiefer Kränkung, wo heilige Rechte von Personen, die sie am meisten achten sollten, verletzt waren, und den Fluch, der deshalb auf dem Frevler lastete. Dieser Fluch, an und für sich schon etwas Dämonisches, nahm bei den alle Erscheinungen des geistigen Lebens personificirenden Alten ebenfalls eine dämonische Persönlichkeit an. Bei **Homer** hat das Wort theils noch seine ursprüngliche Bedeutung, wie Iliad. XXI, 412: „der Mutter Erinnyen büßen", theils bezeichnet es schon die Gottheit, wie Odyss. XI, 280: „Unheil, welches die Erinnyen der Mutter hervorbringen". Als Gottheiten läßt er sie im Erebos ruhen (Iliad. XI, 571), bis ihnen der auf Erden gegen den Frevel ausgestoßene Fluch Leben und Beschäftigung gibt. Sie strafen den Ungehorsam gegen die Aeltern, den Meineid, den Mord, den Frevel an den Schutzflehenden, und nicht bloß im Leben durch Ausstoßung aus der menschlichen Gesellschaft und die Qual des Gewissens, sondern auch in der Unterwelt durch mannichfaltige Martern (Iliad. XIX, 259). Sie sind also die immer wachen u. thätigen **Strafgeister**; ihre Beinamen στυγεραί, δασπλῆτεις, ἀεροφοῖτεις, furchtbare, entsetzliche, im Dunkeln wandelnde. Eine bestimmte Zahl derselben kennt Homer eben so wenig, als die Namen der Einzelnen und ihre Gestalt. Die später angenommene Dreizahl erscheint zuerst bei Euripides; die Namen **Alekto**, die nie Rastende, **Tisiphone**, Rächerin des Mordes, **Megära**, die feindliche, erst bei den alexandrinischen Dichtern. Bei **Hesiodus** sind die E. Töchter des Uranos und der Gäa, und entstehen aus den Blutstropfen, welche aus den vom Kronos seinem Vater abgeschnittenen Geschlechtstheilen zur Erde gefallen sind (Theog. 185). Aeschylus nennt sie Töchter der Nacht, Sophokles des Skotos und der Gäa Kinder. Epimenides läßt sie von Kronos und Eurynome, Euphorion von Phorkyn, Eudemos von Acheron und der Nacht, die orphischen Hymnen von Hades und Persephone, Andere noch von Anderen abstammen. Die Vorstellung vom Wesen dieser Gottheiten wurde hauptsächlich durch **Aeschylus** weiter ausgebildet, der sie sogar in seinen „Eumeniden" als den Chor dieses Drama auf die Bühne brachte, indem er sie den Orestes wegen seines Muttermordes zuerst nach Delphi, dann nach Athen verfolgen läßt, wo sie endlich durch den Richterspruch des Areopags unter Athene's Leitung genöthigt werden, von ihrer Verfolgung abzustehen. In jenem Drama treten sie, als dem ältern Göttergeschlecht angehörig, in entschiedenen Gegensatz zu der jüngern Götterwelt. Denn, gleichsam ein unabänderliches Naturgesetz der moralischen Welt, treffen sie ohne Rücksicht auf die besondern Umstände der That, ohne Ansehen der Person und der Verhältnisse den, welcher die heiligen Bande des Blutes durch Frevel, wie der des Orestes ist, zerrissen hat; während die olympischen Götter, als deren Vertreter Apollo und Athene die Freisprechung des Orestes bewirken, jenes starre äußerliche Recht, welches wie ein physisches Gesetz den Thäter trifft und schlägt, auf eine milde Weise nach der Verschiedenheit der That beugen. Die Art, wie Aeschylus diese Unholdinnen schildert, blieb der Grundtypus für alle spätern Darstellungen. Sie wohnen „in arger Nacht, im unterirdischen Tartarus, den Menschen widerwärtig, wie den Himmlischen" (72 f.). „Uralte Jungfrauen, greise Mädchen, denen nie ein Gott in Freundschaft nahte, nie ein Mensch noch Thier" (69 f.). „Doch nein, nicht Frauen nenn' ich sie, Gorgonen sind's; und auch Gorgonenbildern scheinen sie nicht gleich. Wohl sah ich Unholdinnen irgendwo gemalt, die Kost des Phineus rauben" (die Harpyien); „doch sind flügellos hier diese, schwarz auch, ganz und gar Scheusale sind's. Laut schnarcht ihr Mund, ausstöhnend unnahbaren Hauch, und ihre Augen spenden unwillkommnes Naß" (48 ff.). „Schaum, von Menschenblute schwarz, und Klumpen spei'n sie, die sie Leichen ausgeschlürft" (174 f.). „Wer unter Menschen frevelhaft durch Fluchschwur den Gott, den Gastfreund verletzt, und wer Aeltern schlug, Jedweder empfängt den ihm billigen Sold" (260 ff.). „Ihm ertönt ihr Lied, das ihn mit Wahn, das mit Verwirrung ihn erfüllt; ohne Saitenspiel tönt es, Bande schlingend um den Geist" (316 ff.). Jagdhunden gleich „auf ihn hinein hetzen sie; sey er auch stark, es zehrt lange Drangsal die Kraft auf" (336 f.). „Aus seinem lebend'gen Leib schlürfen sie den Blutopfertrank" (254 f.). „Des Abgrundes Schooß gewährt keine Freistatt, ein Fluch ruht auf ihm; sein Haupt faßt einmal auch im Hades noch der Rachegötter Zorn" (167 ff.). Aber „wer [illegible] die Hände unsträflich zeigt, den suchet von ihnen kein Unheil heim; denn gerecht zu verwalten erfreut sie" (301 f.). Da demnach die E. nur den Verbrecher furchtbar waren und dem Frevel durch ihre Strafen wehrten, so konnten sie auch auf der andern Seite als **Wohlmeinende**, Εὐμενίδες, angesehen werden, unter welchem Namen sie in Sikyon verehrt wurden. Als solche treten sie auch am Schlusse des äschylischen Drama's auf, nachdem ihnen zur Versöhnung ihres Zornes ein besonders feierlicher Cultus zu Athen gelobt worden ist, und der [illegible] Fluch verwandelt sich in Segenswünsche für [illegible]

sen Staat. Deshalb wurde der Name **Eumeniden**, obwohl ihn Aeschylus selbst noch nicht braucht, seit jener Zeit auch in Athen der gebräuchliche, da man zumal den furchtbaren der E. zu vermeiden suchte. Aus letzterem Grunde pflegten sie auch schon früher zu Athen mit dem Namen der **ehrwürdigen Göttinnen**, *σεμναὶ θεαί*, belegt zu werden. Die Schreckgestalten des Aeschylus, als sie, 50 an der Zahl, auf der Bühne erschienen, waren, wie man leicht glauben kann, von der erschütterndsten Wirkung, wenn auch wohl die Erzählung übertrieben ist, daß schwangere Weiber vor Schrecken darüber abordirt haben sollen. Spätere Dichter gaben ihnen noch Flügel, um ihre Schnelligkeit in der Verfolgung zu bezeichnen, und in die Hände als Marterinstrumente Fackeln, oder Schlangen, oder aus Schlangen gedrehte Geißeln. Berühmte Schilderungen sind besonders in Eurip. Or. 306 f.; Iph. Taur. 275 ff.; Virg. Aen. VI, 570 ff.; VII, 324 ff. 447 ff.; Ovid. Metam. IV, 481 ff. Von neuern Dichtern erinnern wir an Schillers „Kraniche des Ibykus" und Göthe's „Iphigenia auf Tauris". Bemerkenswerth ist, daß später die Scheusale des Aeschylus dem Schönheitssinne der Athenienser nicht mehr entsprachen; weshalb sie nach Perikles' und Phidias' Zeit auf dem Theater als ernste, geflügelte Jungfrauen erschienen, im reichgeschmückten Kostüm einer Jägerin, um das Haupthaar ein Band von Schlangen, in den Händen eine Schlange und eine Fackel. Besonders aber sind jene Schreckgestalten nie in die bildende Kunst übergegangen, in deren Darstellungen die E. stets einen sehr milden Charakter bewahrten; so selbst nach Pausanias (I, 28, 6) die alten Schnitzbilder dieser Gottheiten in dem ihnen geweihten Heiligthume am Areopag. — Der **Kultus** der E. war nirgends ein so feierlicher, als in Athen, wo sie, wie eben erwähnt, ihr Heiligthum am Areshügel an der der Akropolis zugekehrten Seite hatten. Darin befand sich außer dem niedern Feuerheerde ein Abgrund, durch welchen die Göttinnen nach dem Gericht über den Orestes in die Unterwelt zurückgekehrt seyn sollten; und mehre theils ältere, theils neuere Statuen der Semnä. Vorsteher des Kultus waren die Areopagiten, welche auch jedesmal die feierliche Pompa anführten. Die Opfer geschahen zuweilen des Nachts, beim Scheine von Fackeln, die dann, so wie das Blut der Opferthiere, jener Abgrund aufnahm. Das Fleisch der letzteren wurde, wie es bei den Opfern der unterirdischen Dämonen Sitte war, gänzlich verbrannt, bei dem Trankopfer aber dem Wasser kein Wein, sondern nur Honig beigemischt. Daher der Beiname der Erinnyen *ἄοινοι*, die Weinlosen.

Erinnys (gr. Myth.), 1) s. **Erinnyen**; — 2) Beiname der Demeter (s. d.), den sie erhielt, weil sie heftig zürnte, als Poseidon sie trotz ihrer Verwandlung in eine Stute zwang, ihm zu Willen zu seyn, oder nach Andern (Apollod. Bibl. III, 6. 8), weil sie sich, als Poseidon sie überfiel, in eine Erinnye verwandelte.

Erinosma (Bot.), nach **Herbert**, Pflanzengattung. Zwei **Arten**; E. carpathica und E. verna *Herb.*, s. v. a. Leucoium carpathicum und Leucoium vernum.

Erinus (Bot.), nach **Linné**, **Leberbalsam**, Gattung der Erinaceae *Schultz*, der Personatae Scrophularinae *Rchb.*, Didynamia Angiospermia *L.* **Charakter**: Kelch fünftheilig; Korolle röhrig, mit fünf gleichen, zweispaltigen Randeinschnitten; Kapsel zweifächerig. — Gegen acht **Arten**; ausdauernde und einjährige Kräuter in Südeuropa u. Südafrika; als Zierpflanzen kommen vor: 1) E. alpinus *L.*, **Alpen-Leberbalsam**. Auf den Schweizeralpen, Pyrenäen. Eine 4 — 6 Zoll hohe, zierliche Pflanze. Stengel einfach, behaart; Blätter behaart, entgegengesetzt, klein, spatelförmig, gekerbt; Wurzelblätter im Kreise zusammengehäuft; Blumen rosenroth, auf den Einschnitten mit purpurrothem Mittelstriche, traubenständig. Er liebt einen nahrhaften, lockern, etwas feuchten Boden und Schatten, eignet sich für Felsenpartien und Alpenpflanzen-Anlagen und wird durch Wurzeltheilung und Samen vermehrt. Bot. Cab. 969. — 2) E. fragrans *L.*, **wohlriechender Leberbalsam**, Lychnidea villosa *Burm.* Auf dem Kap. Stengel staudig, zottig; Blätter linien-spatelförmig, gezähnt, unten weichhaarig; Blumen zierlich, auswendig bräunlich-purpurröthlich, inwendig weiß, wohlriechend, ährenständig; Brakteen verlängert; Kroneinschnitte ganz. Man pflanzt sie in sandgemischte Laub- und Mistbeeterde mit einer Unterlage von fein zerstoßenem Schutt, durchwintert ihn hell und frostfrei im Orangeriehause, begießt ihn im Winter mäßig und vermehrt ihn durch Stecklinge und Samen. Im April oder Mai kann man mehre Exemplare ins freie Land pflanzen. **Burm.**, Afr. 13. Taf. 49. Fig. 4. — 3) E. Lychnidea *Thb.*, **lychnisartiger Leberbalsam**, E. capensis *L.* Auf dem Kap. Stengel aufrecht, staudig, etwas weichhaarig; Blätter linienförmig, an der Spitze etwas gezähnt, gewimpert; Brakteen länglich; Blumen schön, Abends wohlriechend, ährenständig, denen der zweiten Art ähnlich, weiß, auswendig bräunlich, mit weichhaariger Röhre. Bot. Reg. 748. — Die Gattung ist der Typus der Erinaceae, einer kleinen Pflanzenfamilie nach **Schultz**, welche bei andern Botanikern eine Gruppe der Personatae oder Larvenblüthler bildet.

Eriobotrya (Bot.), nach **Lindley**, **Wollmispel**, Gattung der Rosaceae pomaceae *Decand.*, *Rchb.*, Icosandria Pentagynia *L.* **Charakter**: Kelch wollig, glockenförmig, fünfzähnig, mit fünf länglichen bärtigen Blumenblättern und 20 — 40 kurzen Staubfäden; Gröps knorpelig u. fünffächerig im geschlossenen Kelch, zwei Samen, reif nur einer mit dem Gröps verwachsen. — Bäumchen in Indien und Peru, mit filzigen Zweigen, lederigen gezähnten Blättern und Blüthen in Trauben; von den vier **Arten** bekannteste: E. japonica *Lindl.*, Mespilus japonica *Thunb.*, Crataegus Bibas *Lour.*, **japanische Wollmispel**. Blätter lanzettförmig, gezähnt, unten filzig; Kelchlappen rundlich. — Mäßiger Baum in China und Japan, wild und angepflanzt, mit knotigen Aesten und weißen wohlriechenden Blüthen. Die birnförmigen,

gelben, wollig=filzigen, saftigen Früchte von der Größe der Kirschen sind ein angenehmes Obst und die gelind abstringirenden Blätter gegen Magenschwäche, Erschlaffung des Darmkanals und Erbrechen in China im Gebrauche. Ventenat, Malmais., Taf. 19.

Eriocalia (Bot.), nach Smith, Pflanzengattung. Zwei Arten: E. major und E. minor *Sm.*, s. v. a. Actinothus Helianthi und Actinothus minor.

Eriocalyx (Bot.), nach Reichenbach, Pflanzengattung, s. v. a. Eriocylax *Neck.*

Eriocarpum (Bot.), nach Decandolle, Untergattung von Helianthemum.

Eriocaulea (Bot.), s. Eriocaulon.

Eriocaulon (Bot.), nach Linné, Wollsende nach Oken, Pflanzengattung der Commelineae Xyrideae *Rchb.*, der Eriocauleae *Mart.*, *Schultz*, Triandria Trigynia *L.* Charakter: Blüthen einhäusig, in einem Knopf; Hülle vielblätterig, mit mehren zwei= oder dreiblätterigen Kelchen; Blumen zwei= oder dreilappig, mit 3—6 Staubbeuteln; Samenblüthen auswendig mit einer zwei= bis dreifächerigen Kapsel, welche in den Kanten klafft. — Gegen 140 Arten; grasartige ausdauernde oder einjährige Gewächse in Brasilien, Ostindien und Australien; wichtigste: 1) E. setaceum *L.*, borstenförmige Wollsende. Halm sechseckig, mit borstenförmigen Blättern. In Ostindien, wo sie mit Oel gekocht gegen Hautausschläge gebraucht wird. Rheede, Hort. malab., XII. Taf. 68. — 2) E. septangulare *Wither.* Mit siebeneckigem Schafte. Die einzige europäische Art, auf der hebridischen Insel Sky. — Die Gattung bildet den Typus der Eriocauleae, welche bei Martius, Schultz und Andern eine besondere kleine Pflanzenfamilie, bei Reichenbach aber eine Gruppe der Commelineae Xyrideae (s. d.) ausmachen. — Vergl. Bonyard, Essai monographique sur les espèces d'Eriocaulon du Brésil, in Mémoires de l'académie de Petersbourg, Bd. I. S. 601 ff.

Eriocephalus (Bot.), nach Linné, Pflanzengatt. der Compositae Amphigynanthe *Rchb.*, der Comp. Senecionideae *Less.*, Syngenesia necessaria *L.* Gegen 25 Arten, ausdauernde Staudengewächse in Südafrika; bekannteste: E. corymbosus *Moench* und E. racemosus *L.*

Erioch, König, s. v. a. Arioch.

Eriochaeta (Bot.), nach Torrey, Pflanzengatt., s. v. a. Rhynchospora.

Eriochlaena (Bot.), nach Wight und Arnott, Pflanzengatt. s. v. a. Eriolaena.

Eriochloa (Bot.), nach Humboldt und Bonpland, Pflanzengatt. Arten ziemlich zahlreich, unter Helopus.

Eriochrysis (Bot.), nach Beauvais, Pflanzengattung der Gramina saccharina *Kunth.* Zwei Arten: E. cayennensis *Kunth* u. E. fusca *Trin.*, rohrartige Gräser in Südamerika und Bengalen.

Eriochylus (Bot.), nach R. Brown, Pflanzengattung der Orchideae *R. Br.* Einzige Art: E. autumnalis *R. Br.*, Serapias autumnalis *Poir.*, Orchidee in Neuholland.

Eriocline (Bot.), nach Cassini, Untergattung von Osteospermum.

Eriocoila (Bot.), nach Borckhausen, s. v. a. Ericoila.

Eriocoma (Bot.), 1) nach Humboldt und Bonpland, Pflanzengattung. Arten unter Montagnea; — 2) nach Nuttall, Pflanzengattung. Art: E. membranacea *Nutt.* s. v. a. Urachne lanata.

Eriocoryna (Bot.), nach Wallich, Pflanzengattung. Art: E. nidularis *Wall.*, s. v. a. Aplotaxis gossypina.

Eriocycla (Bot.), nach Lindley, Pflanzengattung der Umbelliferae Selineae *Lindl.* Art: E. nuda *Lindl.* In Ostindien.

Eriocylax (Bot.), nach Necker, Pflanzengattung, s. v. a. Aspalathus.

Eriodaphne (Bot.), nach Nees, Untergattung von Persea.

Eriodendreae (Bot.), s. unter Eriodendron *Dec.*

Eriodendron (Bot.), nach Decandolle, Wollbaum, Pflanzengattung der Bombaceae *Dec.*, *Rchb.*, Monadelphia Polyandria *L.* Charakter: Kelch stumpffünflappig; Blumenblätter fünf, unten verwachsen; Staubgefäße 10—15, am Grunde in eine kurze Röhre, dann aber bis zur Spitze in fünffädige Bündel mit 2 bis 3 Antheren verwachsen; Kapsel fünffächerig, fünflappig; Samen zahlreich, von Wolle umgeben. — Große Bäume in Ostindien, Südamerika und Westindien; wir geben von den 7 Arten nur die beiden wichtigsten an: 1) E. caribaeum *Dec.*, E. occidentale *Kostel*, E. anfractuosum β caribaeum *Dec.* Westindischer Wollbaum. Stamm ungleich, oft gegen die Mitte oder etwas über dem Grunde an Umfang zunehmend, stachelig; Blätter siebenzählig, Blättchen lanzettlich, fein gesägt, unten gleichfarbig; Blüthen büschel=doldig, innen rosenroth; Antheren auf und nieder gewunden. Ein 50—100 Fuß hoher Baum Westindiens, wo man alle Theile als Heilmittel benutzt. Die Wurzel wirkt Erbrechen und Purgiren erregend, aber auch harntreibend; die Rinde des Stammes und der Aeste wird äußerlich bei Entzündungen und Hautkrankheiten, die Blätter, Blüthen, Früchte und Samen werden wegen ihrer schleimigen Eigenschaften, die Wolle, in welche die Samen eingehüllt sind, zu Breiumschlägeln und die Asche der verbrannten Wolle bei Blutungen angewendet. Descourt. fl. méd. des Ant. 4, t. 247; — 2) E. orientale *Steud.*, E. anfractuosum α. indicum *Dec.*, Bombax orientale *Spr.* Ostindischer Wollbaum. Stamm gerade, regelmäßig, stachelig; Blätter siebenzählig, Blättchen lanzettlich, unten grau; Blüthen büschel=doldig, innen gelblich; Antheren auf und nieder gewunden. — Ein 40—60 Fuß hoher Baum Ostindiens, dessen vollkommen gerader Stamm mit zerstreuten, kleinen, kegelförmigen Stacheln besetzt ist; Aeste unbewehrt. Die Wurzelrinde gilt in Ostindien für brechenerregend u. krampfstillend; die Blüthen und jungen Früchte sind schleimig und werden nur äußerlich angewendet. Aus dem Stamme fließt ein Gummi, das man bei Unterleibsleiden braucht. Auf der Insel Celebes werden die nahrhaften und süßen

Samen sowohl roh als geröstet gegessen, häufig genossen sollen sie jedoch Durchfall verursachen. Rheede, Hort. malab. 3. t. 49—51. — Die Gattung bildet den Typus der Eriodendreae, welche nach Reichenbach und Andern eine Untergruppe der Oxalideae Bombaceae ausmachen.

Eriodes (Säugeth.), nach Geoffroy, Affengattung, unter Ateles *Cuv.* Art: E. hemidactylus *Geoffr.*, (Mém. du Mus. XVII, t. 22) wohl kaum von Ateles Hypoxanthus *Cuv.* verschieden.

Eriodesmia (Bot.), nach Don, Pflanzengattung. Art: E. capitata *Don*, s. v. a. Erica capitata.

Eriodon (Arachn.), nach Latreille, Missulena *Walckenaer*, Gattung der Arachnides pulmonariae Araneides *Latr.* Der Ordnung der spinnenartigen Krabben u. der Zunft der Spinnen nach Oken, unter Mygale *Fabr.* Charakter: Lange, zwischen den Kinnladen hervortretende Unterlippe; Augen vorn auf dem Thorax zerstreut. — Die einzige bekannte Art: E. occatorius *Latr.*, Missulena occatoria *Walck.*, Tabl. des Ar. t. 11, 11. 12., ist einen Zoll lang, schwärzlich und in Neuholland einheimisch.

Eriogenia (Bot.), nach Hooker, Pflanzengattung. Art: E. pectinata *Hook.*, s. v. a. Luetkea sibbaldivides.

Erioglossum (Bot.), nach Richard, Pflanzengatt. der Sapindaceae *Rich.* Einzige Art: E. cauliflorum *Perr. Rich.* Strauch in Senegambien.

Eriogoneae (Botan.), s. unter Eriogonum *Mchx.*

Eriogonum (Bot.), nach Michaux, Zottenampfer, Gattung der Polygonaceae *Spr.*, der Portulacaceae Polygoneae (Nyctagineae Allionieae) *Rchb.*, Eriogoneae *Benth.*, Enneandria monogynia *L.* Charakter: Röhrige Hülle, fünfzähnig, vielblüthig; Kelch und Blume dreispaltig, die letztere kleiner, mit 3 innern und 6äußern Staubfäden; Nüßchen dreieckig, mit 3 Griffeln. — Gegen 30 Arten, ausdauernde oder einjährige Kräuter in Nordamerika, vorzüglich in Kalifornien; wichtigste: E. tomentosum *Mchx.*, Espinosa verticillata *Lagasc.*, gemeiner Zottenampfer. Zottiges Kraut mit weißen Blüthen in Carolina und Georgien. Stengel gabelig; Blätter unten filzig, die untern spatelförmig, die obern länglich in Wirteln; Blühenbüschel stiellos. — Michaux, Flor. Americ. 1, t. 24. — Die Gattung bildet den Typus der Eriogoneae, welche nach Bentham eine besondere Familie ausmachen, bei Reichenbach u. And. aber eine Gruppe der Portulacaceae Polygoneae oder (nach neuern Bestimmungen) der Nyctagineae Allionieae bilden. Nach dem Oken'schen Systeme gehören die Eriogoneen in die 6. Zunft der Nußpflanzen (Kl. 13) oder in die Holznußpflanzen, Ampfer.

Eriogyne (Bot.), nach Hooker, Pflanzengattung der Saxifragaceae *Hook.* Einzige Art: E. pectinata *Hook.* In Nordamerika.

Eriolaena (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengattung der Byttneriaceae *Dec.*, der Dombeyaceae *Spach.* Drei Arten: E. Candollei *Wall.*, E. Hookeriana *Wight. Arn.* und E. Wallichii *Dec.* Bäume in Ostindien.

Eriolepis (Bot.), nach Cassini, Untergattung von Cirsium.

Eriolenca (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengatt., s. v. a. Trembleya.

Eriolithis (Bot.), nach Gaertner, Pflanzengattung der Amygdalaceae *Gaertn.* Einzige Art: E. mirabilis *Gaertn.* Mäßiger Baum in Peru.

Eriometer (v. Gr.), Wollmesser.

Eriomys (Säugeth.), nach Lichtenstein, Callomys *Geoffr.* Chinchilla, Gattung der Rosores *Cuv.*, der Ordnung der Nagemäuse und der Zunft der Laufmäuse nach Oken. — Charakter: Die Vorderzähne sind spitzig, die Backenzähne, allenthalben 4, bestehen aus 3 Lamellen. Der Schädel ist hinten abgestutzt, oben platt, niedrig, die Ohrfellzellen sehr vorragend und blasenartig ausgedehnt. Die Vorderfüße fünfzehig mit vollkommenem Daumen; die hintern vierzehig mit kleinen Krallen. Die Ohren breit; der Schwanz mittelmäßig lang. — Zwei Arten in Südamerika: 1) E. Chinchilla *Lichtenst.* Das große Chinchilla. Chinchilla laniger *Gray*, Lagostomus Chinchilla *Meyen.* Die Ohren sind länglich, nur am Ende zugerundet, die Haare sind gleichmäßig fein und weich auf dem Rücken und an den Seiten bis 1¼ Zoll lang. Die Farbe an der Wurzel ist tief graublau, dann folgt ein breiter weißer Ring mit dunkelgrauer Spitze, dadurch erscheint die ganze Außenseite silberfarbig, mit dunklerem Anflug an manchen Stellen, besond. am Rücken. Bauch, Innenseite der Schenkel und Füße sind rein weiß. Körperlänge 1 Fuß 2 Zoll; Schwanzlänge ohne Haarbüschel 3 Zoll, mit Haarbüschel 5 Zoll, 7 Linien. In Peru. Lichtenst., Darst., Taf. 28. — 2) E. laniger *Lichtenst.* Das kleine Chinchilla. Chinchilla lanigera *Bennet.*, Mus laniger *Molin.* Ohren sehr groß, hoch und breit, gerundet, am Rande und inwendig mit weißen Härchen; Schnurrhaare sehr lang und zahlreich. Der Pelz sehr weich und sanft, die Haare unten schieferschwarz, die Spitze schmutzig gelblichweiß, meist mit schwärzlicher Spitze; am Unterleib und den Seiten länger, ohne schwarze Spitzen. Die Schwanzhaare rostbräunlich, am Grunde schmutzig gelblichweiß. Die Oberseite der Füße, welche schmal und zart sind, ist gelblichweiß, grünlich überlaufen, die Nägel kurz. Körperlänge 9 Zoll; Schwanzlänge ohne Haarbüschel 5 Zoll. In Chili. Trans. of the Linnean Soc. 1, 1. pag. 59. tab. 3. Skelet. — Vergl. Callomys laniger *D'Orb.*, welcher Artikel durch den gegenwärtigen, die neuesten Entdeckungen enthaltenden, ergänzt wird.

Erione (Bot.), nach Schott und Endlicher, Pflanzengattung. Art: E. jasminiodora *Schott, Endl.*, s. v. a. Eriodendrum jasminiodorum.

Eriopappus (Bot.), 1) nach Arnot, Pflanzengattung, s. v. a. Bleapharipappus; — 2) nach Dumortier, Pflanzengatt. Art: E. paniculatus *Hort.*, s. v. a. Eupatorium verae crucis.

Eriope (Bot.), nach Humboldt u. Bonpland, Pflanzengattung d. Labiatae Ocimoidae *Benth.* Gegen 15 Arten, Sträucher in Brasilien; bekannteste: E. alpestris *Mart.* und E. polyphylla *Mart.*

Eriopetalum (Bot.), nach Wight, Pflanzengatt. der Asclepiadeae *Wight*, der Stapelieae *Endl.* — Mehre Arten in Ostindien, noch nicht genau beschrieben.

Eriophorum (Bot.), nach Linné, Wollgras, Gattung der Cyperoideae *Juss.*, *Rchb.*, Triandria Monogynia *L.* Charakter: Eine und die andre Aehre am Ende mit allmählig kürzer werdenden, gedrängten u. fruchtbaren Balgblättchen; Samen dreieckig, in sehr langer Wolle; Griffel abfällig. — Wir geben von den 16 Arten — ausdauernde Gräser auf Torfboden in der nördlichen gemäßigten Zone aller Welttheile — nur die deutschen an: a) mit einfacher Aehre: 1) E. alpinum *L.* Alpenwollgras. Unter allen Arten dieser Gattung die kleinste mit der kleinsten Aehre. Die länglicheirunden Schuppen glänzend, gelbrostfarben mit grünem Kielnerv. Variirt mit 1 und 2männigen Blüthen auf einer Aehre; zuweilen hat es auch Zwitter mit getrennten Geschlechtern. Vorzüglich in Voralpen. Host., gram. 1. t. 40. — 2) E. vaginatum *L.* Scheidiges Wollgras. E. cespitosum *Host.* Die büschelumfassenden Scheiden endigen sich in sehr lange Blätter. Der Halmscheiden sind so viel als der Halmknoten; die unterste oder, bei 4 Knoten des Halms, die beiden untersten sind den Büschelscheiden ähnlich, nur mit kürzern Blättern; die mittelste ist blaßgelb, nach Oben aufgeblasen und endigt in einem Blattansatz; die oberste ist mit den Schuppen gleichfarbig und weniger aufgeblasen. Die bleifarbenen Schuppen am Rande heller; 7—10 und mehre der untersten sind unfruchtbar. Auf Alpen-Niederungen; auf dem Brocken, in Pommern, Sachsen. Host., gram. 1. t. 39; — 3) E. capitatum *Host.* Kopfförmiges Wollgras. E. Scheuchzeri *Hoppe.* Unterscheidet sich von dem vorigen: durch eine rundere Aehre; durch schmalere Schuppen, die enger sich decken. Die mittlere Scheide hat ein längeres Blatt; die oberste endigt sich meist in einen Blattansatz. In Sümpfen, Bächen, an Seeufern; in Steiermark, Kärnthen, Tyrol, Salzburg. Host., gr. 1. t. 38. — b) Mit mehren, gestielten Aehren. — 4) E. triquetrum *Hoppe.* Dreischneidiges Wollgras. E. gracile *Koch.* Trägt 3—4 kleine Aehren mit ungleichen Stielen, die in einer weiten Tute stehen. Die Scheiden der Bündel und innern Halme häutig, kahl, braun und roth bunt; die des Halmes grünlich. Die kahlen, hohlen Hüllen endigen sich in eine blattartige Spitze. Die länglichen Schuppen gekielt u. hellgrüngrau. Die Wolle der 3kantigen Nuß 2—3 kürzer als bei folgender Art. In Bruch- und Sumpfgruben. Sturm, D. Fl. 10; — 5) E. angustifolium *Roth.* Schmalblättriges Wollgras. E. polyst. α. *Linn.* Unterscheidet sich von vorigem: durch dickern Halm; längere und breitere Blätter; 3—4 Aehren, die größer sind, breitere und einnervige Schuppen haben, und bräunlich oder röthlich und gelblich sind; von dem folgenden: durch eine kriechende Wurzel; doppelt längere Blätter; kahle Hüllen und Scheiden; weniger Aehren, die kürzer gestielt u. durchaus zarter sind. Zwitterblüthen, zuweilen auch Zwitter mit getrennten Geschlechtern vermischt. Die längste Wolle unter allen. In sumpfigen Bergthälern u. Niederungen; in Süddeutschland, am Harz, in Frankfurt a. M., Schwaben. Sturm, D. Fl. 10. — 6) E. latifolium *Hoppe.* Breitblättriges Wollgras. E. polystach. β. *Linn.* Aehrchen 5—7 und mehr: die etwas langgestielt und zuletzt überhängend sind. Die Schuppen einnervig und grünbraun. Zwitter. Die Wolle ist weit kürzer als beim vorigen. In Sümpfen, auf nassen Wiesen in ganz Deutschland. — Die Versuche, die Wolle der Wollgräser mit Schaf- und Baumwolle zu verarbeiten oder Hüte daraus zu bereiten, können nicht empfohlen werden; aber zur Watte liefert sie ein brauchbares Material, so wie auch vorzüglich zu Dochten. — Die beiden letzten Arten sonst unter E. polystachyon *L.* zusammengefaßt, sind vor langen Zeiten als Herba linagrostis gebräuchlich gewesen und wurden besonders gegen Leibschmerzen und Durchfälle angewendet.

Eriophyllum (Bot.), nach Lagasca, Pflanzengatt. Drei Arten: E. caespitosum *Dougl.*, s. v. a. Bahia lanata; — E. stoechadifolium *Lag.*, s. v. a. Bah. stoechadifolia; — E. trolliifolium *Lag.*, s. v. a. Bahia trolliifolia.

Eriophytum (Botan.), nach Bentham, Pflanzengatt. der Labiatae Stachydeae *Benth.*, Einzige Art: E. Wallichianum *Benth.* Krautartige Pflanze in Ostindien.

Eriopis (gr. Myth.), 1) Tochter der Medea, die diese nebst dem Medus vom Jason gebar; — 2) Gemahlin des Anchises; — 3) Gemahlin des Lokrers Oileus und durch ihn Mutter des Ajax.

Eriopoda (Bot.), nach Decandolle, Untergatt. von Oedera.

Eriops (Entom.), nach Kluge, Bienengattung, s. v. a. Panurgus *Panz.*

Erioptera (Entom.), nach Meigen, Fadenhornmücke, Gattung der Diptera nemocera *Latr.* Der Ordnung der Mücken und der Zunft der Fadenmucken nach Oken, unter Tipula *L.* Charakter: Flügeladern behaart; Mittelbeine verkürzt. — Unter den 16 europäischen Arten ist besonders zu bemerken: E. trivialis *Ilsg.* Grau mit brauner Rückenlinie; Beine braun; Flügel fast nackt, glasartig; 2—$2^1/_2$ Linie. Sehr häufig in Deutschland.

Eriosema (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengatt. Arten ziemlich zahlreich, sämmtlich unter Rhynchosia.

Eriosolena (Bot.), nach Blume, Pflanzengatt. der Thymelaeae *Blum.* Einzige Art: E. montana *Bl.* Baum auf Java.

Eriosperma (Bot.), nach Rafinesque, Schwammgattung, noch nicht vollständig bestimmt.

Eriospermum (Bot.), nach Jacquin, Pflanzengatt. der Asphodeleae *R. Br.*, der Anthericeae Tacaceae *Rchb.* — Hexandria Monogynia *L.* — Von den 14 Arten, Zwiebelgewächse auf

dem Kap, bekannteste: E. latifolium *Jacq.*, Ornithogalum capense *L.* und E. paradoxum *Gawl.*

Eriosphaera (Bot.), 1) nach Lessing, Pflanzengatt. der Compositae Senecionideae *Less.* 5 Arten, krautartige Gewächse in Südafrika; bekannteste: E. oculus cati *Less.*, Gnaphalium oculus cati *L.*; — 2) nach Decandolle, Untergattung von Miconia; — 3) nach Dietrich, Pflanzengatt. Art: E. multifida *Dietr.*, s. v. a. Santolina eriosperma.

Eriosphaeria (Bot.), nach Bentham, Untergatt. von Hyptis.

Eriospora (Bot.), nach Hochstetter, Pflanzengatt. Art: E. abyssinica *Hochst.*, s. v. a. Rhynchospora trigyna.

Eriostachys (Bot.), nach Reichenbach, Untergatt. von Stachys.

Eriostegia (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengatt. unter Conostegia.

Eriostemum (Bot.), I. nach Smith, Wollfaden, Pflanzengatt. der Diosmea *Nees.*, der Rutaceae *Spr.*, *Rchb.*, Decandria Monogynia *L.* Charakter: Kelch fünftheilig; fünf Kronenblätter; Staubfäden meistens behaart; Balgkapseln fünf, am Grunde vereinigt, 1—2 samig. — Ziersträucher aus Neuholland, mit einfachen, abwechselnden Blättern u. winkelständigen Blüthen; von den 24 Arten bekannteste: 1) E. buxifolium *Sm.* Buchsbaumblättriger Wollfaden. Auf Port Jackson. Blätter elliptisch, glatt, stachelspitzig, gekerbt-drüsig. Aeste rund, behaart; Blumen ansitzend, glatt. Variirt mit verkehrt-eirunden, am Grunde geschmälerten u. mit breit-elliptischen, am Grunde herzförmigen, fast stengelumfassenden, oft ganzrandigen, drüsigen Blättern; — 2) E. cuspidatum *Lodd.* Feingespitzter Wollfaden. Auf Neusüdwallis. Blätter stiellos, graugrün, eirund oder länglich-eirund, ganzrandig, stumpf, mit einem kurzen Spitzchen. Die lieblichen weißen Blumen gleichen an Form und Größe denen der Crowea saligna. Bot. Cab. 1247; — 3) E. myroporoides *Sm.* Mäusefraßartiger Wollfaden. Blätter linien-lanzettförmig, ganzrandig, drüsen-punktirt, mit schwieliger Spitze. Blumen weiß, auf 3blumigen Stielen; Staubfäden gewimpert. Hierzu gehört E. linearifolium *Dec.*; — 4) E. salicifolium *Sm.* Weidenblättriger Wollfaden. Auf Port Jackson. Blätter linien-lanzettförmig, ganzrandig, glatt; Aestchen 3seitig; Blumen fast ansitzend, einzeln stehend, mit Brakteen versehen, röthlich weiß; Kelch- und Kronblätter auswendig grauweiß; Staubfäden steifhaarig. — II. Nach Colla, Pflanzengatt. Art: E. dentatum *Colla*, s. v. a. Elaeocarpus reticulatus. — III. Nach Hoffmannsegg und Link, Pflanzengatt. Arten sämmtlich unter Stachys. — IV. Nach Lessing, Pflanzengatt. Art: E. taraxacifolium *Less.*, s. v. a. Aplotaxis nepalensis.

Eriostylis (Bot.), nach Rich. Brown, Pflanzengatt., s. v. a. Grevillea.

Eriosynaphe (Bot.), nach Decandolle, Pflanzengattung der Umbelliferae Peucedaneae *Dec.* Zwei Arten: E. longifolia *Dec.*, Ferula longifolia *Fisch.* Bei Sarepta; und E. tortuosa *Fisch.*, *Meyer.* In Natolien.

Eriotheca (Bot.), nach Schott u. Endlicher, Pflanzengatt. Zwei Arten: E. parviflora und pubescens *Schott*, *Endl.*, s. v. a. Bombax parviflorum und pubescens.

Eriothrix, 1) (Bot.), nach Cassini, Pflanzengattung der Compositae Senecionideae *Less.* Einzige Art: E. juniperifolia *Cass.*, Conyza lycopodioides *Lam.* Strauch auf der Insel Bourbon. — 2) (Entom.), Schwalbenfliege.

Eriothymus (Botan.), nach Bentham, Pflanzengatt., s. v. a. Keithia.

Eriotis (Bot.), nach Decandolle, Untergatt. von Libanotis.

Eriphia (gr. Myth.), eine der Najaden oder Hyaden, welche den Bacchus auf dem Berge Nyse erzogen.

Eriphia I. (Krustac.), nach Latreille, Stachelstirn, Gattung der Crustacea Malacostraca Decapoda *Latr.*, der Ordnung der Krebse und der Zunft der Schwanzkrebse nach Oken, unter Cancer *L.* Charakter: Seitenfühler zwischen den Augenhöhlen und den Mittelantennen eingefügt; Schale fast herzförmig, hinten abgestutzt; Augen von den vordern Winkeln entfernt. — Arten: 1) E. spinifrons *Latr.*, Cancer spinifrons *Fabr.* Italienischer Taschenkrebs. Schale glatt, jede Seite derselben hat 5 Zähne, wovon der zweite u. dritte gespalten ist; Stirn u. Scheeren sind mit zahlreichen, zerstreut stehenden Dornen besetzt, wovon die vorn am Schilde 3 Reihen bilden; Finger schwarz. Im mittelländischen Meere; bei Venedig hält er sich in den Ritzen der Dämme auf, das Männchen heißt dort Granziporo, das Weibchen Poressa. Er ist der ächte Taschenkrebs, Pagurus, der Alten, Plin. IX, 31, so wie überhaupt aller Schriftsteller, die ihn aus dem mittelländischen Meere aufführen. — Herbst, Krabben und Krebse, Taf. 11, Fig. 65; — 2) E. rufopunctata *Latr.*; — 3) E. rufifrons *Latr.* Beide ebendaselbst. — II. (Entom.), nach Meigen, Gattung der Diptera Athericera *Latr.*, der Ordnung der Mucken und der Zunft der Lippenmucken nach Oken, unter Musca *L.* Charakter: Fühler kurz, mit einfacher Borste; Augen der Männchen hinten vereiniget; Mund dicht behaart. — Arten unbedeutend.

Eriphia (Bot.), nach P. Brown, Pflanzengattung. Art: E. jasmaicensis *P. Brown*, s. v. a. Gesneria lutea.

Eriphus (gr. Myth.), eigentlich junger Bock, Beiname des Bacchus, den er erhielt, weil ihn Zeus, um ihn dem rasenden Athamas zu entreißen, in einen Bock verwandelte, den darauf Hermes auf den Berg Nyse zu den Hyaden trug.

Eriphyle (gr. Myth.), Tochter des Talaus und der Lysimache, Gemahlin des Amphiaraus. Als Letzterer sich mit E.s Bruder Adrastus um die Herrschaft stritt und sie zur Schiedsrichterin erwählt wurde, entschied sie nicht zu Gunsten des Gemahls, sondern des Bruders. Ja sie veranlaßte sogar den Tod des Ersteren, indem sie sich von Polynices, der sie mittelst des berühmten, aber verhängnißvollen Halsbandes der Her-

mione (s. d.) zu gewinnen wußte, dazu bewegen ließ, ihren Gemahl zur Theilnahme an dem Kriege gegen Theben zu bereden und den verbündeten Fürsten den Aufenthaltsort desselben zu verrathen, obgleich sie von ihm als einem Seher wohl wußte, daß er vor Theben seinen Tod finden werde. Amphiauraus erfuhr die Verrätherei seiner Gattin und rächte sich, indem er seinem Sohne Alcmäon (s. d.), befahl, die Mutter seinen Manen zu opfern, sobald die Kunde von seinem Tode zu ihm gedrungen seyn würde. Alcmäon vollzog diesen schweren Befehl, verfiel aber, obwohl das Orakel seine That gebilligt hatte, der Rache der Erinnyen. Vgl. Diodor. Siculi IV, 67. Apollod. III, 7. 5. Nach Stesichorus (bei Apollod. III, 10. 3) wurde E. durch die Kunst des Aesculap wieder ins Leben zurückgerufen. Sophokles hat diesen Stoff in einer Tragödie bearbeitet, welche jedoch nicht auf uns gekommen ist.

Eripiren (v. Lat.), entreißen, wegnehmen.

Erirhinus (Entom.), nach Schönherr, Gattung der Coleoptera tetramera Rhynchophora *Latr.*, der Horde der Pflanzenfresser und der Zunft der Rüsselkäfer nach Oken, unter Rhynchaenus *Fabr.* — Unter mehren Arten bekannteste: E. festucae *Hbst.*, besonders häufig an Sparganium ramosum.

Eris (gr., Mythol.), bei den Römern Discordia, die Göttin des Streites, spielt besonders in den Schlachtschilderungen der Ilias des Homer eine große Rolle. Sie ist „des mordenden Ares verbündete Freundin u. Schwester, die erst klein von Gestalt einherschleicht, aber in Kurzem trägt sie hoch an den Himmel ihr Haupt u. geht auf der Erde. Sie streut Zank zu gemeinsamem Weh in die Mitte, wandelnd von Schaar zu Schaar das Geseufz der Männer vermehrend" Il. IV, 441 ff. An einer andern Stelle (XI, 3 ff.) sendet sie Zeus zu den Schiffen der Achäer, „das Zeichen des Kampfs in den Händen." Sie steht mitten im Lager auf dem Schiff des Odysseus und schreit so machtvoll und entsetzlich, daß jeglichen Mannes Busen mit Kraft und Begierde erfüllt wird, rastlos im Streite zu stehn und zu kämpfen. Und Allen, obgleich vorher muthlos, scheint sofort süßer der Krieg als die Rückkehr in das liebe Vaterland. Bei ihrer Lust am Kampfe gesellt sie sich außer dem Ares auch anderen Gottheiten zu, wenn sich dieselben in das Schlachtgetümmel stürzen, wie der Athene XX, 48 und dem Apollo V, 517. Namentlich aber gehören Deimos und Phobos, die Götter des Grauens und Schreckens, zu ihrem Gefolge IV, 440, u. die Verderben bringende Ker, die Todesgöttin XVIII, 535. Ihre Beinamen: *κρατερή*, die Gewaltige, *ἄμοτον μεμαυῖα*, unersättlich Gierige, *λαόσσοος*, die Völker zum Kampf Reizende, *πολύστονος*, Seufzerreiche. — Von Hesiod wird E. eine Tochter der Nacht genannt (ihr Vater bei Hyginus i. Erebus), u. sie gebiert die Dämonen: Mühsal, Vergessenheit, Hungersnoth, Schmerzen, Kriegsschlachten, Mord, Kampf, Männervertilgung, Streit, Lügen, Worthader, Ungesetzlichkeit, Schuld, Meineid; Theog. 225 ff. Von dieser schlimmen E. aber, die er als *σχετλίη*, die Verderbliche und *κακόχαρτος*, Schadenfrohe, bezeichnet, unterscheidet er im Beginn der „Werke u. Tage" V. 11 ff. eine andre E., die jüngere und bessere Schwester jener, den löblichen Wetteifer, durch welchen Zeus die Menschen jedes Standes zu immer regerer Thätigkeit anspornt.

Schließlich erinnern wir noch an die Erzählung vom goldenen Apfel der E., durch welchen dieselbe die erste Ursache zum trojanischen Kriege wurde. Denn bei der Hochzeit des Peleus und der Thetis unter allen Göttern allein nicht geladen, schleuderte sie aus Zorn über diese Zurücksetzung einen goldenen Apfel unter die Gäste, der durch die Aufschrift: die Schönste soll ihn haben, Veranlassung zu dem Streit zwischen Hera, Athene und Aphrodite, und zu dem Richterspruch des Paris gab. Letzterer aber führte bekanntlich zum Raube der Helena und dadurch zum Ausbruch des trojanischen Krieges. S. Lucian. Dial. Mar. V, Tzetzes zum Lycophron 93. — Den homerischen Schilderungen der E. ähneln die der Discordia bei Virgil Aen. VIII, 702 und VI, 280, in welcher letztern Stelle der Eingang zur Unterwelt ihr Wohnsitz genannt wird.

Erisane (a. Geogr.), Stadt in der spanischen Landschaft Bäturia in den marianischen Gebirgen, in welcher Viriathus (s. d.) belagert wurde.

Erisatheus (gr., Myth.), Beiname Apollos, unter welchem er in Attika verehrt wurde.

Erisdorf, würtemb. Pf.-Dorf, Donaukr., Oberamt Riedlingen, auf einer Anhöhe am rechten Donauufer; 350 Einw.

Erisichthon (a. Gesch.), s. v. a. Erysichthon.

Eriskay, Eriska, brit. Insel, Schottland, Hebriden, südlich von South Uist, an der gleichnam. Straße; die Bewohner beschäftigen sich mit Fischerei und Kelpbereitung.

Eriskirch, würtemb. Pf.-Dorf, Donaukr., Oberamt Tettnang; 270 Einw., meist Schiffer, ehedem hier Wallfahrtskirche.

Erisma (Bot.), nach Rudge, Pflanzengatt. der Onagreae Myrobalaneae *Rchb.*, der Vochysieae *Dec.* — Fünf Arten, Sträucher in Guiana und Brasilien; bekannteste: E. violaceum *Mart.*, Debraea violacea *Mart.* et *Zucc.* und E. floribundum *Rudge*, Ditmaria floribunda *Spr.*

Erispojus (mittl. Gesch.), s. v. a. Herispeus.

Erispejus, Erispoé (Biogr.), König von Bretagne, folgte seinem Vater Nomenojus 851 auf dem Thron, erzwang sich die Anerkennung Karls des Kahlen, mußte aber 852 gegen einen Vetter, Salomon, sein Land vertheidigen u. verlor an ihn die Grafschaft Rennes. Die Einfälle der Normänner schlug er tapfer zurück, was Karl den Kahlen veranlaßte, ihm seinen Sohn Ludwig als Gemahl für E.s einzige Tochter anzubieten. Salomon, dem dadurch die Aussicht auf den Thron entging, überfiel unvermuthet E., verfolgte den Fliehenden bis in eine Kirche und stieß ihn dort am Altare nieder, 857, worauf er als Salomon III. den Thron bestieg.

Erisried, bayer. Pf.-Df., R.-B. Schwaben und Neuburg, Landger. Mindelheim; in der Nähe die Quelle der Kamlach; 210 Einw.

Eristalis (Entomol.), nach Meigen und Fabricius, Schlammfliege, Gattung der Diptera Athericera Syrphida *Latr.*, der Ordnung der Mucken u. der Zunft der Lippenmucken nach Oken, früher unter Syrphus *Fabr.* — Charakter: Fühler mit haariger Rückenborste am Endgliede, welches das größte und kreisrund ist; Beine stark, ohne Auszeichnung; Augen haarig; Untergesicht etwas verlängert; Hinterleib beim Männchen kegelförmig, beim Weibchen eirund-länglich. — Larven in Koth, Pfützen, Abtritten, Buchbinderkleister; Puppen (Tönnchen) meist geschwänzt, daher Rattenschwanzmaden. — Unter den 21 europäischen Arten sind folgende die gemeinsten: 1) E. tenax *Meig.*, Musca tenax *L.* Wilde Biene. Fühlerborste kahl; Rückenschild gelblich grauhaarig; Hinterschenkel schwarz, vorn mit zwei ungleichen rostgelben, in der Mitte unterbrochenen Binden; Beine braun, Knie und Schienengrund mehr oder wenig weißlich; Augen mit zwei dunkeln Striemen; 7 Linien. Häufig durch ganz Deutschland. Die Larve lebt im Pappenkleister, selbst unter den Schlägen des Hammers fort. — 2) E. intricarius *Meig.*, Musca intricaria *L.* Fühlerborste gefiedert; schwarz mit rothgelben, am After weißlichen Haarenschildchen gelb; Beine schwarz; Schienen am Grunde weißlich; 6 Linien. Deutschland. — 3) E. arbustorum *Meig.*, Musca arbust. *L.* Fühlerborste gefiedert; Rückenschild rothgelb, haarig; Hinterleib schwarz mit weißlichen oder gelblichen Einschnitten, an der Wurzel mit rothgelben Seitenflecken; Beine braun; Schienen am Grunde gelblich; Untergesicht ohne schwarze Strieme; 5 Linien. Häufig. — 4) E. floreus *Meig.* Fühlerborste gefiedert; Rückenschild rostgelb mit schwarzen Binden; Hinterleib schwarz, mit drei rothgelben, in der Mitte unterbrochenen Binden; 6 Linien. Durch ganz Deutschland. — E. narcissi *Fabr.*, s. unter Merodo *Meig.* — E. nemorum *Fabr.*, unter Helophilus.

Eristhe (a. Geogr.), Handelsstadt in Arabia felix, jetzt Kesem (Keschin).

Eristik (v. gr. ἔρις, Streit, s. Eris), Streitkunst, Disputirkunst. Daher

Eristiker, im Disputiren Bewanderte, bei den Griechen Beiname der megarischen Philosophen wegen ihrer Neigung zum Streiten. S. Megarische Schule. Vgl. Walch, Comm. de philosophiis veterum eristicis, Jena 1755, 4.

Eristisch, streitsüchtig, disputirsüchtig.

Eriswell, schweiz. Kirchspiel, Kant. Bern, Bez. Trachselwald, am Ursprung der Langeten; 4040 Einw.

Erith, brit. Dorf, England, Grafsch. Kent, rechts an der Themse, südöstl. von London; 1560 Einw.

Erithacus (Ornith.), 1) s. v. a. Hausrothschwanz, Motacilla (Sylvia) erithacus *Naum.*, Sylvia Tithys *Lath.*; — 2) s. v. a. Jako oder grauer Papagei, Psittacus erithacus *L.*

Erithale (pharm. Zool.), s. v. a. Bienenbrod, Ambrosia. S. Biene.

Erithalis (Bot.), nach Linné, Pflanzengattung der Rubiaceae *Juss.*, der Guettardaceae *Dec.*, Pentandria monogynia *L.* Drei Arten, baumartige Sträucher in Westindien: 1) E. fruticosa *L.* Mit straußförmigen, weißen, sehr wohlriechenden Blüthen. — 2) E. pentagonia *Dec.* Auf Cuba. — 3) E. angustifolia *Dec.* Ebendaselbst. — E. polygama *Forst.*, s. v. a. Timonius Rumphii.

Eritheis (Bot.), nach Gray, Pflanzengattung. Art: E. maritima *Gray*, s. v. a. Inula crithmifolia.

Erithius (gr., Myth.), Beiname des Apollo auf Cyprus, weil er die Venus von ihrer Liebe zu dem verunglückten Adonis geheilt hatte.

Erithus (gr., Myth.), Sohn des Actor, von Perseus bei dessen Vermählung mit Andromeda im Gefecht mit dem Phineus getödtet. Vergl. Ovid. Metam. V, 79.

Eritrichum (Bot.), nach Schrader und Bunge, Pflanzengattung. 5 Arten, sämmtlich unter Myosotis *L.*

Erindaphus (Bot.), nach Nees, Pflanzengattung der Homalineae *Nees.* Drei Arten: E. Ecklonii *Nees*, E. Mundii Ecklonii *Zeyh.* und E. Zeyheri *Nees.* Sträucher in Südafrika.

Erinlf, gothischer Feldherr, s. Fravilla.

Eriunios (gr., Myth.), der Gewinngebende, Beiname des Hermes, weil er seinen Freunden viele Vortheile verschaffte.

Eriunische Götter, Bezeichnung für Pluto und Persephone.

Eriwan (Geogr.), 1) asiat.-russ. Provinz, Armenien, 1828 von Persien an Rußland abgetreten, grenzt gegen Norden an die russischen Distanzen Bambach (Pambak), Schuragel, Kasach und Schamschadil und an den Kreis Jelisawetopol, gegen Süden an Persien (Aserbidschan) und das Paschalik Bajasid, durch den Araxes und durch Gebirge davon getrennt, gegen Westen an das Paschalik Kars, wo Berge und der kleine Arpatschai die Trennungslinie bilden, und gegen Osten an die Provinz Nachitschewan, wo die Grenzlinie auf dem linken Ufer des großen Arpatschai hinläuft; Lage: zwischen dem 61° und 64° östlicher Länge von Ferro und zwischen dem 41° und 59° nördlicher Breite; Flächenraum: 295 □Meilen. — Gebirge. Die Provinz E. ist ein Hochland. Die nördliche Grenze besteht aus einer Reihe von Bergen, welche in der Folge von Westen nach Osten heißen: die garachatschischen, alagesischen, baratischen, maraldschischen (oder Hirsch-Berge), dagh-natschachischen (d. i. Berge mit ungesunden Quellen), siwuchbulagschen (d. i. Berge mit kalten Quellen), dshan-tapschen (Melk-Hügel), kirchtilischen (räutige Berge) und oda-tapskischen Berge, die sich mit dem Daralages schließen. Ungefähr ¾ Meilen vor dem östlichen Schlusse dieser Bergreihe läuft ein Gebirgszweig nach Südwesten längs des südlichen Ufers des Sees Gökdsche (Goktschai) aus und theilt sich beim Dorfe Meidan wieder in 2 Zweige, von welchen sich der eine nordwestlich, dem westlichen Ufer des genannten Sees entlang, bis zum Flusse Senga (Sanga), der andere aber südlich zur Mündung des großen oder scharurschen Arpatschai in den Araxes hinzieht. Von hier aus laufen längs der ganzen südlichen und eines Theils der westlichen Grenze folgende Gebirge: der große und kleine Ara-

rat, Kellatocheng-Gebugi, Cha-Gebugi, Dshegenlu, Sor-Gebugi, Gujudschag-Gebugi, Aßlanli-Gebugi, Abbas-el-Gebugi, Dschibrail-Gebugi, Adschamszun-Aga, Parlu, Scharaw, Chasch-Chasch und der Berg Kar-Oglu. An der Nordwestgrenze stehen noch Vorberge der obengenannten garachatschtschen Gebirge. — Flüsse: Aras (Araxes), mit dem südlichen und nördlichen Karassu, dem kleinen und großen Arpatschai u. dem Abaran; ferner die Senga, Agridscha, Tochlussu, Balüktschai, Kobortschai, Adi-Jamam, Kisil-Wank-Tschai ꝛc.; alle Flüsse der Provinz sind fischreich, aber sehr seicht, so daß man hier im Sommer selbst den Araxes, namentlich bei Etschmiadzin und Eriwan, durchwaten kann. — Seen: Gökdsche (Sewanga-See, 9 Meilen lang und 4 Meilen breit), einige Salzseen. Die Provinz besitzt einen großen Reichthum an Naturprodukten, besonders aber an Mineralien und vor Allem an Steinsalz (namentlich in den Gruben bei Kulpa), welches die Haupteinnahme der Provinz bildet, ferner an Salpeter, Schwefel (der meist so durchsichtig wie Bernstein ist), Alaun, Kupfer (mit Spuren von Gold und Silber), weißem und gelblichem Marmor, Alabaster, topasähnlichen Steinen, Kalkstein (zur Lithographie brauchbar), Bimsstein, Schleif- und Mühlsteinen, Porzellanerde, Steinkohlen ꝛc. — Einwohner: 120,000 Armenier, mit den nomadisirenden Stämmen aber 410,000 Seelen. Letztere sind: Kurtinzen, Seldschuken, Kasachen (Tschobonkaren und Karapapachen), Dombelu (12,000 Männer) und Zigeuner, alle Bekenner des Islams, theils Sunniten, theils Schiiten. — Nahrungszweige. Außer den gewöhnlichen Gewerben beschäftigen sich die Stadtbewohner mit Gerberei, Seifensiederei, Bearbeitung und Weben von Seide und Baumwolle, dann mit dem Transport der Waaren, Handel und besonders Transitohandel. Die Dorfbewohner verführen den bedeutenden Ueberfluß an Salz, Reis, Tabak, Baumwolle, Waizen, Gerste, Lein- und Hanfsamen, auch Gartenfrüchte u. Gemüse nach Persien, Grusien und der Türkei. Die nomadisirenden Volksstämme treiben einen lebhaften Handel mit Hornvieh und Schafen und beschäftigen sich außerdem mit dem Transport von Waaren und Landesprodukten. — Eintheilung der Provinz in die 7 Magals (Kreise): Sangibassarsk und Kirkbulag (Hauptort Eriwan), Garnibassar und Wedibassar (Hauptort Komarliu), Scharur (Hauptort Engidscha), Daratschitschag (Hauptort Randomil), Karnibassar und Abaran (Hauptort: das Kloster Etschmiadzin), Sardar-Abas, Talün und Ssaatliu (Hauptort: die Festung Sardar-Abad), Surmalin, Kulpin u. Partschan (Hauptort Kisil-Sakir). — 2) Befestigte Hauptstadt der Provinz E. und des russischen Armeniens, in einer Höhe von mehr als 3000 Fuß im Arasthal, auf einem Ausläufer der Pambakberge, an den Flüssen Kirkbulak und Senga, auf 3 Seiten von Bergen umgeben und auf der 4. (der nordöstlichen) an eine weite Ebene stoßend, die sich 60 Werste weit bis zum Ararat erstreckt. Die Stadt mit ihren zahlreichen Gärten (fast jedes Haus hat einen solchen) hat 10 Werste im Umfange und zerfällt in 3 Theile: Schagar (in der Niederung an den Ufern des Kirkbulak), Topobaschi (Topobatin, amphitheatralisch am Berge liegend) und Tamirbulak (in der Ebene). Am Ende der Stadt liegt die im letzten russisch-persischen Kriege so berühmt gewordene starke Festung, die auf 3 Seiten von doppelten, hohen Mauern umgeben ist, während die 4. Seite durch die Senga geschützt wird. Breite Gräben ziehen sich um die Mauern, die aus Lehm (mit Stroh und Steinen vermischt) erbaut sind. An der Nordseite führen unterirdische, jetzt in schlechtem Zustande befindliche, Wasserleitungen aus der Senga und an der Südostseite aus dem Kirkbulak in die Festung, um diese mit Wasser zu versorgen. Hier befindet sich der Palast des Sardars, der in 3 Abtheilungen zerfällt, in deren zweiter jetzt die Verwaltungsbehörde des russischen Armeniens ihren Sitz hat und in deren dritter (der eigentlichen Wohnung des Sardars) nur der nach dem Hofe zu völlig offene, merkwürdige Spiegelsaal in seinem alten Zustande gelassen worden ist. In gleicher Linie mit dem Palast steht das weitläufige Gebäude des ehemaligen Harems (jetzt Spital). Bemerkenswerth sind noch: 3 Moscheen, 1 griech.-russ. Kirche, 1 armenisches Kloster, 4 armenische Kirchen, das große und schöne Karawanserai, die Kasernen und eine Kanonengießerei. E. ist der Sitz eines armenischen Bischofs und hat Gerbereien, Baumwollenwebereien, Gartenbau, Bienenzucht, Fischerei, Handel und ungefähr 14,000 Einw. — Geschichtliches. Die Gründung E.s verliert sich ins graue Alterthum, und selbst die Bedeutung des Namens ist unsicher. Einige leiten ihn von dem armenischen König Erewand, Andere von dem Khan Rewan, der hier auf Befehl des Schah Ismail ein Schloß gebaut und es nach seinem Namen genannt habe, wieder Andere von dem armenischen Wort Erewan (d. i. erster Anblick) ab, indem Noah nach der Sündfluth den Ort so benannt habe. Nach armenischen Chroniken hieß die Stadt ehemals Bayarchaphat, während sie von Einigen für Terua (nach Ptolemäus die Hauptstadt Armeniens), von Andern dagegen für Artarata gehalten wird. Die ehemals sehr blühende Stadt kam in den georgischen Kriegen sehr herunter. Ein von Timur beschützter Kaufmann, der sich des Reisbaues wegen hier niederließ, soll den ersten Grund zu der wichtigen Festung gelegt haben. Türken und Perser herrschten hier abwechselnd. Erstere eroberten E. im Jahre 1582, und Feschad Pascha machte es zur gewaltigen Festung, aber 1604 eroberten es die Perser wieder. Eine Belagerung von Seiten der Türken im J. 1616 blieb erfolglos, und erst 1628 gelang ihnen die Eroberung. Aber auch diesmal nahmen es ihnen die Perser 1635 wieder ab. Im J. 1679 wurden die Festungswerke nebst vielen Gebäuden der Stadt durch ein Erdbeben zerstört. Später baute Mirza Ibrahim, Wessir von Aserbidschan, auf Befehl des Schahs von Persien eine neue Festung, so wie die noch jetzt vorhandene steinerne Brücke über die Senga. Nachdem die

Osmanen E. am 7. Juli 1724 abermals erobert, verloren sie es 1735 wieder an die Perser, die 1745 hier ein verschanztes Lager hatten, auf welches die Osmanen einen Angriff unternahmen, aber eine Niederlage erlitten. Am 15. Juli 1804 fiel hier zwischen den Russen und Persern ein Treffen vor, das zu keiner Entscheidung führte. Im letzten russisch-persischen Kriege wurde E. am 13. Oktober 1827 von dem damaligen russischen General Paskewitsch (der deshalb zum Grafen Paskewitsch-Eriwansky ernannt wurde) mit Sturm genommen. Hierauf trat Persien im Frieden zu Turkmantschai vom 22. Februar 1828 E. nebst der gleichnamigen Provinz an Rußland ab. Seitdem ist E., das früher ein mächtiges Bollwerk Persiens gegen Rußland war, ein so wichtiger Waffenplatz des letzteren gegen ersteres geworden, daß der Schah von Persien gewissermaßen nur noch als Vasall des Czars zu betrachten ist. — 3) See daselbst, s. v. a. Gökdsche.

Erix (Amphib.), s. Eryx.

Eriz, schweiz. Gemeinde, Kanton Bern, Amt Thun, aus zahlreichen, zerstreut liegenden Höfen bestehend; Viehzucht.

Erizatsi, Sargis, gelehrter Armenier des 13. Jahrhunderts, zu Eriza oder Arzendschan geboren, ward 1286 Sekretär des Patriarchen Jakob I. von Sis und 1291 Bischof von Eriza; † nach 1306. Schrieb Mehres über Theologie u. kanonisches Recht.

Erizzo, lat. **Ericius** (Biogr.), 1) Sebastiano, italienischer Alterthumsforscher und Philosoph, den 19. Juni 1525 zu Venedig geboren, studirte zu Padua, ward Senator in seiner Vaterstadt und zeichnete sich im Rathe der Zehn durch die Strenge seines Charakters und seiner Sitten aus. † den 5. März 1585. Man hat von ihm: Trattato dell' istrumento è via inventrice de gli antichi, Venedig 1554; — Discorso dei goverui civili, ebend. 1555, ebend. 1571 und 1591; — Discorso sopra le medaglie de gli antichi, ebend. 1559 u. ö.; — Esposizione nelle tre Canzoni di Mes. Fr. Petrarca, ebend. 1561; — Il Timeo, overo della natura del mondo, ebend. 1558; — I Dialoghi di Platone etc., ebd. 1574; — Le sei giornate di messes S. E., mandate in luce da M. Lod. Dolce, ebend. 1567, 1794 u. ö.; — 2) Francesco, Doge von Venedig seit 1632, † 1645, im Begriff, einen Feldzug gegen die Türken, die einen Einfall auf Kandia gethan, zu unternehmen. Ihm folgte Francesco Molino.

Erjautsche, österr.-illyr. Dorf, Kr. Adelsberg, Bez. Prem.

Erk, Ludwig, Lehrer der Musik am königlichen Seminar für Stadtschulen zu Berlin, besonders als Liederkomponist und fleißiger Sammler von Volks- und andern Liedern bekannt, 1807 zu Meurs geboren. Er erhielt dort auch seine Ausbildung und wurde erst Musiklehrer am dortigen Seminar; 1837 kam er in seine jetzige Stellung nach Berlin. — Schrieb: Sammlung 1-, 2-, 3-, und 4stimmiger Schullieder, Essen 1828 f., 3 Hefte, 3. Aufl. 1836; — Method. Leitfaden für den Gesangunterricht, Kref. 1834, 2 Thlr.; — Sammlung 3- und 4stimmiger Gesänge ernsten Inhalts, ebd. 1831 f.; — Choralbuch für Schule und Haus, Berlin 1836; — gemeinschaftlich mit Greef „Liederkranz", Essen 1839 ff. Der Zweck dieser Sammlung ist, durch Schulunterricht mehr sittliche und bildende Lieder in den Volkskreis einzuführen. Die von ihm angewandte Methode ist gründlich und erfolgreich.

Erka, die berühmte heldensagliche Gemahlin des Königs Etzel, nach der Wilkina-Saga die Tochter des Königs Osantrix von Wilkinaland, war mit der ausgezeichnetsten Schönheit begabt und im Hunnenlande hochgeliebt. In der alten Uebersicht des Heldenbuchs heißt sie Frau Herriche, in der Ravennaschlacht Helche, ebenso im Nibelungenliede, wo ihr Name als der einer Gestorbenen erwähnt wird. Die Gudrun nennt sie Herkia und macht sie zu Atli's Magd.

Erkältung (Med. und Thierarzneik.), s. Kälte.

Erkan-kurki (türk.), im türkischen Ceremonienwesen ehedem der Pelz, welcher bei der Halbgalla getragen wurde, zum Unterschied von der Hauptgalla, dem Ust-kurki, eigentlichen Ceremonienpelz.

Er-Kavas, Kawesch, Kovasch, ungar. Pf.-Df., mittel-szolnoker Gesp., am Bache Er; 850 Einw.

Erkelenz (Geogr.), 1) preuß. Kreis, Rheinprovinz, Reg.-Bez. Aachen (der nördlichste desselben), gebildet aus der Herrschaft Schwanenberg und Theilen von Jülich und Limburg, grenzt nördlich und nordöstlich an den Kreis Kempen, östlich an die Kreise Gladbach u. Grevenbroich des R.-B. Düsseldorf, südöstlich und südlich an die Kreise Jülich und Geilenkirchen u. westlich an den Kreis Heinsberg u. an Holland. Flächenraum: 5¼ □Meilen mit 1 Stadt, 92 Dörfern, 26 Weilern, 16 Landgütern, 56 Höfen, 6150 Häusern und 34,600 Einw. Der Kreis bildet eine größtentheils ebene Landschaft, in welcher die Schwalm entspringt und die südwestlich von der Roer (Ruhr) berührt wird. Der Boden ist im Allgemeinen fruchtbar und erzeugt Getreide aller Art, viel Flachs, Kartoffeln, Rüb- und Leinsamen, Hopfen, Futterkräuter, weniger Wein. Die von den schönen Triften begünstigte Rindvieh- u. Schafzucht ist sehr bedeutend. Die Industrie erstreckt sich auf Garnspinnereien, Leinen-, Tuch-, Seidenband-, Siamoisen-, Flanell- und Barchentmanufakturen, Hutfabriken, Gerbereien, Bierbrauereien; Handel mit Häuten, Haaren, Wolle &c. — 2) Hauptstadt desselben, in einer großen Ebene, an der Straße und Eisenbahn von Aachen nach Düsseldorf; Sitz der landräthlichen Behörde, eines Friedensgerichts, Untersteueramts; Posterpedition, höhere Bürgerschule, 2 Kirchen, starker Flachsbau, Leinen- und Bandwebereien, Garnspinnereien, Hutmanufaktur, Färberei, Stecknadelfabrik, Spitzenklöppelei, Bierbrauereien; Handel mit Getreide und Leinsamen, drei Jahrmärkte; 2060 Einw. — E. war ehemals befestigt; nach dem Friedensschluß von 1714 wurden die Festungswerke geschleift. Früher gehörte die Stadt zu Geldern, kam aber im Jahre 1719 an das Herzogthum Jülich.

Erkeln, preuß. Pf.-Df., Prov. Westphalen, R.-B. Minden, Kr. Höxter; 850 Einw.

Erkelsdorf, preuß. Dorf mit Vorwerk, Pr. Schlesien, R.-B. Liegnitz, Kr. Freistadt; 485 Einw.

Erken (Geogr.), 1) beträchtlicher schwedischer Landsee, Län Stockholm; — 2) danach benannte Vogtei; hier Grislehamm (Grisselham), mit Hafen und Ueberfahrt nach Finnland.

Erkenbrechtshausen, würtemb. Weiler, Jaxtkreis, Oberamt Krailsheim; 220 Einw.

Erkenbrechtshofen, bayer. Dorf, R.-B. Mittelfranken, Landger. Windsheim; 100 Einw.

Erkenbrechtsweiler, würtemb. Pf.-Df., Schwarzwaldkr., Oberamt Nürtingen; Obstbau, gute Marmorbrüche; 660 Einw.

Erkene, Erkeni, europ.-türk. Fluß, Rumelien, Sandschak Kirkkilissa, Mündung südlich von Adrianopel in die Maritza. Hier Schlacht 1371, in welcher die Türken unter Sultan Murad I. die Servier unter den Fürsten Wukaschin und Uglieschа schlugen.

Erkennen (Buchhalt.), Jemandem eine eingegangene Zahlung gut schreiben.

Erkenntlichkeit (Moral.), im Allgemeinen der Zustand des Gemüths, in welchem man empfangene Wohlthaten als solche anerkennt und den Willen hat, dies durch die That zu beweisen. Im gewöhnlichen Sprachgebrauche wird E. mit Dankbarkeit (s. d.) als gleichbedeutend genommen, und allerdings brauchte man beide Worte von der wohlwollenden Gesinnung, die man deshalb gegen Jemand hegt, weil er uns Gutes erzeigt hat und die uns deshalb geneigt macht, ihm wieder Gutes zu erzeigen. Bei genauerer Betrachtung ergibt sich jedoch zwischen dem Begriff der Dankbarkeit und dem der E. ein Unterschied. Während nämlich Dankbarkeit (von denken) den Gemüthszustand ausdrückt, in welchem man an empfangenes Gute denkt, ist im Worte E. neben diesem Hauptbegriffe besonders noch der einer angemessenen Erwiderung der erhaltenen Wohlthat durch Leistung von Gegendiensten enthalten. Für Wohlthaten kann und soll man stets dankbar seyn; erkenntlich aber kann man sich in so fern nicht immer beweisen, als die äußere That nicht, wie die innere Gesinnung, immer in unserer Macht steht, sondern oft von äußeren und zufälligen Bedingungen abhängt. So können wir z. B. gegen Gott, gegen verstorbene Wohlthäter u. s. w. nur dankbar, nicht erkenntlich seyn. Sehr treffend drückt diesen Unterschied Lessing (Nathan der Weise, Akt I, Scene 2, vergl. Akt III, Scene 9) aus. Uebrigens weist auch schon der gemeine Sprachgebrauch, wonach E. durch eine Metonymie die Belohnung selbst bezeichnet, durch welche man seine erkenntliche Gesinnung an den Tag legt, auf den bezeichneten Unterschied hin. Besonders nennt der Höherstehende oder Reiche die Belohnung, die er einem Geringeren oder Armen bietet, eine E., indem er durch diesen Ausdruck zu verstehen gibt, daß er den geleisteten Dienst für keine Schuldigkeit, sondern für eine Gefälligkeit oder für einen sogenannten Liebesdienst anerkenne." Halten wir jenen Unterschied fest, der freilich nicht von allen Seiten anerkannt wird (vergl. Fries, Ethik. S. 303), so ist bei der E. der Fehler der Eilfertigkeit zu vermeiden, welcher ungeduldig jede Gelegenheit aufsucht, um dem Wohlthäter das Empfangene zu vergelten; denn dies zeigt nicht nur an, daß man sich mit heimlichem Unwillen als dessen Schuldner ansieht und sich sobald als möglich von dieser Empfindung freimachen wolle, sondern es ist dies auch ein Merkmal, daß man nicht Willens sey, fortwährend die schuldige Zuneigung gegen den Wohlthäter beizubehalten, vielmehr ihn alsdann ein für alle Mal als „abgefunden" ansehen wolle. Vgl. Scheidler, in Ersch und Gruber Encykl. Th. XXXVII, S. 152 ff.

Erkenntniß, 1) (Psychol.) die E. a) in abstraktem Sinne der Akt des Erkennens und Begreifens (statt des ungebräuchlichen „Erkennung"); — b) im konkreten Sinne das Produkt oder Resultat dieses Aktes, die Vorstellung (s. d.), die durch das Erkennen in uns entsteht, und zwar sowohl im weiteren Sinne der allgemeine oder Gattungsbegriff aller Arten von Vorstellungen überhaupt, als im engern die Vorstellung, die sich auf wirkliche Gegenstände bezieht, und im engsten die durch das Denken vermittelte, auf das Allgemeine und Nothwendige gerichtete, dem Menschen eigenthümliche Vorstellung; — c) der Inbegriff aller unserer Vorstellungen überhaupt. Die Untersuchung über das Wesen der menschlichen E. macht das Hauptproblem der Metaphysik und ihrer Grundlage, der Theorie des menschlichen Erkenntnißvermögens (s. d.), aus. Noch aber haben die von Locke, Leibnitz, Hume, Kant und den spätern Philosophen darüber angestellten Untersuchungen nicht zu einem allgemein als gültig anerkannten Resultate geführt. Da das Erkenntnißvermögen seine Thätigkeit unter verschiedenen Modifikationen äußert, so unterscheidet man folgende Arten der E. (wobei jedoch der innige Zusammenhang und die Wechselwirkung zwischen ihnen nicht außer Augen gesetzt werden darf): 1) E. durch die Sinne, Sinnenswahrnehmung, Anschauung (s. d.), das unmittelbare Auffassen des Seyns wirklich vorhandener, dem Bewußtseyn gegenwärtiger Dinge, die theils der Außenwelt angehören und durch den äußern Sinn, dessen Organe die 5 Sinne sind, wahrgenommen werden, theils der innern Welt zugerechnet werden und demnach Vorstellungen, Gefühle und Bestrebungen sind, welche als momentan in uns vorherrschende uns zum Bewußtseyn kommen u. durch den sogenannten innern Sinn, dessen körperliches Organ wir nicht kennen, wahrgenommen werden; — 2) E. durch die Einbildungskraft oder das Vorstellungsvermögen (s. d.) im engeren Sinne, das Auffassen u. Vorstellen solcher Gegenstände, die nicht gegenwärtig, wohl gar nicht einmal wirklich vorhanden sind, mittelst rein innerlicher Thätigkeit u. ohne Mitwirkung der äußeren Sinne; — 3) die höhere, übersinnliche E., die sich mittelst des Verstandes (s. d.) u. der Vernunft äußert. Von Wichtigkeit ist aber besonders die Eintheilung,

wonach die E. entweder a) eine empirische (Erfahrungs-) oder — b) eine rationale (Vernunfterkenntniß im engeren Sinne) ist. Erstere entsteht in Folge einer Anregung durch den äußeren oder innern Sinn, letztere stammt bloß aus der Vernunft und wird demnach durch bloßes Nachdenken hervorgebracht. Vgl. A posteriori und A priori. Daß wir überhaupt mit Bewußtseyn erkennen können, daß wir ein Erkenntnißvermögen besitzen, mittelst dessen die E. vor sich geht oder erworben wird, das ist das die menschliche Seele specifisch Auszeichnende. Bei der Wahrnehmung eines Objekts entstehen bei der erforderlichen Aufmerksamkeit Vorstellungen, welche gesammelt und vereinigt werden müssen. Die Gesammtheit dieser Vorstellungen als vereinigt gedacht bildet im populären Sinne den Begriff des Objekts, durch dessen Vorhandenseyn das letztere als bekannt voraus gesetzt wird. Indem nun die Philosophie die Entstehung und Verknüpfung der Begriffe u. somit die Bekanntschaft mit den Objekten der Untersuchung als Anknüpfungspunkt voraussetzt, so ist ihr (d. h. der ganzen Philosophie) Zweck die durch das Denken zu erwerbende Erkenntniß der Objekte, und zwar wird sie als vollendete Wissenschaft eine E. aus Begriffen seyn, hervorgebracht durch eine Bearbeitung und regelmäßige Beziehung der Begriffe auf einander. Spielt so in der Bestimmung des Zwecks der Philosophie die E. eine große Rolle, so hatten auch schon die Weisen des Alterthums einer Art der E. einen hohen Werth beigelegt; Selbsterkenntniß (cognosce te ipsum) wurde als der Gipfelpunkt aller Weisheit und der Ausgangspunkt aller Moralität betrachtet und gepriesen. Noch ist der Gegensatz von E. und Glauben zu betrachten, indem die Erstere ein als wahr Wissen, der zweite ein für wahr Halten bezeichnet. Wo das Wissen und die Erkenntniß aufhört, beginnt der Glaube oder mit andern Worten: Was auf keine Weise wahrnehmbar ist, kann nicht erkannt werden. Daher hört die Spekulation bei religiösen Wahrheiten auf, sie können nicht erkannt, nur geglaubt werden. — 2) (Rechtsw.) das Erkenntniß, s. v. a. Urtheil, richterliche Entscheidung.

Erkenntnißlehre (Philos.), die philosophische Disciplin oder Theorie, welche das menschliche Erkenntnißvermögen (s. d.) zum Gegenstande der Untersuchung hat. S. Metaphysik.

Erkenntnißprincip (Philos.), allgemeiner oberster Grundsatz, von welchem man bei den Untersuchungen über das Erkenntnißvermögen ausgeht. S. Metaphysik.

Erkenntnißquellen (Philos.), dasjenige, woraus wir die Erkenntnisse schöpfen, einestheils also die Sinne, welche uns das Material dazu darreichen, anderntheils das Denkvermögen, mittelst dessen jenes verarbeitet und zum Bewußtseyn gebracht wird.

Erkenntnißvermögen (Psychol.), ist dasjenige Vermögen der Seele, vermöge dessen wir die Objekte in ihrer ganzen Wesenheit begreifen. Dazu ist offenbar erforderlich, daß das erkennende Subjekt zunächst das zu erkennende Objekt von andern Objekten unterscheide; dann muß noch hinzukommen, daß das Objekt selbst als solches, wie es ist, begriffen werde. Daraus ergibt sich, daß das Vermögen zu erkennen zunächst auf äußern oder innern Wahrnehmungen beruhe; denn wo Nichts wahrgenommen oder empfunden worden ist, da fehlt die Grundlage, gleichsam die Materie für das Erkennen. Läßt aber nun die Seele die innere und äußere Welt mit ihren manichfaltigen Erscheinungen, Thatsachen und Ereignissen auf sich einwirken und erhält sie aus diesen Anschauungen, Wahrnehmungen u. Empfindungen bleibende Eindrücke, gleichsam Abdrücke der beobachtenden Objekte: so nennen wir diese bleibenden Eindrücke Vorstellungen. Werden nun diese Vorstellungen dahin verarbeitet, daß durch Vergleichung, Verschmelzung und Entgegensetzung des Einzelnen und Besondern ein Gesammtbild des zu erkennenden Objekts in dem erkennenden Subjekt entsteht, so nennt man diese Art des Erfahrens ein Erkennen und die Kraft, vermittelst welcher dieser halb äußere halb innere (durch Anschauung und Begriffbildung vermittelte) Prozeß vor sich geht und zu Stande kommt, heißt das Vermögen zu erkennen oder das E. Daß man sich unter diesem E. keine besondere Schublade des geistigen Ichs zu denken hat, daß vielmehr auch dieses Vermögen wie die drei bekannten und oft genannten (Vorstellungs-, Gefühls- und Willens-Vermögen) auf Vorstellungen und Vorstellungsmassen zurückzuführen sey, ist von der neuern Psychologie allgemein anerkannt und ergibt sich aus dem Vorhergehenden. Uebrigens kann das Wort E. sowohl in einem allgemeinen Sinn, als in einem speciellen gebraucht werden; im erstern Falle bezeichnet es die Thätigkeit des Begreifens, Urtheilens und Schließens, im andern Fall beschränkt es sich auf das, was sonst Vorstellungsvermögen genannt wird. Vielleicht wegen dieser Vieldeutigkeit ist das Wort in der neuern Philosophie etwas außer Gebrauch gekommen.

Erkenstein (Ober-E.), österreich. Schloß, Steiermark, Kr. Cilli, Bez. Ober-Lichtenwald, einst Stammsitz der gleichnamigen Familie.

Erkenswick (Ober- u. Nieder-E.), preuß. Bauerschaft, Pr. Westphalen, R.-B. Münster, Kr. Recklinghausen; 200 Einw.

Erker (Bauk.), 1) ein, gewöhnlich hölzerner, thurmähnlicher Ausbau an einem Gebäude im zweiten oder dritten Stock, um die Aussicht auf die Straße zu gewinnen, stammt aus dem Orient und wird besonders in alten deutschen Städten angetroffen. Störend für die Aussicht der Nachbarn und der Regelmäßigkeit der Straßen schadend sind jetzt die E. und deren Reparatur verboten. — 2) Unmittelbar über dem Dachgesims aus dem Dache herausgebaute und besonders verdachte Zimmer oder Dachstuben.

Erkerode, braunschweig. Pf.-Df., Kr. Braunschweig, Amt Riddagshausen; 260 Einw.

Erkersreuth, bayer. Df., R.-B. Oberfranken, Ldgr. Selb; Schloß, Freih. von Reitzensteinsches Patr.-Ger. II. Kl.; Spinnmaschine; 230 Einw.

Erkertshofen (Geogr.), bayer. Dörfer: 1) R.-B. Oberpfalz und Regensb., Ldgr. Hemau;

110 Einw.; — 2) R.=B. Mittelfranken, Ldgr. Greding; 250 Einw.

Erkheim, bayer. Pf.=Df., R.=B. Schwaben und Neub., Ldgr. Ottobeuren; 3 Schlösser, Relais=Station; 650 Einw.

Erkiglit (grönl. Mythol.), die Geister des Kriegs, auf der Ostseite des Landes wohnend, als große Menschen mit Hundeköpfen vorgestellt.

Erklärung, 1) (Declaratio, Definitio sensu latiori, Log.), Entwickelung eines Begriffs mittelst Angabe seiner Merkmale, wodurch er dem Bewußtseyn gleichsam aufgehellt, klar gemacht wird. Die E. ist entweder bloß erläuternd (explicans, explicatio, Erläuterung), wenn sie nämlich in unbestimmter Weise nur einige zu einem gewissen Behufe eben hinreichende Merkmale angibt, oder begrenzend (definiens, definitio sensu strictiori, Begrenzung, Definition, s. d.), wenn sie die wesentlichen (charakteristischen) Merkmale eines Begriffs, wodurch derselbe seinem Inhalte nach bestimmt und von andern Begriffen abgegrenzt (definirt) wird, darlegt, oder endlich beschreibend (describens. descriptio, Beschreibung, s. d.), wenn sie das zu Erklärende durch eine Menge von Merkmalen bezeichnet, welche zur leichteren Erkennung desselben dienen sollen. In Fällen, wo es schwierig ist, sogleich eine logisch befriedigende Definition zu geben, macht man von der erstern Art, der erläuternden E., Gebrauch, indem man die Merkmale eines Begriffs nach und nach vorführt und mit denen den Anfang macht, die sich zunächst darbieten und zur Unterscheidung des zu erklärenden Begriffs von andern für erst hinreichend sind. Eine derartige E., welche die erschöpfendere vorbereiten soll, wird oft eine vorläufige (praeliminaris) genannt; da sie jedoch den Begriff mittelst allmähliger Aufsuchung u. Vergleichung seiner Merkmale lauterer od. durchsichtiger macht, so kommt sie im Wesentlichen mit der Erläuterung überein. Wird eine Begriffsentwickelung in der eben bezeichneten Weise fortgesetzt, so entsteht eine Erörterung oder Auseinandersetzung (expositio). Was die zwei andern Arten der E. anlangt, nämlich die Definition und Beschreibung, so verweisen wir auf die betreffenden Artikel. Von der erläuternden E. aber ist noch zu bemerken, daß an sie weder hinsichtlich ihres Inhalts, noch hinsichtlich ihrer äußeren Form so strenge Anforderungen gemacht werden, als an die Definition. Sie muß sich nicht, wie die letztere, bloß auf die Darlegung der wesentlichen Merkmale beschränken, braucht auch diese nicht immer vollständig anzugeben, sondern richtet sich in deren Auswahl mehr nach dem eben obwaltenden Zwecke. Auch sind in ihr bildliche Ausdrücke zulässig, wenn es auf sinnliche Veranschaulichung eines Begriffs ankommt. Selbst das Erklären im Zirkel, d. h. die Wiederholung des zu erklärenden Worts in der Erklärung selbst ist nicht durchaus verwerflich, sobald es zur allmähligen Verdeutlichung des Begriffes mithilft. Endlich ist auch der kategorische Satz nicht die einzige Ausdrucksform derselben, sondern sie darf sich hier um so mehr auf einem freieren Gebiete bewegen, da es bei ihr nicht sowohl auf die logische Vollkommenheit derselben, als vielmehr auf die überzeugende Wirkung, die durch sie ausgeübt werden soll, ankommt. Verständlichkeit u. Faßlichkeit des Inhalts wie des Ausdrucks aber sind eben aus dem letztern Grunde die unerläßlichen Anforderungen, die an eine gute E. zu machen sind. — 2) S. v. a. Auslegung, Interpretation von Schriftwerken, wobei es darauf ankommt, den Sinn darzulegen, welcher ursprünglich, also im Geiste oder Gemüthe des Schreibenden oder Sprechenden, mit den gegebenen Worten verknüpft war und demnach auch vom Lesenden oder Hörenden damit zu verknüpfen ist. Das Hauptprincip aller derartigen E. ist: der ursprüngliche Sinn einer Schrift oder Rede kann nur einer seyn, und diesen muß die E. ermitteln und zwar vorurtheilsfrei u. unbefangen aus der Schrift oder Rede selbst heraus, womit das Hineintragen eines Sinnes nach vorgefaßter Meinung von selbst zurückgewiesen wird. Vergl. Auslegung, Exegese, Hermeneutik, Interpretation. — 3) Rede od. Schrift, wodurch jemand gewisse Meinungen, Absichten oder Entschlüsse kund gibt. Daher — 4) (Rechtsw.), letztwillige E., s. v. a. Testament.

Erklärungssätze (Log. und Rhet.), Sätze, welche zur Erläuterung anderer Sätze dienen sollen, mithin s. v. a. Nebenerklärungen, welche zum Behuf der Verdeutlichung einzelner in einem Hauptsatze oder in einer Haupterklärung oder Definition gegebener Merkmale hinzugefügt werden.

Erkmannsdorf, königl. sächs. Dörfer, s. v. a. Groß= und Klein=Erkmannsdorf.

Erkner, preuß. Kolonie, Pr. Brandenburg, R.=B. Potsdam, Kr. Nieder=Barnim; 110 Einw.

Erkoberte Güter (Rechtsw.), s. v. a. errungene Güter; — Erkoberung, s. v. a. Errungenschaft.

Erkoko, Stadt, s. v. a. Arkiko.

Erkrath, preuß. Pf.=Df., Rheinprov., R.=B. u. Kr. Düsseldorf, an der Düssel; Dachschieferbruch, 2 Jahrmärkte; 550 Einw.

Erksdorf, kurhess. Pf.=Df., Pr. Oberhessen, Kr. Kirchhain, Amt Neustadt; 630 Ew. Im Jahre 1760 wurde das von den Franzosen hier geschlagene Lager vom Erbprinzen von Braunschweig weggenommen.

Erkshausen, kurhess. Df., Pr. Niederhessen, Kr. und Amt Rotenburg; 490 Einw.

Erkte (a. Geogr.), Bergschloß in Sicilien, nahe bei Palermo, jetzt wahrscheinlich Monte Pelegrino; nach Andern der Berg Baido beim Capo di St. Vito.

Erkundigungsakten (Rechtsw.), Akten über die Voruntersuchung, wenn das Verbrechen von wenig Wichtigkeit ist und die Person des Verbrechers mit Rücksicht behandelt werden soll.

Erl (Geogr.), 1) bayer. Fluß, R.=B. Pfalz, vereinigt sich mit der Otter, Mündung in den Rhein; — 2) österr. Dorf, Tyrol, Kr. Schwatz, Ldgr. Kufstein; Sensenschmiede; 120 Einw.; als Gemeinde 720 Einw.

Erla (Geogr.), 1) (Erlhammer), königl. sächs. Hammerwerk, Kr. Zwickau, A. Schwarzenberg; Hochofen, Zainhammer, Mühle und

Teiche, liefert Schmiedeeisen und Gußwaaren; 160 Einw.; — 2) (Erlakloster), österreich. Pf.-Df., Land unter der Ens, Viertel ob dem Wienerwalde, Ldgr. Burg-Ens; Schloß und sonst Benediktinerkloster; 310 Einw.; — 3) Fluß das., Münd. in die Donau, rechts; — 4) span. Flekken, Pr. Aragonien, nordwestl. v. Saragossa.

Erlaa (Geogr.), 1) österreich. Dorf, Land unter der Ens, Viertel unter dem Wienerwalde, Ldgr. Mödling; Schloß, Kattundruckerei; gehört dem Grafen von Taaffe; 400 Einw.; — 2) europ.-russ. Ort, Gouv. Liefland, östl. v. Riga.

Erlabrunn (Geogr.), bayer. Dörfer: 1) R.-B. Mittelfranken, Ldgr. Bibart; Schloß und freiherrl. v. Hebermannsches Patr.-Ger. I. Kl.; 260 Einw.; — 2) R.-B. Unterfranken u. Asch., Ldgr. Würzburg, links am Main; Wein-, Kirschen- und Kernobstbau; 820 Einw.

Erlach (Geogr.), 1) bad. Dorf, Mittelrheinkreis, Amt Oberkirch; 620 Einw.; — 2) bayer. Dörfer: a) (Ober- und Unter-E.), R.-B. Niederb., Ldgr. Landshut; 160 Einw.; — b) daselbst, Ldgr. Simbach; 100 Einw.; — c) R.-B. Unterfranken und Asch., Herrschaftsgericht Marktbreit; Simultankirche, Kapelle, Sandsteinbruch; 340 Einw.; — d) das., Herrschaftsger. Rothenfels; 280 Einw.; — e) R.-B. Oberfranken, Ldgr. Bamberg II.; 160 Einw.; — f) R.-B. Schwaben und Neub., Ldgr. Monheim; über 100 Einw.; — g) Weiler, R.-B. Oberpfalz u. Reg., Ldgr. Kemnath, mit Hochofen, der jährlich etwa 960 Ctr. Ganzeisen liefert; — 3) österreich. Distriktskommissariat, Land ob der Ens, Hausruckkr.; 1 Markt, 107 Dörfer, 1050 Häuser, 6630 Einw.; — 4) Schloß u. Dorf daselbst; — 5) Dorf daselbst, Innkreis, Distr. Mattighofen; — 6) Dorf daselbst, Land unter der Ens, Viertel unter dem Wienerwalde, Ldgr. Magistrat Wiener-Neustadt, an der Pitten; 6 Ziegelöfen; einst viel bedeutender; 400 Einw.; — 7) Eisenwerk daselbst, Steiermark, Kr. Bruck, Bez. Kapfenberg, mit Zerren- und Streckfeuer; — 8) Weiler daselbst, Tyrol, Kr. und Ldgr. Schwatz; 100 Einw.; — 9) würtemberg. Burgruine, Jaxtkreis, Oberamt Hall, einst Sitz der Herren von Erlach; — 10) Fluß, s. v. a. Erlaf; — 11) (Cerlier), schweiz. Amt, Kant. Bern, grenzt an den Kant. Neuenburg und an die bernischen Aemter Nidau, Aarberg und Laupen und bildet eine der reizendsten Landschaften mit den auffallendsten Kontrasten. Unfruchtbare Felsen und finstere Tannenwälder krönen den Jurassus im Norden, während die Ufer des Bielersees von Weinbergen bekränzt sind und die schiffbare Zihl die Wiesen in der Ebene durchschlängelt; schöne Saatfelder und große Weiden schließen sich im Süden an das große Moos an, welches sich nach dem Murtner- und Neuenburger-See hinzieht. Einwohner: über 8000; Hauptnahrungszweige: Weinbau, Viehzucht, Getreidebau, Handel. Gemeinden: E., Ins, Gampelen, Siselen, Vinelz, Neustadt, Nods und Teß; — 12) Stadt daselbst, am Fuß des Jolimonts und am südlichen Ufer des Bielersees; Schloß auf einem Vorsprunge des Jolimonts; Wein- u. Getreidebau, Handel, besonders mit Wein, Jahrmärkte; 1100 Einw. In der Nähe das alte Kloster St. Johannsen und ein Steinkohlenflötz. Das Schloß, die Stammburg der altberühmten Familie von Erlach, ward im 11. Jahrh. erbaut.

Erlach (Geneal. u. Biogr.), eins der ältesten freiherrlichen Geschlechter in der Schweiz, aus Burgund stammend, ist seit dem Anfange des 12. Jahrhunderts besonders in den Annalen Berns berühmt. Wir nennen von seinen Gliedern: 1) Ulrich von E., 1298 Führer der Berner in dem glorreichen Kampfe gegen den Adel u. Albrechts Partei. — 2) Rudolf v. E., der Sohn Ulrichs, war im Dienste des Grafen von Nydau, als dieser 1339 den Bernern den Krieg erklärte; alsbald gab er sein Dienstverhältniß auf u. eilte seiner Vaterstadt zu Hülfe, die ihm das Kommando einer Armee übertrug, an deren Spitze er den berühmten Sieg von Laupen den 21. Juni 1339 erfocht. Großmüthig nahm der Sieger sich der Söhne der Besiegten an, ward ihr Beschützer und Erzieher und bewahrte ihnen sorgfältig ihr Erbgut. 1360 wurde er von seinem Eidam, Jost von Rudens, ermordet. Seine Geschichte ist in G. von Heeringens „Knaben von Luzern" romantisch erzählt. — 3) Johann Ludwig von E., ausgezeichneter Feldherr und Staatsmann, 1595 zu Bern geboren, diente zuerst unter dem Fürsten von Anhalt und ward mit ihm 1620 in der Schlacht bei Prag gefangen. Er kaufte sich los, errichtete wieder ein Truppencorps, machte verschiedene Feldzüge in Ungarn, Deutschland, Flandern rc. und war Oberstlieutenant, als er abermals in Gefangenschaft gerieth. Befreit, erwarb er sich das Vertrauen Gustav Adolfs von Schweden, der ihn zum Oberstlieutenant bei seiner Garde ernannte u. ihn als Quartiermeister nach Lithauen und Liefland sandte. Ein zeitweiliger Friede rief ihn wieder nach Bern, wo er in den Senat aufgenommen wurde. Doch kehrte er später zu Gustav Adolf zurück und wurde nach dem Tode dieses Fürsten Rath und Adjutant des Herzogs Bernhard von Weimar, dessen Freundschaft und Vertrauen er sich ebenfalls zu erwerben wußte. Er leitete die Belagerung von Breisach und wurde nach Eroberung dieser Stadt Gouverneur derselben. Nach Bernhards Tode stand er allein an der Spitze des Heers u. trat mit demselben in franz. Dienste. Der König v. Frankreich ernannte ihn dafür zum Generalkommandanten des Breisgaues, in welcher Stellung er seinem Vaterlande wichtige Dienste leistete und der Anwalt der protestantischen Kantone ward, die er auch auf dem Friedenskongresse zu Münster vertrat. 1648 trug er viel zum Siege bei Lens bei und erhielt nach Turenne's Ermordung das Generalkommando der Truppen; die Vernachlässigung aber, die diese Armee erfuhr, beschleunigte seinen Tod, der drei Tage nach seiner Ernennung zum Marschall von Frankreich erfolgte. Vergl. Memoires historiques contenant M. le general d'E., gouverneur de Brisach, Yverdun 1784, 4 Bde. — 4) Franz Ludwig von E., Baron von Spietz und Oberhoffen, 1575 geboren, seit 1610 Staatsrath von Bern, zeichnete sich besonders als Diplomat aus und bekleidete deshalb häufig Gesandtschaftsposten, namentlich in Frankreich, Venedig u. Savoyen. Als Schul-

theiß von Bern erwarb er sich die Zuneigung Ludwigs XIII. von Frankreich und † 1651. — 5) Sigismund von E., Neffe des Vorigen, 1614 geboren, nahm französische Dienste, war 1648 und 1649 Marechal de Camp und zeichnete sich namentlich in der Schlacht von Lens und bei der Belagerung von Cambrai aus. In sein Vaterland zurückgekehrt, ward er Staatsrath und befehligte die Armee, die 1653 die aufrührerischen Bauern zerstreute. Weniger glücklich war er 1655 gegen die katholischen Kantone, die den Sieg von Willmergen über ihn davontrugen, so daß er vor dem hohen Rathe sich vertheidigen mußte. Indeß ward er 1667 Bannerträger, 1675 Schultheiß u. endlich General des helvetischen Corps. † den 1. Dec. 1699. — 6) Johann Ludwig von E., 1648 zu Bern geboren, war Page am Hofe des Königs von Dänemark und trat dann 1665 in holländische Seedienste. In dem Gefechte von Bornholm zeichnete er sich so aus, daß er das Kommando eines Schiffs vom ersten Rang erhielt. 1672 ward er Escadronschef, 1676 Contreadmiral und 1678 Viceadmiral von Dänemark. Als solcher trug er zur Einnahme von Rügen bei, folgte dem Admiral Farbin nach Spanien und befand sich bei den Belagerungen von Roses, Palamos und Barcelona. † 1680. — 7) Hieronymus von E., 1667 geboren, war ebenfalls einer der gewandtesten Generale seiner Zeit, erst in französischen, dann seit 1702 in österreichischen Diensten und besonders mit dem Prinzen Eugen sehr befreundet. Er war in allen Feldzügen des spanischen Successionskrieges beschäftigt und kommandirte bei den Belagerungen von Hagenau und Landau. 1715 kehrte er in sein Vaterland zurück, bekleidete dort mehre bedeutende Posten, ward 1721 Schultheiß von Bern u. † den 28. Febr. 1748. — 8) Karl Ludwig von E., 1726 zu Bern geboren, stand bis zum Ausbruche der Revolution in französischen Diensten, erhielt aber beim Einfalle der Franzosen unter Brune und Schauenburg 1798 von Bern den Befehl über die Landesbewaffnung. Zwar gelang es ihm, den unentschlossenen Senat zu kräftigen Maßregeln zu bestimmen und eine uneingeschränkte Vollmacht in Bezug auf seine Unternehmungen gegen die Franzosen zu erhalten; im Augenblick aber, wo er seinen wohlüberlegten Plan ausführen wollte, wurde sie zurückgenommen. Von Schauenburg angegriffen, focht er ehrenvoll, aber unglücklich und wurde auf dem Rückzuge, als die Nachricht von der Eroberung Berns einlief, von seiner eigenen Mannschaft ermordet. — 9) Rudolf Ludwig von E., 1749 in Bern geboren, versuchte als Schultheiß von Burgdorf bei dem Einfalle der Franzosen Bern zu retten, verband sich 1801 mit Aloys Reding und Steiger zur Herstellung der alteidgenössischen Staatsordnung u. wurde 1802 beim Ausbruche des Aufstandes zum Oberbefehlshaber des Landesheers ernannt. Als Bonaparte durch die Vermittlungsakte den Aufstand dämpfte, trat E. in das Staatsleben zurück u. widmete sich den Wissenschaften. Von seinen Schriften nennen wir nur den „Code de bonheur,“ den er Katharina II. zueignete.

Erlachbad, österreich. Bad, Tyrol, Kr. Bruneck, Ldgr. Welsberg, in der Gemeinde St. Veit. Die Quelle enthält Kalkerde, Gyps, Spuren von Eisenerde, an kohlensaure Luft gebunden, Alaun und Schwefelgeist. Jährlich kommen gegen 300 Badegäste hieher, da das Wasser bei Lähmungen, Rheumatismus u. Gicht sehr heilsam wirkt.

Erlacher, Johann, deutscher Architekt, 1807 zu München geboren, Zögling der Akademie daselbst. Nachdem er hier seine Studien vollendet, begab er sich nach Griechenland, um die Ueberreste der altgriechischen Baudenkmäler zu studiren. Auf Syra baute er den prachtvollen Leuchtthurm, ein Transito-Magazin, den Molo und mehre andere königliche und Privatgebäude, wodurch er sich den Ruf eines eminenten Künstlers erwarb. Im Jahre 1836 wurde er nach Athen berufen, um Gärtners Plan des Königsbaues ausführen zu helfen.

Erlachhof, österreich-illyr. Schloß, Kr. Neustädtl, Bez. Sauenstein, im Sauthale.

13

3

